

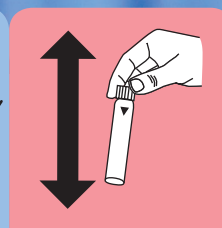
# Lovibond® Water Testing

Tintometer® Group



## Руководство по методам

Аналитические методы исследования воды и сточных вод





<b>Заголовок</b>	<b>№.</b>	<b>Оценка</b>	<b>Сторона</b>
Photometry			10
Reagents			13
Sample			14
Glossary of analytical chemistry			17
How to use			20
Способность кислоты к нейтрализации KS4.3 с таблеткой	M20	K <sub>S4.3</sub> T	34
Щелочность, общая = Щелочность M = Значение M с таблеткой	M30	Щелочность M T	38
Щелочность HR, общая = Щелочность M HR= Значение M HR с таблеткой	M31	Щелочность M HR T	42
Щелочность P = Значение P с таблеткой	M35	Щелочность P T	46
Алюминий с таблеткой	M40	Алюминий T	52
Алюминий с упаковкой порошка Vario	M50	Алюминий PP	58
Аммоний с таблеткой	M60	Аммоний T	64
Аммоний с упаковкой порошка Vario	M62	Аммоний PP	70
Хлорамин (M) PP	M63	Хлорамин (M) PP	76
Хлор (свободный) и монохлорамин	M64	Хлор (свободный) и монохлорамин	84
Аммоний LR с кюветным тестом Vario	M65	Аммоний LR TT	92
Аммоний HR с кюветным тестом Vario	M66	Аммоний HR TT	98
Мышьяк (III, IV)	M68	Мышьяк	104
Полигексанид (бигуанид) с таблеткой	M70	PHMB T	110
Бром с таблеткой	M78	Бром 10 T	114
Бром с таблеткой	M79	Бром 50 T	120
Бром с таблеткой	M80	Бром T	126
Бром с упаковкой порошка	M81	Бром PP	132
Бор с таблеткой	M85	Бор T	138
Кадмий с кюветным тестом MERCK Spectroquant®, № 1.14834.0001	M87	Кадмий M. TT	144
Хлорид с таблеткой	M90	Хлорид T	150
Реагентный тест на хлорид	M91	Хлорид L (B)	156
Хлорид с жидким реагентом	M92	Хлорид L (A)	160
Хлорид с таблеткой	M93	Хлорид T	164
Хлор с таблеткой	M98	Хлор 10 T	168
Хлор с таблеткой	M99	Хлор 50 T	180

<b>Заголовок</b>	<b>№.</b>	<b>Оценка</b>	<b>Страница</b>
Хлор с таблеткой	M100	Хлор Т	192
Хлор с жидким реагентом	M101	Хлор L	204
Хлор HR с таблеткой	M103	Хлор HR Т	214
Хлор HR, дифференцированное определение с помощью таблетки	M104	Хлор HR 10 Т	224
Хлор HR (KI) с таблеткой	M105	Хлор HR (KI) Т	236
Хлор с упаковкой порошка	M110	Хлор PP	240
Хлор HR, с упаковкой порошка	M111	Хлор HR PP	250
Хлор MR с упаковкой порошка	M113	Хлор MR PP	258
Диоксид хлора с таблеткой	M119	Диоксид хлора 50 Т	268
Диоксид хлора с таблеткой	M120	Диоксид хлора Т	274
Диоксид хлора с упаковкой порошка	M122	Диоксид хлора PP	286
Хром с упаковкой порошка	M124	Хром 50 PP	294
Хром с упаковкой порошка	M125	Хром PP	304
ХПК LR с кюветным тестом Vario	M130	ХПК LR ТТ	314
ХПК MR с кюветным тестом Vario	M131	ХПК MR ТТ	322
ХПК HR с кюветным тестом Vario	M132	ХПК HR ТТ	328
ХПК LMR с кюветным тестом	M133	ХПК LMR ТТ	334
Медь, дифференцированное определение с помощью таблетки	M149	Медь 50 Т	338
Медь, дифференцированное определение с помощью таблетки	M150	Медь Т	346
Медь, дифференцированное определение с помощью жидких реагентов и порошка	M151	Медь L	356
Медь, свободная, с упаковкой порошка Vario	M153	Медь PP	368
Цианид с реагентным тестом	M156	Цианид 50 L	374
Цианид с реагентным тестом	M157	Цианид L	378
Тест на циануровую кислоту с таблеткой	M160	СуА Т	384
Тест на циануровую кислоту с таблеткой	M161	СуА HR Т	388
DEHA (N,N-диэтилгидроксиламин) с таблеткой и жидким реагентом	M165	DEHA Т (L)	392
DEHA (N,N-диэтилгидроксиламин) с упаковкой порошка Vario и жидким реагентом	M167	DEHA PP	398
Фторид с жидким реагентом	M170	Фторид L	404

<b>Заголовок</b>	<b>№.</b>	<b>Оценка</b>	<b>Сторона</b>
Формальдегид с тестовым набором MERCK Spectroquant® № 1.14678.0001	M175	формальдегида 10 М. L	410
Формальдегид с тестовым набором MERCK Spectroquant® № 1.14678.0001	M176	формальдегида 50 М. L	418
Формальдегид с тестовым набором MERCK Spectroquant® № 1.14500.0001	M177	формальдегида М. TT	426
Жесткость кальциевая с таблеткой	M190	Жесткость кальция Т	432
Жесткость кальциевая 2 с таблеткой	M191	Жесткость кальция 2Т	438
Жесткость кальциевая, общая, с таблеткой	M200	Общая жесткость Т	444
Жесткость общая HR с таблеткой	M201	Общая жесткость HR Т	450
Цвет, реальный и видимый	M203	Hazen 50	456
Цвет, реальный и видимый	M204	Hazen 24	462
Гидразин с порошковым реагентом	M205	Гидразин Р	468
Гидразин с жидким реагентом Vario	M206	Гидразин L	474
Гидразин с ампулой Vascu-vial® K-5003	M207	Гидразин С	480
Перекись водорода с таблеткой	M209	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 50 Т	486
Перекись водорода с таблеткой	M210	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> Т	492
Гипохлорит натрия с таблеткой	M212	Гипохлорит Т	498
Перекись водорода LR с жидким реагентом	M213	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> LR L	502
Перекись водорода HR с жидким реагентом	M214	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> HR L	508
Йод с таблеткой	M215	Йод Т	512
Железо (II,III), растворенное, с таблеткой	M218	Железо 10 т	516
Железо (II,III), растворенное, с таблеткой	M219	Железо 50 т	522
Железо (II,III), растворенное, с таблеткой	M220	Железо Т	528
Железо (II,III), растворенное, с упаковкой порошка Vario	M221	Железо 50 PP	534
Железо (II,III), растворенное, с упаковкой порошка Vario	M222	Железо PP	542
Железо, общее, с упаковкой порошка Vario	M223	Железо (TPTZ) PP	548

<b>Заголовок</b>	<b>№.</b>	<b>Оценка</b>	<b>Сторона</b>
Железо общее (Fe в Mo) при наличии молибдата, с упаковкой порошка Vario	M224	Железо в Mo PP	556
Железо LR с жидким реагентом	M225	Железо LR L (A)	562
Железо LR (B) с жидким реагентом	M226	Железо LR L (B)	572
Железо HR с жидким реагентом	M227	Железо HR L	584
Свинец (Pb2+)	M232	Свинец 10	594
Свинец (Pb2+) в мягкой и средней жесткой воде	M234	Свинец (A) TT	600
Свинец (Pb2+) в жесткой или очень жесткой воде	M235	Свинец (B) TT	608
Марганец с таблеткой	M240	Марганец T	616
Марганец LR, с упаковкой порошка Vario	M242	Марганец LR PP	620
Марганец HR, с упаковкой порошка Vario	M243	Марганец HR PP	626
Марганец с жидким реагентом	M245	Марганец L	630
Молибдат HR с таблеткой	M250	Молибдат T	636
Молибдат LR с упаковкой порошка Vario	M251	Молибдат LR PP	642
Молибдат HR с упаковкой порошка Vario	M252	Молибдат HR PP	648
Молибдат HR с жидким реагентом	M254	Молибдат HR L	654
Никель с реагентным тестом	M255	Никель 50 L	658
Никель с реагентным тестом	M256	Никель L	662
Нитрат с таблеткой и порошком	M260	Нитрат T	666
Нитрат с кюветным тестом Vario	M265	Нитрат TT	672
Нитрат LR2 с кюветным тестом	M266	Нитрат LR2 TT	676
Нитрат LR с кюветным тестом	M267	Нитрат LR TT	682
Нитрат DMP HR, кюветный тест	M268	Нитрат DMP HR	688
Нитрит с таблеткой	M270	Нитрит T	694
Нитрит VHR L	M271	Нитрит VHR L	698
Нитрит с упаковкой порошка Vario	M272	Нитрит PP	702
Нитрит LR с кюветным тестом	M275	Нитрит LR TT	708
Нитрит HR с кюветным тестом	M276	Нитрит HR TT	714
Азот, общий LR с кюветным тестом Vario	M280	TN LR TT	720
Азот, общий HR с кюветным тестом Vario	M281	TN HR TT	728
Азот, общий LR с кюветным тестом	M283	TN LR 2 TT	736

<b>Заголовок</b>	<b>№.</b>	<b>Оценка</b>	<b>Сторона</b>
Азот, общий HR с кюветным тестом	M284	TN HR 2 TT	744
Кислород, активный, с таблеткой	M290	Кислород активен T	752
Кислород, растворенный, с ампулой Vacu Vials® K-7553	M292	Растворенный кислород C	756
Озон с таблеткой	M299	Озон 50 т	762
Озон с таблеткой	M300	Озон T	774
Озон с упаковкой порошка Varío	M301	Озон PP	786
Фенолы с таблеткой	M315	Фенолы T	796
Фосфонаты, метод персульфатного УФ-окисления, с упаковкой порошка Varío	M316	Фосфонат PP	802
Фосфат, общий LR с кюветным тестом	M317	Общее количество фосфатов LR TT	810
Фосфат, общий HR с кюветным тестом	M318	Общее количество фосфатов HR TT	818
Фосфат, орто LR с таблеткой	M319	Фосфат LR T	826
Фосфат, орто LR с таблеткой	M320	Фосфат LR T	832
Фосфат, ortho HR с таблеткой	M321	Фосфат HR T	838
Фосфат, орто, с кюветным тестом	M322	Фосфат HR TT	844
Фосфат, орто, с упаковкой порошка Varío	M323	Фосфат PP	850
Фосфат, орто, с кюветным тестом Varío	M324	Фосфат TT	856
Фосфат, кислотный гидролизующийся, с кюветным тестом Varío	M325	Фосфат h. TT	862
Фосфат, общий, с кюветным тестом Varío	M326	Фосфат g. TT	870
Фосфат HR, орто, с ампулой Vacu Vials® K-8503	M327	Фосфат HR C	878
Фосфат LR, ortho с Vacu Vials® K-8513	M328	Фосфат LR C	882
Уровень pH LR с таблеткой	M329	Уровень pH LR T	888
Уровень pH с таблеткой	M330	Уровень pH T	892
Уровень pH с жидким реагентом	M331	Уровень pH L	898
Уровень pH с таблеткой	M332	Уровень pH HR T	904
Фосфат LR с жидким реагентом	M334	Фосфат LR L	908
Фосфат HR с жидким реагентом	M335	Фосфат HR L	918
Полиакрилаты с жидким реагентом	M338	Полиакрилаты L	928
Калий с таблеткой	M340	Калий T	934

<b>Заголовок</b>	<b>№.</b>	<b>Оценка</b>	<b>Сторона</b>
Коэффициент спектрального поглощения при 254 nm	M344	SAK 254 nm	938
Коэффициент спектрального поглощения при 436 nm	M345	SAK 436 nm	942
Коэффициент спектрального поглощения при 525 nm	M346	SAK 525 nm	946
Коэффициент спектрального поглощения при 620 nm	M347	SAK 620 nm	950
	M349	Силикат VLR PP	954
Диоксид кремния с таблеткой	M350	Силикат Т	960
Диоксид кремния LR с упаковкой порошка Varig и жидким реагентом	M351	Силикат LR PP	966
Диоксид кремния HR с упаковкой порошка Varig	M352	Силикат HR PP	972
Диоксид кремния с жидким реагентом и порошком	M353	Силикат L	978
Сульфат с таблеткой	M355	Сульфат Т	984
Сульфат с упаковкой порошка Varig	M360	Сульфат PP	988
	M361	Сульфат HR PP	992
	M363	Селен	996
Сульфид с таблеткой	M365	Сульфид Т	1000
Сульфит с таблеткой	M368	Сульфит 10 Т	1006
Сульфит с таблеткой	M370	Сульфит Т	1010
Анионные поверхностно-активные вещества с кюветным тестом MERCK Spectroquant® № 1.14697.0001	M376	Поверхностно-активные вещества М. (анион.) ТТ	1016
Неионные поверхностно-активные вещества с кюветным тестом MERCK Spectroquant® № 1.01787.0001	M377	ПАВ (неионогенные) М ТТ	1022
Катионные поверхностно-активные вещества с кюветным тестом MERCK Spectroquant® № 1.01764.0001	M378	ПАВ (катионные) М ТТ	1028
ТОС LR с кюветным тестом MERCK Spectroquant® № 1.14878.0001	M380	ТОС LR М. ТТ	1034
ТОС HR с кюветным тестом MERCK Spectroquant® № 1.14879.0001	M381	ТОС HR М. ТТ	1040
Взвешенные частицы	M383	Взвеш. твердые вещества 50	1046
Взвешенные частицы	M384	Взвеш. твердые вещества 24	1052
Мутность	M385	Мутность 50	1058



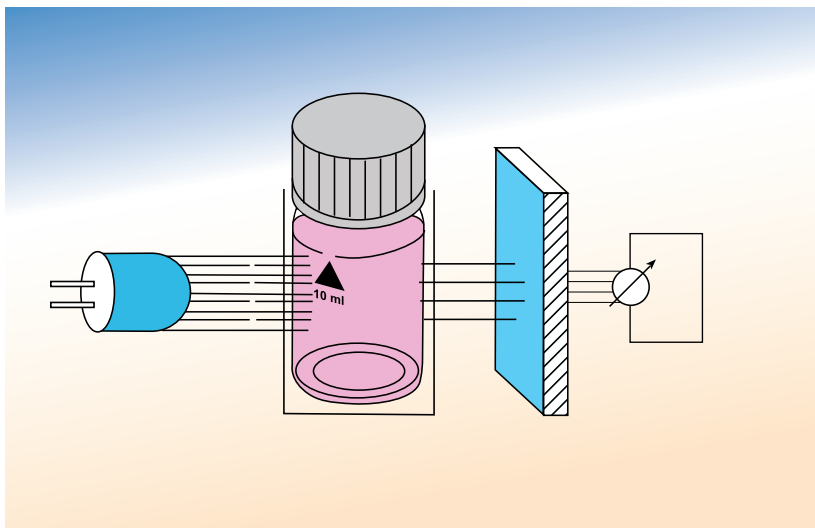
<b>Заголовок</b>	<b>№.</b>	<b>Оценка</b>	<b>Сторона</b>
Мутность	M386	Мутность 24	1062
Бензотриазолы / толилтриазол с упаковкой порошка Varig	M388	Триазол PP	1068
Танин с жидкими реагентами	M389	Танин L	1074
Мочевина с таблеткой и жидким реагентом	M390	Карбамид T	1078
Мочевина с таблеткой и жидким реагентом	M391	Карбамид T	1086
Цинк с таблеткой	M400	Цинк T	1092
Цинк с жидким реагентом и порошком	M405	Цинк L	1098
PTSA	M500	PTSA	1102
PTSA	M501	PTSA 2P	1106
Флуоресцеин	M510	Флуоресцеин	1110
Флуоресцеин	M511	Флуоресцеин	1114

## Фотометрия

### Принцип измерения

Определение концентрации с помощью фотометрии основано на способности цветных растворов поглощать свет определенного цвета.

Снижение интенсивности света во время облучения пробы зависит от интенсивности окрашивания. Если интенсивность окрашивания зависит от концентрации анализируемого вещества, уменьшение интенсивности света может быть использовано для вычисления концентрации анализируемого вещества.



Пропускная способность - это отношение интенсивности света до ( $I_0$ ) и после ( $I$ ) облучения пробы. Для того, чтобы представить поглощение света в большом диапазоне, обычно выбирается отрицательный десятичный логарифм пропускания, который также называется экстинкцией.

Экстинкция связана с концентрацией пробы согласно закону Ламберта-Бера:

$$E_{\lambda} = -\lg(\text{Trans.}) = -\lg(I/I_0) = \epsilon_{\lambda} \cdot c \cdot d$$

$E_{\lambda}$  = экстинкция при длине волны  $\lambda$ ;  $\epsilon_{\lambda}$  = коэффициент молярного поглощения

$c$  = концентрация пробы;  $d$  = толщина слоя кюветы

Зная толщину слоя кюветы и молярный коэффициент экстинкции анализируемого вещества, концентрация анализируемого вещества может быть определена путем измерения степени экстинкции.

### Фотометрические методы испытаний

Чтобы иметь возможность определять анализируемые вещества с помощью фотометрии, было разработано большое число процедур тестирования.

Специфическая химическая реакция вызывает характерное окрашивание, которое затем измеряется фотометром.

В стандартизированных испытательных процедурах стандарт определяет метод работы, которому необходимо следовать с точностью до мельчайших деталей. Только если это будет реализовано во всех пунктах, откроется действительное преимущество стандартизированной процедуры анализа: аналитические данные эффективности процедуры известны и общепризнаны.

Однако, поскольку стандартизированные аналитические методы часто требуют специальных лабораторных знаний и большого количества оборудования, а также времени, то в рутинном анализе предпочтение отдается упрощенным методам. Они, как правило, являются результатом стандартизированной процедуры, но значительно оптимизированы с точки зрения необходимого времени, усилий и специальных знаний без ущерба для аналитической деятельности и ее результатов.

Мы предлагаем наборы реагентов для более чем 150 аналитических методов такого рода. Они характеризуются простотой и безопасностью в обращении при быстром проведении анализов. Калибровки, время реакции и последовательности действий, необходимые для этих наборов реагентов, предварительно запрограммированы на фотометрах в виде так называемых методов. Это позволяет избежать ошибок в анализе. Кроме того, эти определения могут правильно выполнять и сотрудники, не являющиеся химиками. Регулярное обновление методов в виде обновления микропрограммного обеспечения можно получить на нашем сайте.

### **Факторы, влияющие на фотометрический анализ**

- **Мутность и частицы**

Мутность может уже присутствовать в пробе или возникать во время химической реакции аналитического метода. Если аналитический метод не основан на измерении этой мутности (как, например, при определении сульфатов), то мутность, присутствующая в пробе, мешает фотометрическому измерению и обычно приводит к повышенным результатам. Мутность пробы обычно можно удалить перед анализом путем фильтрации. Необходимо проследить за тем, чтобы фильтр предварительно был достаточно промыт пробой и концентрация анализируемого вещества в пробе не искажалась фильтрацией.

Если замутненная проба или проба с содержанием частиц разлагается до или во время фактического анализа (например, при определении общего содержания фосфора или ХПК) и частицы содержат анализируемое вещество, то такая проба не должна подвергаться фильтрации до анализа. Мутность исчезает в результате разложения.

Для таких проб важна тщательная гомогенизация, чтобы небольшой объем пробы, используемый для анализа, был репрезентативным для всей пробы.

- **Уровень pH**

Наборы реагентов никогда не могут охватывать все возможные составы проб. Поэтому уровни pH пробы, которые значительно отклоняются от нормы, должны быть приведены в соответствие с диапазоном pH, указанным для соответствующего метода анализа, до проведения анализа. Объем пробы, измененный установленным уровнем pH, должен быть затем принят во внимание при расчете конечного результата как разбавленный.

- **Время**

Для завершения каждой окрасочной реакции требуется определенное время. Поскольку цветовой комплекс, образующийся при некоторых процессах, стабилен только в течение ограниченного периода времени, следует также избегать превышения заданного времени. Поэтому важно строго соблюдать значения времени, указанные в спецификации анализа.

- **Температура**

Скорость химической реакции зависит от температуры. При низких температурах большинство реакций протекает медленнее. Если не указано иное, приведенные методы анализа относятся к процедуре при комнатной температуре. Очень холодные реагенты или очень холодная проба могут замедлить реакцию, так что заданное время больше не будет правильным. Следовательно, проба и реагенты также должны находиться при комнатной температуре во время анализа.

- **Интерференция**

При разработке аналитических методов ставится цель обеспечить максимально возможную избирательность. Однако перекрестную чувствительность к другим анализируемым веществам никогда нельзя устранить полностью. При выборе процедуры учитывайте интерференцию, указанную в соответствующем методе. В некоторых случаях интерференция должна быть уменьшена с помощью специальной предварительной обработки пробы. Подходящей контрольной может быть также выбор более чувствительного метода вместе с предварительным разбавлением пробы.

Насколько сильно состав пробы влияет на выбранный метод измерения, можно определить с помощью стандартной процедуры добавления.

### **Советы по фотометрии**

- Избегайте колебаний температуры и высокой влажности воздуха во время измерения. Это может привести к запотеванию оптических компонентов (например, фотодетектора, кюветы).
- Для анализа могут использоваться только чистые кюветы.
- Мутность и образование пузырьков в цветной пробе или на поверхности кюветы приводит к отклонениям измеренных значений.
- Нельзя касаться пальцами поверхностей кювет, которые пропускают свет.
- Наружные стены кювет должны быть сухими.
- Используйте только те реагенты или индикаторы, которые были изначально подготовлены и откалиброваны для данного фотометра. При использовании химикатов других производителей вероятны отклонения в результатах измерений.
- Объемы проб и реагентов, указанные в процедуре анализа, должны строго соблюдаться.
- Необходимо строго соблюдать интервалы времени между добавлением реагента и измерениями, указанные в аналитических процедурах.

## Реагенты

Реагенты могут содержать опасные вещества. Поэтому всегда соблюдайте указания по технике безопасности и по обращению с реагентами, приведенные в паспортах безопасности реагентов.

### Растворы реагентов

При дозировании жидких реагентов с помощью капельницы бутылку нужно держать вертикально. При медленном нажатии в пробу добавляются капли одного и того же размера.

Сразу после использования бутылки должны быть закрыты соответствующей навинчивающейся крышкой. Для обеспечения долговечности реагентов их следует хранить в соответствии с указаниями по хранению.

### Таблетки реагентов

Одним из главных преимуществ данной формы применения является то, что с каждой таблеткой всегда дозируется точно определенное количество необходимого препарата. Кроме того, долговечность реагентов в виде таблеток выше, чем у других форм реагентов.

При работе с таблетками реагентов следите за тем, чтобы они помещались непосредственно из блистерной фольги в пробу воды, не касайтесь их пальцами. При выдавливании таблеток следите за тем, чтобы прилегающие отделения таблеток не были надорваны, чтобы не нарушить их долговечности

### Порошок реагента

Наиболее распространенной формой этих препаратов являются упаковки предварительно дозированных порошков. Реагент запаивается между 2 слоями алюминиевой фольги. Таким образом, расчетная долговечность растворов реагентов выше, в то время как долговечность таблеток реагента достигается не полностью. По точности дозирования порошки реагента превосходят растворы реагента. Однако и здесь таблетка реагента, как правило, действует лучше. Основным преимуществом порошков реагента перед таблетками является их более быстрое растворение.

Порошковые реагенты оптимизированы для полного высыпания из открытой упаковки порошка. Любые минимальные количества реагента, оставшиеся в упаковке, не имеют значения для точной работы метода. Поэтому нет необходимости промывать упаковки с порошком, чтобы вымыть из них возможные остатки порошка.

## Проба

### Отбор проб

Первым шагом анализа является отбор анализируемой пробы. Точность последующих результатов анализа в основном зависит от правильности отбора проб. Основная цель отбора проб заключается в том, чтобы отобранная подгруппа отражала, насколько это возможно, состояние всей совокупности.

Требования к отбору проб и подготовке проб также зависят от анализируемых веществ, которые предстоит определить.

Например, когда определяется хлор из трубопроводной сети, через трубопровод должно пройти достаточное количество воды, прежде чем будет отобрана проба. Следует избегать сильной турбулентности пробы во время отбора проб, в противном случае может произойти утечка хлора. Однако в случае определения общего содержания фосфора в сточных водах турбулентность при отборе проб не оказывает негативного влияния на фактическое содержание анализируемого вещества. Напротив, это даже желательно, так как сточные воды обычно содержат твердые частицы, поэтому проба, взятая из спокойной зоны потока, может содержать меньшее количество твердых частиц и, таким образом, не отображать корректного состояния в потоке.

Также может быть полезно взять несколько частичных проб и затем объединить их для повышения репрезентативности всей пробы.

Анализ сравнительных измерений с другими (например, стационарно установленными) измерительными системами должен гарантировать, что в обоих случаях действительно измеряется одна и та же проба, т.е. для обоих измерений не будет разницы во времени и месте отбора проб (например, путем отбора проб для сравнительных измерений непосредственно в установленной измерительной системе, а не в потоке, из которого проба поступает в стационарно установленную измерительную систему).

### Подготовка пробы

Перед анализом пробы обычно необходимы подготовительные шаги, которые могут оказать существенное влияние на результат

- **Стабилизация**

Для параметров, которые не измеряются непосредственно на месте, проба должна быть стабилизирована перед транспортировкой и хранением, чтобы содержание анализируемого вещества оставалось неизменным.

<i>Параметры</i>	<i>Обработка</i>	<i>Хранение</i>
Cl <sub>2</sub> , Br <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub>	нет, немедленный анализ	невозможен
Тяжелые металлы	необработанные	краткосрочный анализ
Тяжелые металлы до pH1 с HNO <sub>3</sub>		макс. 4 недели
ХПК	охлаждение до 2° - 5°C	макс. 24 ч
NH <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub>	нет, немедленный анализ	только в исключительных случаях
		при 2° - 5°C макс. на 3 ч
PO <sub>4</sub> , P	необработанный	краткосрочный анализ
PO <sub>4</sub> , P	до pH 1 с HNO <sub>3</sub>	макс. 4 недели

- **Нейтрализация**

Большинство аналитических методов корректно работают только в определенном диапазоне pH. Если материал пробы из-за сильно отклоняющегося уровня pH или очень сильной буферной емкости не позволяет реагентам отрегулировать целевой диапазон уровня pH, то пользователь должен предустановить значение pH пробы соответствующим образом.

- **Разбавление**

Разбавление пробы может быть необходимо, если содержание анализируемого вещества превышает диапазон измерений метода или если влияние помех должно быть сведено к минимуму путем разбавления.

Если необходимо максимально точное разбавление, действуйте следующим образом:

Поместите необходимое количество пробы в измерительную колбу объемом 100 мл с помощью подходящей пипетки или, при небольших объемах, с помощью поршневой пипетки. Добавьте полностью деминерализованную воду до отметки и хорошо перемешайте.

Затем из этой разбавленной пробы отбирается объем пробы, как описано в инструкциях по анализу, и выполняется анализ. Затем отображаемый результат должен быть затем преобразован в начальный объем:

Пример для измерительной колбы объемом 100 мл:

Объем пробы в пипетке / [мл]	Результат умножается на
1	100
2	50
5	20
10	10
25	4
50	2

- **Фильтрация**

Мутность пробы может быть удалена путем фильтрации до проведения анализа при условии, что сама проба хорошо растворима в воде и не адсорбируется / не связывается частицами. Необходимо проследить за тем, чтобы фильтр предварительно был достаточно промыт пробой и концентрация анализируемого вещества в пробе не искажалась фильтрацией.

Если замутненная или твердая проба разлагается до или во время фактического анализа (например, при определении общего содержания фосфора или ХПК), то эта проба не должна подвергаться фильтрации до анализа, поскольку частицы могут содержать анализируемый материал и тем самым влиять на результат. Такие помутнения обычно исчезают в результате разложения.

Слабая мутность может быть частично компенсирована с помощью подходящих фотометров путем измерения и включения мутности фона на второй длине волны рядом с измеряемым цветом.

- **Гомогенизация**

В случае, если пробы, которые подлежат разложению, содержат частицы или являются мутными, всегда должна обеспечиваться достаточная гомогенизация пробы до и во время отбора частичного количества. Для этого обычно используются высокоскоростные мешалки (более 5000 оборотов в минуту), которые одновременно дробят большие частицы и обеспечивают достаточное равномерное распределение.

- **Разложение**

Анализируемый материал может присутствовать в формах, недоступных для химической реакции при использовании данного метода. Ионы металлов, например, могут быть связаны с сильными комплексообразующими веществами или находиться в неправильном состоянии окисления. Фосфор или азот не могут быть доступны в качестве молекулярных составляющих для соответствующей реакции обнаружения. Связанные с твердыми веществами анализируемые вещества должны быть растворены до проведения анализа мокрым путем. Во всех этих случаях фактическому анализу предшествует так называемое разложение.

Такие виды разложения упоминаются непосредственно в описании метода, если реагенты для разложения являются частью набора реагентов. Однако, например, если неразбавленные компоненты должны быть проанализированы в пробе с использованием метода, предназначенного для анализа прозрачных растворов, то они должны разложиться до проведения анализа независимо друг от друга.

Разбавление исходной пробы путем разложения должно учитываться при расчете конечного результата.

Если неизвестно, необходимо ли разложение (например, в рамках анализа тяжелых металлов), то рекомендуется сравнивать результаты анализа разложенной пробы с результатами неразложенной пробы. Если эти значения сопоставимы, разложение не требуется. Если разложенная проба показывает более высокие значения, то в будущем необходимо проводить разложение. Полученную информацию необходимо время от времени проверять.



## Маленький глоссарий аналитической химии

### Аналитика

Анализируемым веществом является вещество, которое должно быть обнаружено в ходе аналитической процедуры или определено в своей концентрации.

### Поглощение

Поглощение - это частичный аспект экстинкции, при котором свет взаимодействует с веществом, через которое он проходит таким образом, так, что его интенсивность уменьшается.

### Экстинкция

От латинского слова «extinctio» – «погасание». В оптике это обычно относится к затуханию света. В ее основе лежат, главным образом, рассеяние, дифракция и поглощение.

### Точность (на английском языке: «accuracy»)

Точность, вероятно, является одним из наиболее часто используемых терминов в аналитической химии. И все же большинство не совсем точно понимает этот термин. Это объясняется главным образом тем, что этот термин одновременно охватывает две конкретно определяемые величины (точность и правильность) и поэтому сам по себе не является самостоятельным определяемым количеством. Согласно VIM (vocabulaire international de métrologie - международной терминологии в области метрологии), более высокая точность означает меньшую ошибку. Однако, поскольку эта ошибка непредсказуемо складывается из отклонений результатов измерения от истинного значения и равномерно распределенного рассеяния результатов, точность не может быть определена конкретно в виде числового значения.

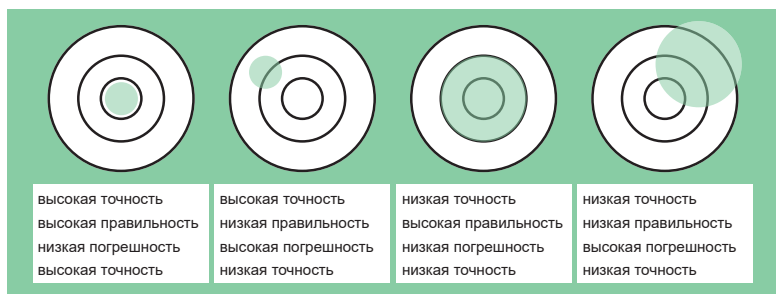
### Точность (на английском языке: «precision»)

Точность - это мера несистематического рассеяния результатов измерения пробы, которые генерируются при повторяющихся измерениях в постоянных условиях. Расчет точности основан на допущении статистически равномерного распределения ошибок. Если имеет место неравномерное распределение ошибок по отношению к истинному значению, то это объясняется систематической причиной и, следовательно, недостаточной правильностью.

## Правильность

(английское слово «trueness» или - обратное значение - «bias» / «погрешность», часто ошибочно именуемое «точностью»)

Результат измерения является правильным, если он не отличается от истинного значения пробы. Обычно это истинное значение реальной пробы неизвестно. Тем не менее, для определения значения правильности аналитического метода измеряется искусственно изготовленная проба с известной концентрацией анализируемого вещества (так называемый стандарт). Даже в случае правильных измерений, повторные измерения показывают рассеяние вокруг истинного значения, так как абсолютная точность никогда не может быть достигнута. Однако в среднем эти измерения не отклоняются от истинного значения. Правильность, таким образом, обозначает степень удаленности среднего значения результатов от истинного значения. Небольшая степень удаленности соответствует высокой правильности и наоборот.



## Предел обнаружения

Наименьшая концентрация, которую можно существенно отличить от нуля, называется пределом обнаружения. В качестве критерия здесь часто используется значение 99,7% (из 1000 измерений неверными были бы только три утверждения). В том случае, когда имеется достаточное количество измерений и погрешности распределены в статистическом смысле нормально, предел обнаружения с такой необходимой значимостью в три раза превышает расстояние до стандартного отклонения фоновых сигнала.

Исходя из сигнала такой силы, можно с уверенностью 99,7% сказать, что сигнал теперь исходит не от базы (нуля), а из более высокой концентрации анализируемого вещества.

Однако определить концентрацию при предельном уровне обнаружения пока не представляется возможным. Это связано с тем, что возможные концентрации, которые могут вызвать такой сигнал (99,7%, если быть точными), лежат в диапазоне с нуля до двукратного превышения предела обнаружения.

**Предел детерминации**

Для того, чтобы иметь возможность с достаточной точностью указать концентрацию, обычно требуется сигнал с отклонением в 9-10 раз больше, чем стандартное отклонение базы. Концентрация, вызывающая этот сигнал, называется пределом детерминации.

**Восприимчивость**

Изменение сигнала измерения относительно изменения концентрации анализируемого вещества называется восприимчивостью. Фотометрический метод тем более восприимчив, чем сильнее изменение поглощения, вызванное определенным изменением концентрации анализируемого вещества.

**Диапазон измерений**

Диапазон измерений определяется как диапазон концентрации, в пределах которого метод анализа может работать с определенной (подлежащей определению) точностью. Предел обнаружения метода, таким образом, может рассматриваться как минимально возможный предел, а максимальная поддающаяся оценке концентрация как максимально возможный предел. Однако фактический диапазон измерения всегда зависит от требований к точности конкретного применения. Поэтому он может быть меньше этого максимально возможного диапазона.

**Матрица**

Все компоненты пробы, за исключением анализируемого вещества, называются матрицей. Это часто влияет на точность метода. Например, компоненты пробы могут реагировать так же, как и анализируемое вещество, может возникнуть мутность, могут оказывать влияние значения уровня pH или даже реакции. Стандартная процедура добавления может быть использована в рамках обеспечения качества анализа для выявления возможных помех, вызванных матрицей.

**Стандартная процедура добавления**

В ходе этой процедуры анализируется как сама проба, так и проба, к которой было добавлено известное количество анализируемого вещества. В идеале, полученные результаты анализа должны отличаться в точном соответствии с количеством добавленного анализируемого вещества. Если разница меньше, матрица пробы приводит к снижению результатов при использовании этого метода анализа. Если разница больше, матрица пробы приводит к завышению результатов.


Исходная концентрация дополненной пробы корректируется на количество добавленного раствора для пополнения:

Пример:

В результате анализа пробы объемом 10 мл измеренное значение составляет 5 мг/л анализируемого вещества

9 мл + 1 мл раствора для пополнения с 20 мг/л анализируемого вещества =  
 $5 \text{ мг/л} / 10^*9 + 20 \text{ мг/л} / 10^*1 = 6,5 \text{ мг/л}$  ожидаемого измеренного значения

KS4.3 T / 20



**Название метода** → KS4.3 T

**Номер метода** → M20

**Штрих-код для распознавания метода** → [Barcode]

**Диапазон измерений** → 0.1 - 4 ммоль/л  $K_{S4.3}$

**Химический метод** → Кислота / индикатор

**Отображение на дисплее в MD 100 MD 110 / MD 200** → S:4.3

**Специфическая информация об инструменте**

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	0.1 - 4 ммоль/л $K_{S4.3}$
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	615 nm	0.1 - 4 ммоль/л $K_{S4.3}$

**Материал**

Необходимый материал (частично необязательный):

Заголовок	Упаковочная единица	Номер заказа
Alka-M-Photometer	Таблетка / 100	513210BT
Alka-M-Photometer	Таблетка / 250	513211BT

**Область применения**

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

**Примечания**

1. Термины Щелочность M, m-значение, общая калийность и кислотная сила  $K_{S4.3}$  идентичны.
2. Точное соблюдение объема пробы в 10 мл имеет решающее значение для точности результатов анализа.

**Сокращенное обозначение языка в соответствии с ISO 639-1** → RU

**Статус редакции** → 01/20

RU Методическое руководство 01/20

### Выполнение измерения

#### Выполнение определения Кислотная сила $K_{s4.3}$ с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

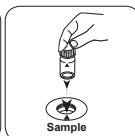
Для этого метода измерения нуля не требуется для следующих устройств: XD 7000, XD 7500



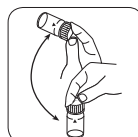
24-Наполните кювету -мм 10 пробой мл.



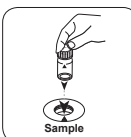
Закройте кювету(ы).



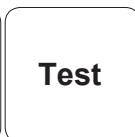
Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу TEST (XD: START).

На дисплее отображается результат в виде Кислотная сила  $K_{s4.3}$ .

RU Методическое руководство 01/20

### Соблюдайте следующее:

Для XD 7000 и XD 7500 процедура при запуске измерения отличается от описанной выше. (XD: «**START**») Измерение запускается непосредственно при подключении кюветного теста со штрих-кодом. Вставьте кюветный тест в круглую кюветную шахту до самого дна. Фотометр выбирает метод на основе штрих-кода и автоматически начинает измерение.

Для круглых кювет 24 мм или прямоугольных кювет этот метод должен быть выбран вручную или с помощью внешнего устройства считывания штрих-кодов. Вставка круглой кюветы 24 мм также непосредственно запускает измерение. Если используются прямоугольные кюветы, сначала закройте крышку кюветной шахты для запуска измерения, а затем запустите измерение с помощью кнопки START.

### Процедура при заданных значениях времени:

Если в методе задано значение времени после добавления реагента, выждите это время, прежде чем начинать измерение.

No.	Analyses	Диапазон измерений	Единица	Display MD 100/110/200
M161	СуА HR T	10 - 200	mg/L СуА	СуАH
M160	СуА T	10 - 160	mg/L СуА	СуА
M167	DEHA PP	0.02 - 0.5	mg/L DEHA	DEHA
M165	DEHA T (L)	0.02 - 0.5	mg/L DEHA	
M209	H2O2 50 T	0.01 - 0.5	mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	
M214	H2O2 HR L	40 - 500	mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	HP2
M213	H2O2 LR L	1 - 50	mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	HP1
M210	H2O2 T	0.03 - 3	mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	
M204	Hazen 24	10 - 500	mg/L Pt	PtCo
M203	Hazen 50	10 - 500	mg/L Pt	
M20	KS4.3 T	0.1 - 4	mmol/L K <sub>S4.3</sub>	S:4.3
M70	PHMB T	2 - 60	mg/LPHMB	
M500	PTSA	10 - 1000	ppb	
M501	PTSA 2P	10 - 400	ppb	
M344	SAK 254 nm	0.5 - 50	m <sup>-1</sup>	
M345	SAK 436 nm	0.5 - 50	m <sup>-1</sup>	
M346	SAK 525 nm	0.5 - 50	m <sup>-1</sup>	
M347	SAK 620 nm	0.5 - 50	m <sup>-1</sup>	
M284	TN HR 2 TT	5 - 140	mg/L N	
M281	TN HR TT	5 - 150	mg/L N	
M283	TN LR 2 TT	0.5 - 14	mg/L N	
M280	TN LR TT	0.5 - 25	mg/L N	
M381	TOC HR M. TT	50 - 800	mg/L TOC	
M380	TOC LR M. TT	5 - 80	mg/L TOC	
M50	Алюминий PP	0.01 - 0.25	mg/L Al	AL
M40	Алюминий T	0.01 - 0.3	mg/L Al	AL
M66	Аммоний HR TT	1.0 - 50	mg/L N	
M65	Аммоний LR TT	0.02 - 2.5	mg/L N	
M62	Аммоний PP	0.01 - 0.8	mg/L N	A
M60	Аммоний T	0.02 - 1	mg/L N	A
M85	Бор T	0.1 - 2	mg/L B	

	, Test Kit	MD 100	MD 110	MD 200	MD 600, MD 610	MD 640	MultiDirect	PM 600	PM 620	PM 630	SpectroDirect	XD 7000	XD 7500	Страница
					•	•	•				•			388
		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	384
		•	•		•	•	•							398
					•	•	•							392
											•	•	•	486
				•	•	•	•		•	•		•	•	508
				•	•	•	•					•	•	502
					•	•	•							492
		•			•	•	•							462
											•	•	•	456
				•	•	•	•		•	•				34
					•	•	•		•	•		•	•	110
						•								1102
						•								1106
													•	938
											•	•	•	942
											•	•	•	946
											•	•	•	950
											•	•	•	744
					•	•	•							728
											•	•	•	736
					•	•	•							720
					•	•	•					•	•	1040
					•	•						•	•	1034
		•	•		•	•	•		•	•				58
		•	•		•	•	•		•	•				52
					•	•	•							98
					•	•	•							92
		•			•	•	•							70
	•	•	•		•	•	•		•	•				64
					•	•	•							138

No.	Analyses	Диапазон измерений	Единица	Display MD 100/110/200
M78	Бром 10 Т	0.1 - 3	mg/L Br <sub>2</sub>	
M79	Бром 50 Т	0.05 - 1	mg/L Br <sub>2</sub>	
M81	Бром PP	0.05 - 4.5	mg/L Br <sub>2</sub>	
M80	Бром Т	0.05 - 13	mg/L Br <sub>2</sub>	Br
M384	Взвеш. твердые вещества 24	10 - 750	mg/L TSS	SuS
M383	Взвеш. твердые вещества 50	10 - 750	mg/L TSS	
M207	Гидразин С	0.01 - 0.7	mg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	
M206	Гидразин L	0.01 - 0.6	mg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	
M205	Гидразин P	0.05 - 0.5	mg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Hydr
M212	Гипохлорит Т	0.2 - 16	% NaOCl	
M119	Диоксид хлора 50 Т	0.05 - 1	mg/l ClO <sub>2</sub>	
M122	Диоксид хлора PP	0.04 - 3.8	mg/l ClO <sub>2</sub>	CLO2
M120	Диоксид хлора Т	0.02 - 11	mg/l ClO <sub>2</sub>	CLO2
M218	Железо 10 т	0.05 - 1	mg/L Fe	
M221	Железо 50 PP	0.01 - 1.5	mg/L Fe	
M219	Железо 50 т	0.01 - 0.5	mg/L Fe	
M223	Железо (TPTZ) PP	0.02 - 1.8	mg/L Fe	FE2
M227	Железо HR L	0.1 - 10	mg/L Fe	
M225	Железо LR L (A)	0.03 - 2	mg/L Fe	FE
M226	Железо LR L (B)	0.03 - 2	mg/L Fe	
M222	Железо PP	0.02 - 3	mg/L Fe	FE1
M220	Железо Т	0.02 - 1	mg/L Fe	FE
M224	Железо в Мо PP	0.01 - 1.8	mg/L Fe	FEM
M191	Жесткость кальция 2Т	20 - 500	mg/L CaCO <sub>3</sub>	CAH
M190	Жесткость кальция Т	50 - 900	mg/L CaCO <sub>3</sub>	
M215	Йод Т	0.05 - 3.6	mg/L I	
M87	Кадмий М. ТТ	0.025 - 0.75	mg/L Cd	
M340	Калий Т	0.7 - 16	mg/L K	
M390	Карбамид Т	0.1 - 2.5	mg/L Urea	Ur1
M391	Карбамид Т	0.2 - 5	mg/L Urea	Ur2
M290	Кислород активен Т	0.1 - 10	mg/L O <sub>2</sub>	



	, Test Kit	MD 100	MD 110	MD 200	MD 600, MD 610	MD 640	MultiDirect	PM 600	PM 620	PM 630	SpectroDirect	XD 7000	XD 7500	Страница
											•	•	•	114
											•	•	•	120
					•	•	•							132
		•	•	•	•	•	•	•	•	•				126
		•			•	•	•							1052
											•	•	•	1046
					•	•	•							480
					•	•	•							474
		•	•		•	•	•							468
					•	•	•	•	•	•				498
											•	•	•	268
		•			•	•	•							286
		•	•	•	•	•	•	•	•	•				274
											•	•	•	516
											•	•	•	534
											•	•	•	522
		•			•	•	•							548
					•	•						•	•	584
		•	•		•	•						•	•	562
					•	•						•	•	572
		•			•	•	•							542
		•	•	•	•	•	•	•	•	•				528
		•	•		•	•	•					•	•	556
		•	•	•	•	•	•	•	•	•				438
					•	•	•					•	•	432
					•	•	•	•	•	•				512
											•	•	•	144
					•	•	•							934
		•		•	•	•	•	•	•	•				1078
		•												1086
					•	•	•	•	•	•				752

No.	Analyses	Диапазон измерений	Единица	Display MD 100/110/200
M243	Марганец HR PP	0.1 - 18	mg/L Mn	Mn2
M245	Марганец L	0.05 - 5	mg/L Mn	
M242	Марганец LR PP	0.01 - 0.7	mg/L Mn	Mn1
M240	Марганец T	0.2 - 4	mg/L Mn	Mn
M149	Медь 50 T	0.05 - 1	mg/L Cu	
M151	Медь L	0.05 - 4	mg/L Cu	
M153	Медь PP	0.05 - 5	mg/L Cu	Cu
M150	Медь T	0.05 - 5	mg/L Cu	Cu
M254	Молибдат HR L	1 - 100	mg/L MoO <sub>4</sub>	Mo2
M252	Молибдат HR PP	0.3 - 40	mg/L Mo	MO2
M251	Молибдат LR PP	0.03 - 3	mg/L Mo	Mo1
M250	Молибдат T	1 - 50	mg/L MoO <sub>4</sub>	Mo3
M386	Мутность 24	10 - 1000	FAU	
M385	Мутность 50	5 - 500	FAU	
M68	Мышьяк	0.02 - 0.6	mg/L As	
M255	Никель 50 L	0.02 - 1	mg/L Ni	
M256	Никель L	0.2 - 7	mg/L Ni	
M268	Нитрат DMP HR	1.2 - 35	mg/L N	
M266	Нитрат LR2 TT	0.2 - 15	mg/L N	
M267	Нитрат LR TT	0.5 - 14	mg/L N	
M265	Нитрат TT	1 - 30	mg/L N	
M260	Нитрат T	0.08 - 1	mg/L N	
M276	Нитрит HR TT	0.3 - 3	mg/L N	
M275	Нитрит LR TT	0.03 - 0.6	mg/L N	
M272	Нитрит PP	0.01 - 0.3	mg/L N	
M271	Нитрит VHR L	25 - 2500	mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	
M270	Нитрит T	0.01 - 0.5	mg/L N	
M201	Общая жесткость HR T	20 - 500	mg/L CaCO <sub>3</sub>	tH2
M200	Общая жесткость T	2 - 50	mg/L CaCO <sub>3</sub>	tH1
M318	Общее количество фосфатов HR TT	1.5 - 20	mg/L P	
M317	Общее количество фосфатов LR TT	0.07 - 3	mg/L P	

	, Test Kit	MD 100	MD 110	MD 200	MD 600, MD 610	MD 640	MultiDirect	PM 600	PM 620	PM 630	SpectroDirect	XD 7000	XD 7500	Страница
		•			•	•	•							626
					•	•								630
		•			•	•	•							620
		•			•	•	•							616
					•	•					•	•	•	338
					•	•						•	•	356
		•			•	•	•		•	•	•	•	•	368
		•	•	•	•	•	•	•	•	•				346
		•	•		•	•						•	•	654
					•	•	•							648
					•	•	•				•	•	•	642
					•	•	•							636
					•	•	•							1062
											•	•	•	1058
											•	•	•	104
											•	•	•	658
											•	•	•	662
											•	•	•	688
											•	•	•	676
											•	•	•	682
					•	•	•							672
	•				•	•						•	•	666
											•	•	•	714
											•	•	•	708
					•	•	•							702
					•	•								698
					•	•	•							694
		•	•		•	•	•		•	•				450
		•			•	•	•		•	•				444
											•	•	•	818
											•	•	•	810

No.	Analyses	Диапазон измерений	Единица	Display MD 100/110/200
M299	Озон 50 T	0.02 - 0.5	mg/L O <sub>3</sub>	
M301	Озон PP	0.015 - 2	mg/L O <sub>3</sub>	
M300	Озон T	0.02 - 2	mg/L O <sub>3</sub>	O3
M378	ПАВ (катионные) M TT	0.05 - 1.5	mg/L CTAB	
M377	ПАВ (неионогенные) M TT	0.1 - 7.5	mg/L Triton X-100	
M376	Поверхностно-активные вещества M. (анион.) TT	0.05 - 2	mg/L SDSA	
M338	Полиакрилаты L	1 - 30	mg/L Polyacryl	POLY
M292	Растворенный кислород C	10 - 800	µg/L O <sub>2</sub>	O2
M232	Свинец 10	0.1 - 5	mg/L Pb	
M234	Свинец (A) TT	0.1 - 5	mg/L Pb	
M235	Свинец (B) TT	0.1 - 5	mg/L Pb	
M363	Селен	0.05 - 1.6	mg/L Se	
M352	Силикат HR PP	1 - 90	mg/L SiO <sub>2</sub>	SiHr
M353	Силикат L	0.1 - 8	mg/L SiO <sub>2</sub>	
M351	Силикат LR PP	0.1 - 1.6	mg/L SiO <sub>2</sub>	SiLr
M349	Силикат VLR PP	0.005 - 0.5	mg/L SiO <sub>2</sub>	
M350	Силикат T	0.05 - 4	mg/L SiO <sub>2</sub>	Si
M361	Сульфат HR PP	50 - 1000		
M360	Сульфат PP	5 - 100	mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	SO4
M355	Сульфат T	5 - 100	mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	
M365	Сульфид T	0.04 - 0.5	mg/L S <sup>2-</sup>	
M368	Сульфит 10 T	0.1 - 10	mg/L SO <sub>3</sub>	
M370	Сульфит T	0.1 - 5	mg/L SO <sub>3</sub>	
M389	Танин L	0.5 - 20	mg/L Tannin	
M388	Триазол PP	1 - 16	mg/L Benzotriazole or Tolyltriazole	tri
M332	Уровень pH HR T	8.0 - 9.6	pH	

	, Test Kit	MD 100	MD 110	MD 200	MD 600, MD 610	MD 640	MultiDirect	PM 600	PM 620	PM 630	SpectroDirect	XD 7000	XD 7500	Страница
											•	•	•	762
					•	•								786
		•	•	•	•	•	•	•	•	•				774
					•	•	•				•	•	•	1028
					•	•	•				•	•	•	1022
					•	•	•				•	•	•	1016
		•	•											928
		•	•		•	•	•							756
											•	•	•	594
											•	•	•	600
											•	•	•	608
											•			996
		•	•		•	•	•							972
					•	•						•	•	978
		•			•	•	•							966
											•	•	•	954
		•			•	•	•							960
					•	•	•				•			992
		•	•		•	•	•		•	•		•	•	988
					•	•	•		•	•		•	•	984
					•	•	•							1000
					•	•	•				•	•	•	1006
					•	•	•							1010
					•	•								1074
		•	•		•	•						•	•	1068
		•	•		•	•	•		•	•		•	•	904

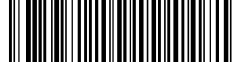
No.	Analyses	Диапазон измерений	Единица	Display MD 100/110/200
M331	Уровень pH L	6.5 - 8.4	pH	PH
M329	Уровень pH LR T	5.2 - 6.8	pH	
M330	Уровень pH T	6.5 - 8.4	pH	PH
M315	Фенолы T	0.1 - 5	mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	
M510	Флуоресцеин	10 - 400	ppb	
M511	Флуоресцеин	10 - 300	ppb	
M326	Фосфат g. TT	0.02 - 1.1	mg/L P	
M325	Фосфат h. TT	0.02 - 1.6	mg/L P	
M327	Фосфат HR C	1.6 - 13	mg/L P	
M335	Фосфат HR L	5 - 80	mg/L PO <sub>4</sub>	PO4
M321	Фосфат HR T	0.33 - 26	mg/L P	
M322	Фосфат HR TT	1 - 20	mg/L P	
M328	Фосфат LR C	0.02 - 1.6	mg/L P	
M334	Фосфат LR L	0.1 - 10	mg/L PO <sub>4</sub>	
M320	Фосфат LR T	0.02 - 1.3	mg/L P	PO4
M319	Фосфат LR T	0.05 - 4	mg/L P	P
M323	Фосфат PP	0.02 - 0.8	mg/L P	PO4
M324	Фосфат TT	0.06 - 5	mg/L P	
M316	Фосфонат PP	0.2 - 125	mg/L PO <sub>4</sub>	
M170	Фторид L	0.05 - 2	mg/L F <sup>-</sup>	F
M132	ХПК HR TT	200 - 15000	mg/L COD	Hr
M133	ХПК LMR TT	15 - 300	mg/L COD	LMr
M130	ХПК LR TT	3 - 150	mg/L COD	Lr
M131	ХПК MR TT	20 - 1500	mg/L COD	Mr
M98	Хлор 10 T	0.1 - 6	mg/L Cl <sub>2</sub>	
M99	Хлор 50 T	0.02 - 0.5	mg/L Cl <sub>2</sub>	
M64	Хлор (свободный) и монохлорамины	0.02 - 4.50	mg/L Cl <sub>2</sub>	CL2
M104	Хлор HR 10 T	0.1 - 10	mg/L Cl <sub>2</sub>	
M105	Хлор HR (KI) T	5 - 200	mg/L Cl <sub>2</sub>	CLHr
M111	Хлор HR PP	0.1 - 8	mg/L Cl <sub>2</sub>	CL8



No.	Analyses	Диапазон измерений	Единица	Display MD 100/110/200
M103	Хлор HR T	0.1 - 10	mg/L Cl <sub>2</sub>	CL10
M101	Хлор L	0.02 - 4.0	mg/L Cl <sub>2</sub>	CL6
M113	Хлор MR PP	0.02 - 3.5	mg/L Cl <sub>2</sub>	CL2
M110	Хлор PP	0.02 - 2	mg/L Cl <sub>2</sub>	CL2
M100	Хлор T	0.01 - 6.0	mg/L Cl <sub>2</sub>	CL6
M63	Хлорамин (M) PP	0.02 - 4.5	mg/L NH <sub>2</sub> Cl as Cl <sub>2</sub>	
M92	Хлорид L (A)	0.5 - 20	mg/L Cl <sup>-</sup>	CL-
M91	Хлорид L (B)	5.00 - 60	mg/L Cl <sup>-</sup>	
M90	Хлорид T	0.5 - 25	mg/L Cl <sup>-</sup>	CL-1
M93	Хлорид T	5 - 250	mg/L Cl <sup>-</sup>	CL-2
M124	Хром 50 PP	0.005 - 0.5	mg/L Cr	
M125	Хром PP	0.02 - 2	mg/L Cr	
M156	Цианид 50 L	0.005 - 0.2	mg/L CN <sup>-</sup>	
M157	Цианид L	0.01 - 0.5	mg/L CN <sup>-</sup>	
M405	Цинк L	0.1 - 2.5	mg/L Zn	Zn
M400	Цинк T	0.02 - 1	mg/L Zn	
M31	Щелочность M HR T	5 - 500	mg/L CaCO <sub>3</sub>	
M30	Щелочность M T	5 - 200	mg/L CaCO <sub>3</sub>	tA
M35	Щелочность P T	5 - 500	mg/L CaCO <sub>3</sub>	
M175	формальдегида 10 M. L	1.00 - 5.00	mg/L HCHO	
M176	формальдегида 50 M. L	0.02 - 1.00	mg/L HCHO	
M177	формальдегида M. TT	0.1 - 5	mg/L HCHO	



	, Test Kit	MD 100	MD 110	MD 200	MD 600, MD 610	MD 640	MultiDirect	PM 600	PM 620	PM 630	SpectroDirect	XD 7000	XD 7500	Страница
		•	•	•	•	•	•	•	•	•				214
		•	•	•	•	•	•		•	•				204
		•			•	•	•		•	•				258
		•			•	•	•		•	•				240
		•	•	•	•	•	•	•	•	•				192
					•	•								76
		•	•		•	•						•	•	160
											•	•	•	156
		•			•	•	•							150
		•												164
											•	•	•	294
					•	•	•							304
											•	•	•	374
					•	•	•							378
		•	•		•	•						•	•	1098
					•	•	•							1092
					•	•	•	•	•	•				42
		•	•	•	•	•	•	•	•	•				38
					•	•	•							46
											•	•	•	410
											•	•	•	418
											•	•	•	426

K<sub>S4.3</sub> T

M20

0.1 - 4 mmol/L K<sub>S4.3</sub>

S:4.3

Кислота / индикатор

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	$\varnothing$ 24 mm	610 nm	0.1 - 4 mmol/L K <sub>S4.3</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	615 nm	0.1 - 4 mmol/L K <sub>S4.3</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

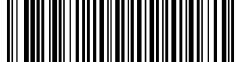
Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Alka-M-Фотометр	Таблетка / 100	513210BT
Alka-M-Фотометр	Таблетка / 250	513211BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

## Примечания

1. Термины Щелочность M, m-значение, общая калийность и кислотная сила K<sub>S4.3</sub> идентичны.
2. Точное соблюдение объема пробы в 10 мл имеет решающее значение для точности результатов анализа.



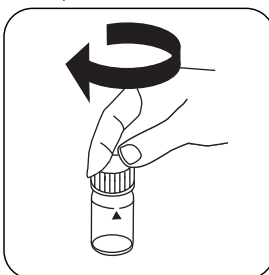
## Выполнение определения Способность кислоты к нейтрализации K<sub>s4.3</sub> с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

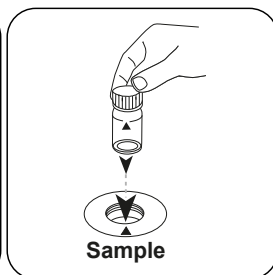
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



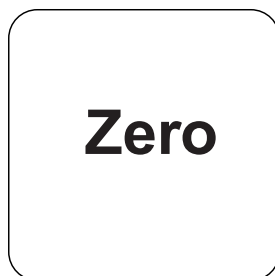
24-Наполните кювету -мм 10 пробой мл.



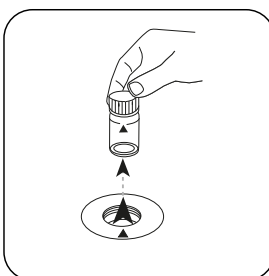
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

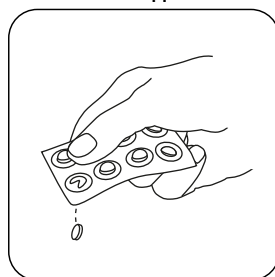


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

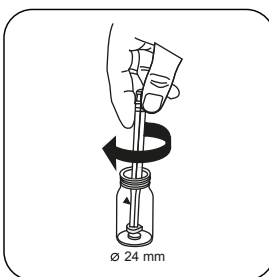


Извлеките кювету из измерительной шахты.

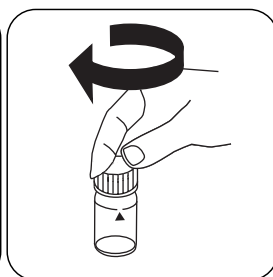
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



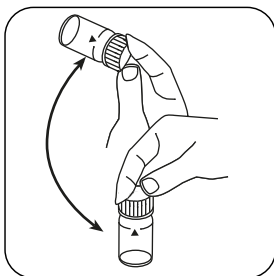
Добавить **таблетку ALKA-M-PHOTOMETER**.



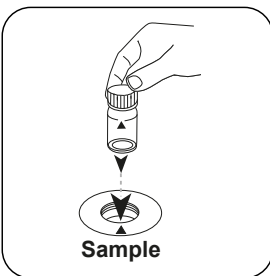
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



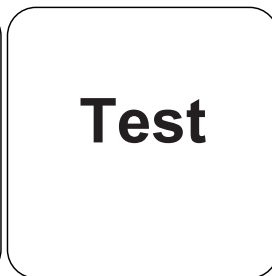
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.

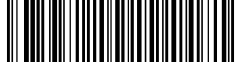


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде Кислотная сила K<sub>S4.3</sub>.



## Химический метод

Кислота / индикатор

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-6.4527 • 10 <sup>-1</sup>	-6.4527 • 10 <sup>-1</sup>
b	6.15265 • 10 <sup>+0</sup>	1.32282 • 10 <sup>+1</sup>
c	-4.02416 • 10 <sup>+0</sup>	-1.86017 • 10 <sup>+1</sup>
d	1.42949 • 10 <sup>+0</sup>	1.42068 • 10 <sup>+1</sup>
e		
f		

Выведено из

DIN 38409 - H 7-2



Щелочность М Т

М30

5 - 200 mg/L CaCO<sub>3</sub>

tA

Кислота / индикатор

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	5 - 200 mg/L CaCO <sub>3</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	615 nm	5 - 200 mg/L CaCO <sub>3</sub>
Scuba II	ø 24 mm		0 - 300 mg/L CaCO <sub>3</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Алка-М-Фотометр	Таблетка / 100	513210BT
Алка-М-Фотометр	Таблетка / 250	513211BT

## Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Подготовка воды в бассейне
- Контроль воды в бассейне

## Примечания

1. Термины Щелочность М, т-значение, общая калийность и кислотная сила  $K_{S4.3}$  идентичны.
2. Точное соблюдение объема пробы в 10 мл имеет решающее значение для точности результатов анализа.



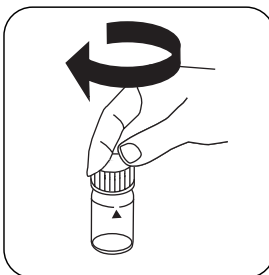
## Выполнение определения Щелочность, общая = Щелочность М = Значение М с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

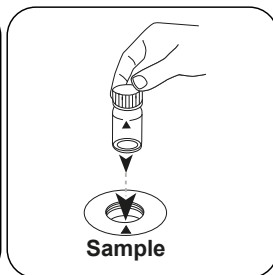
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



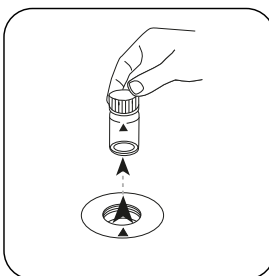
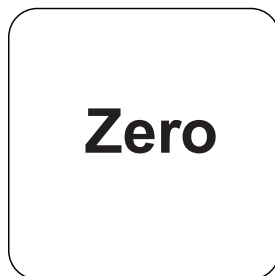
24-Наполните кювету -мм 10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

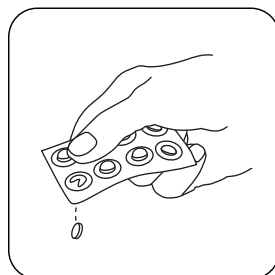


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

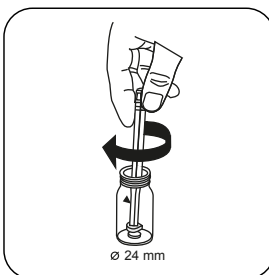


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

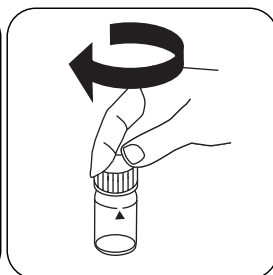
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



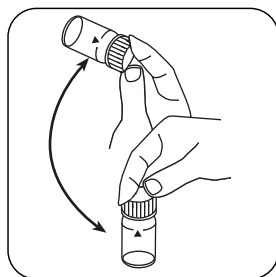
Добавить **таблетку ALKA-M-PHOTOMETER**.



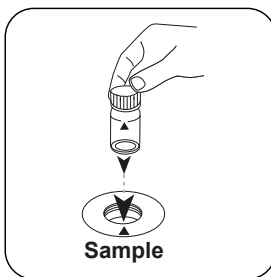
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



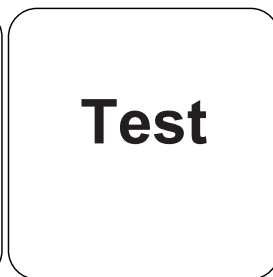
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде Щелочность М.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	K <sub>S4.3</sub>	0.02

## Химический метод

Кислота / индикатор

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.46587 \cdot 10^{-1}$	$-2.46587 \cdot 10^{-1}$
b	$2.67915 \cdot 10^{-2}$	$5.76017 \cdot 10^{-2}$
c	$-1.48158 \cdot 10^{-2}$	$-6.84858 \cdot 10^{-2}$
d	$5.11097 \cdot 10^{-1}$	$5.07947 \cdot 10^{-2}$
e		
f		

Выведено из

EN ISO 9963-1



## Щелочность М HR Т

М31

5 - 500 mg/L CaCO<sub>3</sub>

Кислота / индикатор

### Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	5 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	615 nm	5 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub>

### Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Alka-M-HR Фотометр	Таблетка / 100	513240BT
Alka-M-HR Фотометр	Таблетка / 250	513241BT

### Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Подготовка воды в бассейне
- Контроль воды в бассейне

### Примечания

1. Чтобы проверить результат теста, проверьте, не образовался ли тонкий желтый слой на дне кюветы. В этом случае перемешайте содержимое, покачивая кювету. Это гарантирует завершение реакции. Повторно выполните измерение и считайте результат теста.



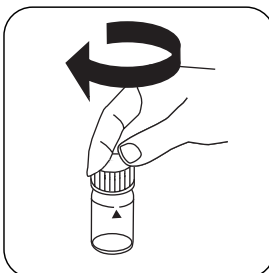
## Выполнение определения Щелочность HR, общая = Щелочность М HR = Значение М HR с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

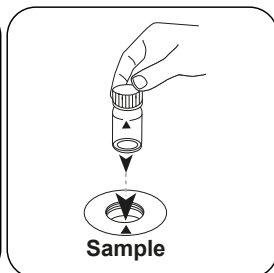
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



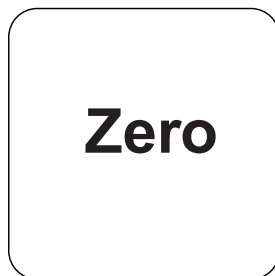
24-Наполните кювету -мм 10 пробой мл.



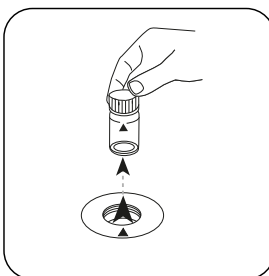
Закройте кювету(ы).



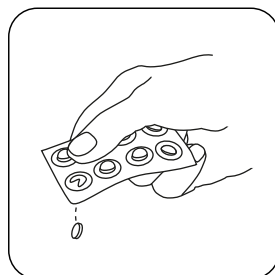
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



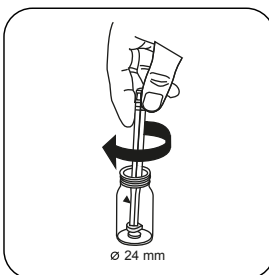
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



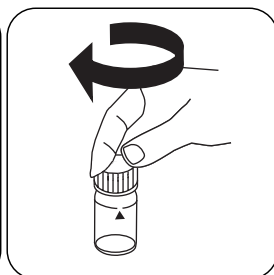
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



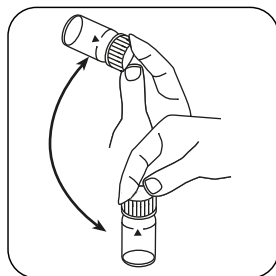
Добавить **таблетку ALKA-M-HR Photometer**.



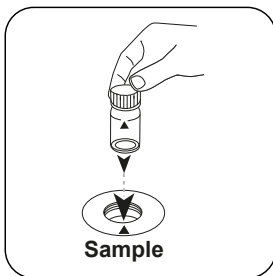
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



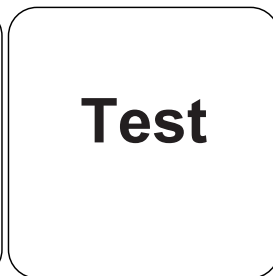
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде Щелочность М.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	K <sub>S4.3</sub>	0.02

## Химический метод

Кислота / индикатор

## Приложение

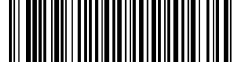
### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-2.56422 • 10 <sup>-1</sup>	-2.56422 • 10 <sup>-1</sup>
b	6.02918 • 10 <sup>-2</sup>	1.29627 • 10 <sup>-3</sup>
c	-3.78514 • 10 <sup>-2</sup>	-1.74968 • 10 <sup>-3</sup>
d	1.37851 • 10 <sup>-2</sup>	1.37002 • 10 <sup>-3</sup>
e		
f		

Выведено из

EN ISO 9963-1



Щелочность Р Т

М35

5 - 500 mg/L CaCO<sub>3</sub>

Кислота / индикатор

### Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	560 nm	5 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	552 nm	5 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub>

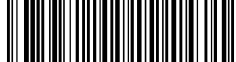
### Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Алка-Р-Фотометр	Таблетка / 100	513230BT
Алка-Р-Фотометр	Таблетка / 250	513231BT

### Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды



## Примечания

1. Термины щёлочность Р, р-значение и кислотная сила  $K_{s8.2}$  идентичны.
  2. Точное соблюдение объема пробы в 10 мл имеет решающее значение для точности результатов анализа.
  3. Настоящий метод был разработан на основе титриметрической процедуры. В связи с непредсказуемыми граничными условиями отклонения от стандартизированного метода могут быть более значительными.
  4. Определив щелочность Р и М, можно классифицировать щелочность как гидроксид, карбонат и гидрокарбонат.
  5. Следующие различия между случаями действительны только при условии, если:
    - а) другие щелочи отсутствуют и
    - б) гидроксиды и гидрокарбонаты не присутствуют в пробе вместе. Если условие б) не выполнено, пожалуйста, найдите информацию в "Стандартных немецких процедурах анализа воды, сточных вод и шлама, D8".
- Если щелочность Р = 0:  
Гидрокарбонаты = m  
Карбонаты = 0  
Гидроксиды = 0
  - Когда щелочность Р равна > 0, а щелочность М > равна 2р:  
Гидрокарбонаты = m - 2р  
Карбонаты = 2р  
Гидроксиды = 0
  - Когда щелочность Р равна > 0, а щелочность М < равна 2р:  
Гидрокарбонаты = 0  
Карбонаты = 2 м - 2р  
Гидроксиды = 2р - m



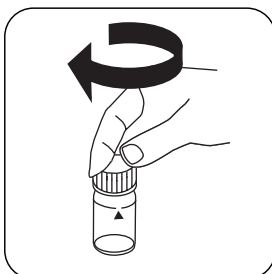
## Выполнение определения Щелочность Р = Значение Р с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

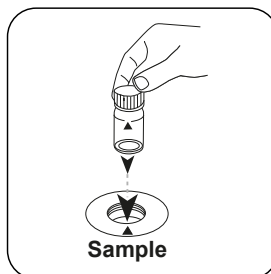
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



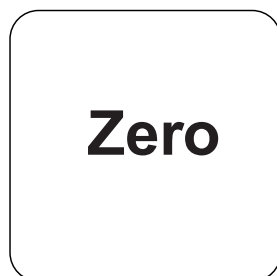
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



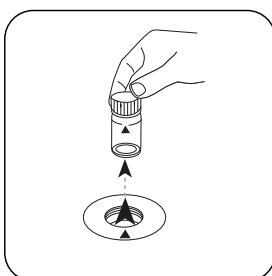
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

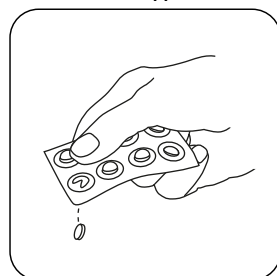


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

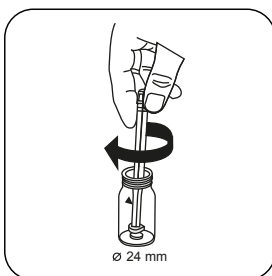


Извлеките кювету из измерительной шахты.

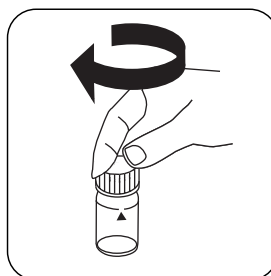
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, начните **отсюда**.



Добавить **таблетку**  
**ALKA-P-PHOTOMETER**.

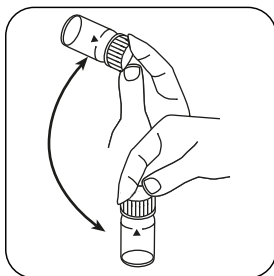


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

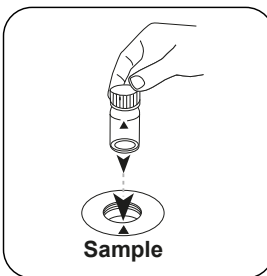


Закройте кювету(ы).

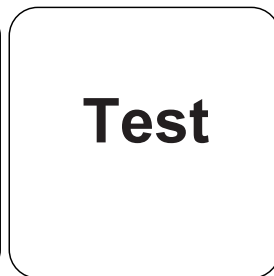




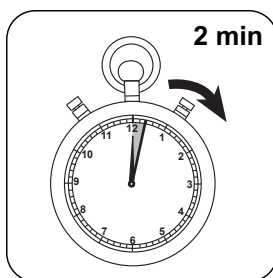
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в виде Щелочность Р.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	K <sub>S4.3</sub>	0.02

## Химический метод

Кислота / индикатор

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-5,64325•10 <sup>0</sup>	-4,64325•10 <sup>0</sup>
b	2,19451•10 <sup>+2</sup>	4,7182•10 <sup>+2</sup>
c	-7,83499•10 <sup>+1</sup>	-3,62172•10 <sup>+2</sup>
d	2,24118•10 <sup>+1</sup>	2,24737•10 <sup>+2</sup>
e		
f		

## Проверка метода

<b>Предел обнаружения</b>	3.34 mg/L
<b>Предел детерминации</b>	10.03 mg/L
<b>Конечное значение диапазона измерений</b>	500 mg/L
<b>Восприимчивость</b>	167.10 mg/L / Abs
<b>Доверительная область</b>	23.21 mg/L
<b>Среднеквадратическое отклонение процесса</b>	10.67 mg/L
<b>Коэффициент вариации метода</b>	4.22 %

### Выведено из

DIN 38409 - H-4-2

EN ISO 9963-1



Алюминий Т

М40

0.01 - 0.3 mg/L Al

AL

Эриохромоцианин Р

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	$\varnothing$ 24 mm	530 nm	0.01 - 0.3 mg/L Al
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	535 nm	0.01 - 0.3 mg/L Al

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Алюминий № 1	Таблетка / 100	515460BT
Алюминий № 1	Таблетка / 250	515461BT
Алюминий № 2	Таблетка / 100	515470BT
Алюминий № 2	Таблетка / 250	515471BT
Набор Алюминий № 1/№ 2 <sup>#</sup>	100 каждая	517601BT
Набор Алюминий № 1/№ 2 <sup>#</sup>	250 каждая	517602BT

## Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Подготовка воды в бассейне

## Подготовка

1. Для получения точных результатов анализов температура пробы должна поддерживаться на уровне от 20 °С до 25 °С.
2. Во избежание ошибок, вызванных загрязнениями, перед анализом промойте кювету и принадлежности раствором соляной кислоты (около 20%), а затем полностью деминерализованной водой.



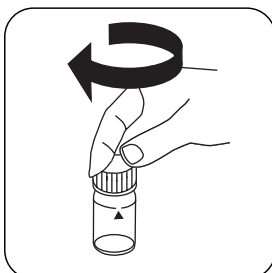
## Выполнение определения Алюминий с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

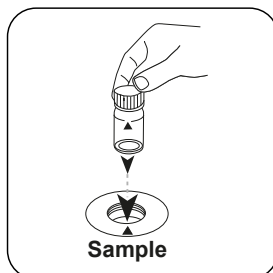
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



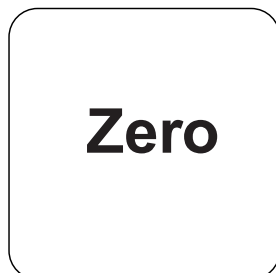
24-Наполните кювету -мм  
**10 пробой мл.**



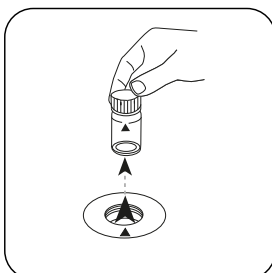
Закройте кювету(ы).



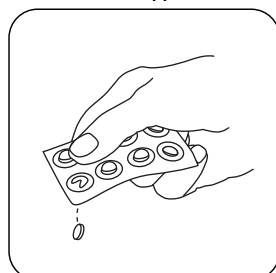
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



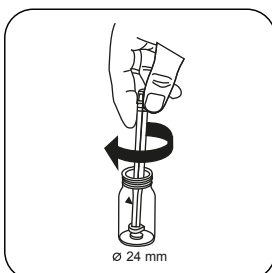
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



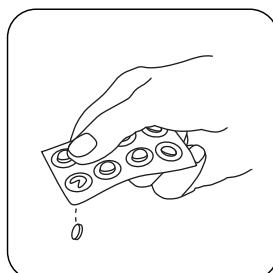
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



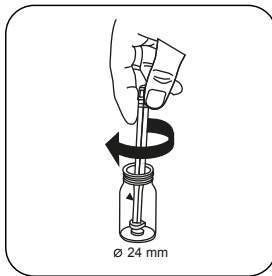
Добавить **таблетку ALUMINIUM No. 1.**



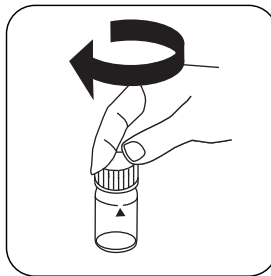
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



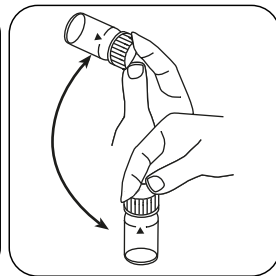
Добавить **таблетку ALUMINIUM No. 2.**



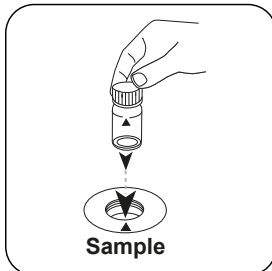
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



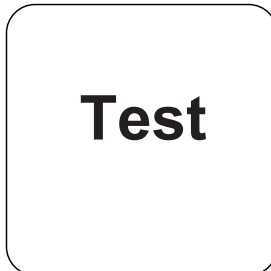
Закройте кювету(ы).



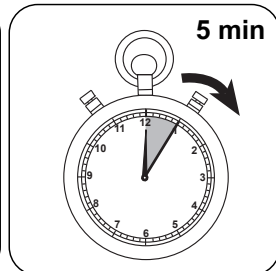
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Алюминий.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Al	1
mg/l	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.8894

## Химический метод

Эриохромоцианин Р

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-3.21414 • 10 <sup>-2</sup>	-3.21414 • 10 <sup>-2</sup>
b	1.60965 • 10 <sup>-1</sup>	3.46075 • 10 <sup>-1</sup>
c	7.15538 • 10 <sup>-2</sup>	3.30757 • 10 <sup>-1</sup>
d		
e		
f		



## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- В связи с наличием фторидов и полифосфатов результаты анализа могут быть слишком низкими. Это влияние, как правило, не является значительным, если только вода искусственно не фторирована. В этом случае для определения фактической концентрации алюминия можно использовать приведенную ниже таблицу.
- Нарушения, вызванные содержанием железа и марганца, предотвращаются с помощью специального таблеточного ингредиента.

фторид [мг/л F]	Значение на дисплее: Алюминий [мг/л]					
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
0,2	0,05	0,11	0,16	0,21	0,27	0,32
0,4	0,06	0,11	0,17	0,23	0,28	0,34
0,6	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,37
0,8	0,06	0,13	0,20	0,26	0,32	0,40
1,0	0,07	0,13	0,21	0,28	0,36	0,45
1,5	0,09	0,20	0,29	0,37	0,48	---

## Проверка метода

Предел обнаружения	0.02 mg/L
Предел детерминации	0.044 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	0.3 mg/L
Восприимчивость	0.17 mg/L / Abs
Доверительная область	0.014 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.006 mg/L
Коэффициент вариации метода	3.71 %

### Ссылки на литературу

Richter, F. Fresenius, Zeitschrift f. anal. Chemie (1943) 126: 426

### Согласно

Метод APHA 3500-AI B

\* в комплект входит палочка для перемешивания



Алюминий PP

M50

0.01 - 0.25 mg/L Al

AL

Эриохромоцианин P

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	$\varnothing$ 24 mm	530 nm	0.01 - 0.25 mg/L Al
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	535 nm	0.01 - 0.25 mg/L Al

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор VARIO Алюминий 20 мл	1 шт.	535000

## Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Подготовка воды в бассейне

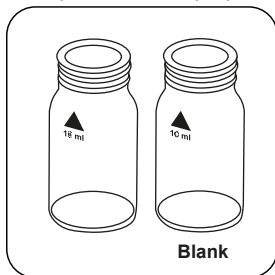
## Подготовка

1. Для получения точных результатов анализов температура пробы должна поддерживаться на уровне от 20 °C до 25 °C.
2. Во избежание ошибок, вызванных загрязнениями, перед анализом промойте кювету и принадлежности раствором соляной кислоты (около 20%), а затем полностью деминерализованной водой.

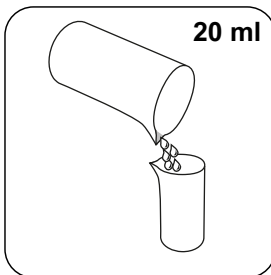


## Выполнение определения Алюминий с упаковкой порошка Vario

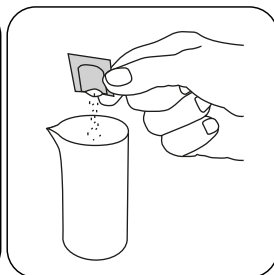
Выберите метод в устройстве.



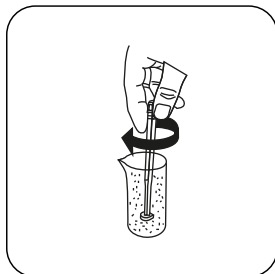
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



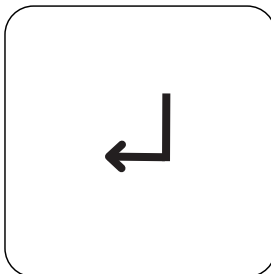
Налейте в мерный стакан 20 мл пробы.



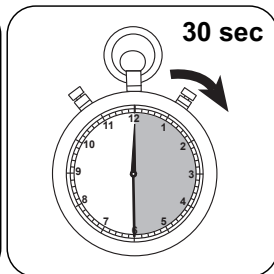
Добавьте упаковку порошка Vario ALUMINIUM ECR F20.



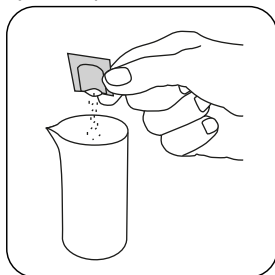
Растворите порошок путем перемешивания.



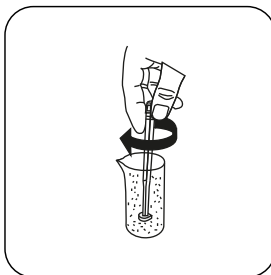
Нажмите клавишу ENTER.



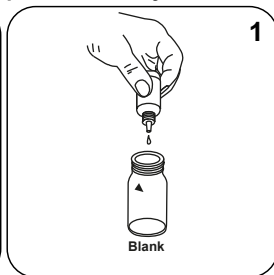
Выдержите 30 время реакции в секундах.



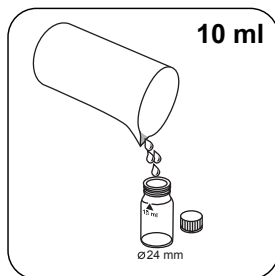
Добавьте упаковку порошка Vario HEXAMINE F20.



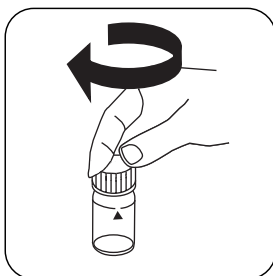
Растворите порошок путем перемешивания.



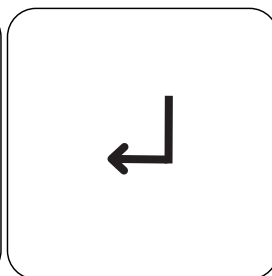
Добавьте 1 капли Vario ALUMINIUM ECR Masking Reagent в нулевую кювету.



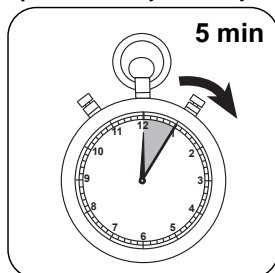
Добавьте **10 мл предварительно обработанной пробы** в каждую кювету.



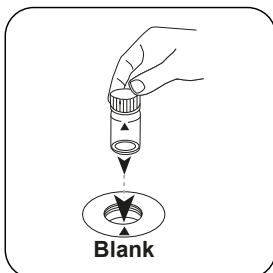
Закройте кювету(ы).



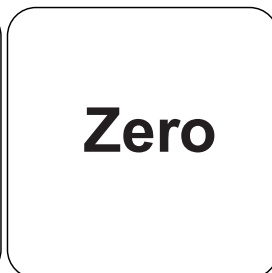
Нажмите клавишу **ENTER**.



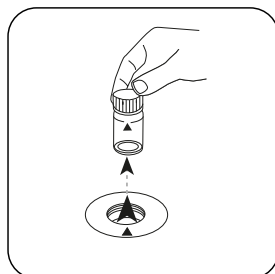
Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.



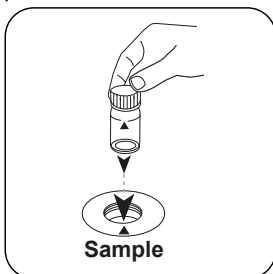
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



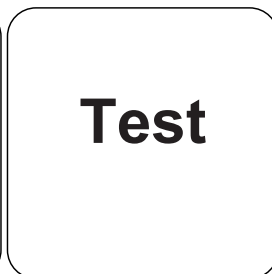
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ (XD: СТАРТ)**.

На дисплее отображается результат в мг/л Алюминий.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Al	1
mg/l	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.8894

## Химический метод

Эриохромоцианин Р

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$5.35254 \cdot 10^{-3}$	$5.35254 \cdot 10^{-3}$
b	$1.95468 \cdot 10^{-1}$	$4.20256 \cdot 10^{-1}$
c		
d		
e		
f		



## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- В связи с наличием фторидов и полифосфатов результаты анализа могут быть слишком низкими. Это влияние, как правило, не является значительным, если только вода искусственно не фторирована. В этом случае для определения фактической концентрации алюминия можно использовать приведенную ниже таблицу.

фторид [мг/л F]	Значение на дисплее: Алюминий [мг/л]					
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
0,2	0,05	0,11	0,16	0,21	0,27	0,32
0,4	0,06	0,11	0,17	0,23	0,28	0,34
0,6	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,37
0,8	0,06	0,13	0,20	0,26	0,32	0,40
1,0	0,07	0,13	0,21	0,28	0,36	0,45
1,5	0,09	0,20	0,29	0,37	0,48	---

### Ссылки на литературу

Richter, F. Fresenius, Zeitschrift f. anal. Chemie (1943) 126: 426

### Согласно

Метод APHA 3500-Al B





Аммоний Т

М60

0.02 - 1 mg/L N

А

Индофенол синий

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
, MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, Test Kit	ø 24 mm	610 nm	0.02 - 1 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	676 nm	0.02 - 1 mg/L N

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Аммиак № 1	Таблетка / 100	512580BT
Аммиак № 1	Таблетка / 250	512581BT
Аммиак № 2	Таблетка / 100	512590BT
Аммиак № 2	Таблетка / 250	512591BT
Набор Аммиак № 1/№ 2 <sup>#</sup>	100 каждая	517611BT
Набор Аммиак № 1/№ 2 <sup>#</sup>	250 каждая	517612BT
Аммоний, порошковый реагент	Порошок / 15 g	460170

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды



## Подготовка

### 1. Пробы морской воды:

Кондиционирующий порошок аммония необходим для проб морской или солоноватой воды, чтобы предотвратить выпадение осадков (мутность) во время испытания.

Наполните кювету пробой до отметки 10 мл и добавьте одну ложку порошка аммония для кондиционирования. Плотно закройте кювету крышкой для кювет и покачивайте ее до полного растворения порошка. Затем действуйте, как описано ниже.

## Примечания

1. AMMONIA № 1 - таблетка растворяется только после добавления таблетки AMMONIA № 2 полностью.
2. Температура пробы важна для времени развития цвета. При температурах ниже 20 °С время реакции составляет 15 минут.



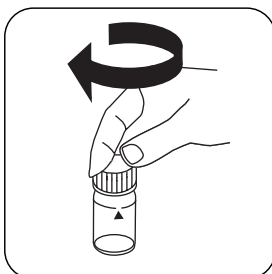
## Выполнение определения Аммоний с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

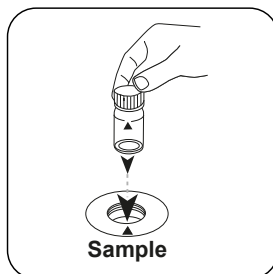
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



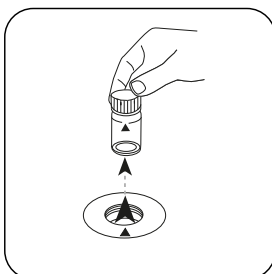
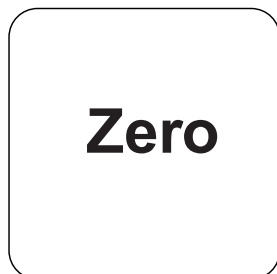
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

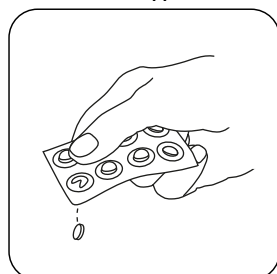


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

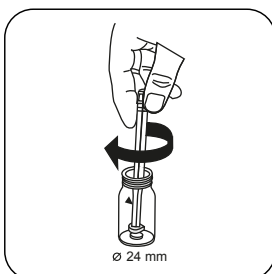


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

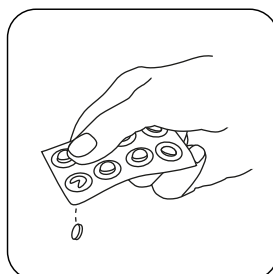
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



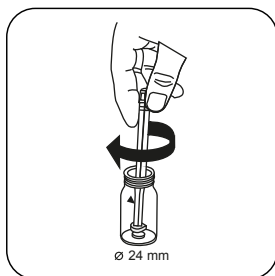
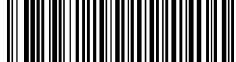
Добавить **таблетку AMMONIA No. 1**.



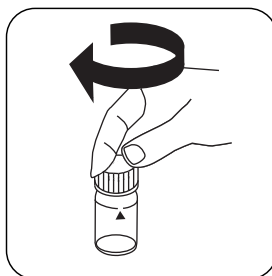
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



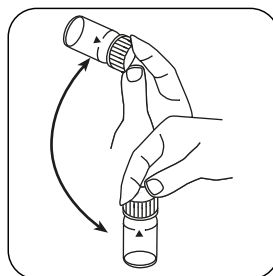
Добавить **таблетку AMMONIA No. 2**.



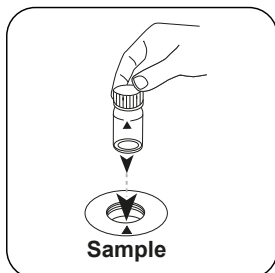
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



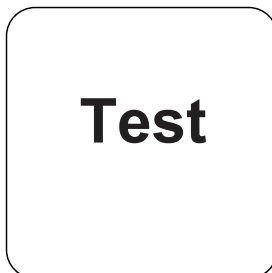
Закройте кювету(ы).



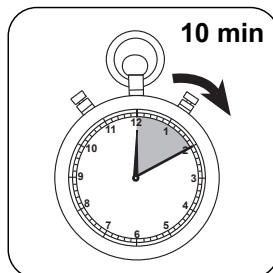
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Аммоний.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.2878
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.2158

## Химический метод

Индофенол синий

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-3.54512 • 10 <sup>-2</sup>	-3.54512 • 10 <sup>-2</sup>
b	6.22226 • 10 <sup>-1</sup>	1.33779 • 10 <sup>0</sup>
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Сульфиды, цианиды, родониды, алифатические амины и анилин создают помехи при более высоких концентрациях.

### Ссылки на литературу

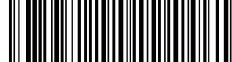
Photometrische Analyseverfahren, Schwendt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

### Согласно

Метод APHA 4500-NH<sub>3</sub> F



\* в комплект входит палочка для перемешивания



Аммоний РР

М62

0.01 - 0.8 mg/L N

А

Салицилат

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	660 nm	0.01 - 0.8 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	655 nm	0.01 - 0.8 mg/L N

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Аммиачный азот, набор F10	1 Набор	535500

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

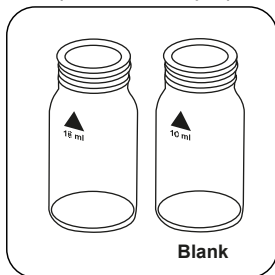
## Подготовка

1. Основные или кислые пробы воды должны быть доведены до уровня pH 7 с 0,5 моль/л (1N) серной кислоты или 1 моль/л (1N) раствора гидроксида натрия.

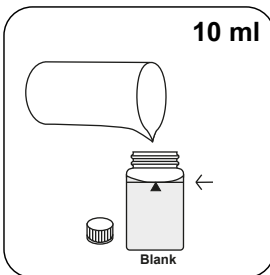


## Выполнение определения Аммоний с упаковкой порошка Vario

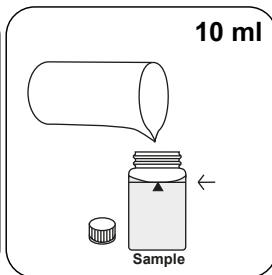
Выберите метод в устройстве.



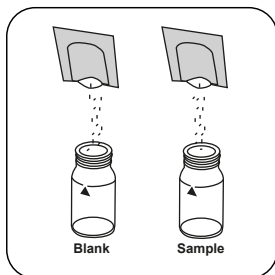
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



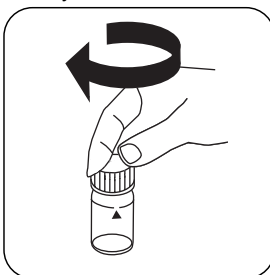
Добавьте **10 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



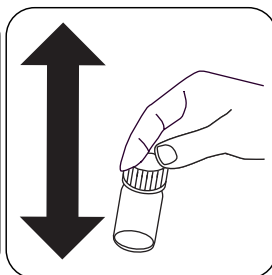
Добавьте **10 мл пробы** в кювету для проб.



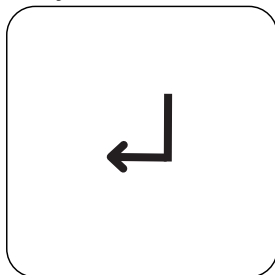
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Ammonium Salicylate F10**.



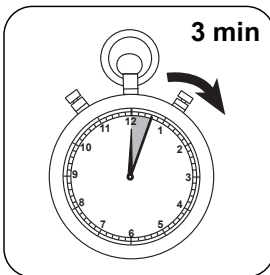
Закройте кювету(ы).



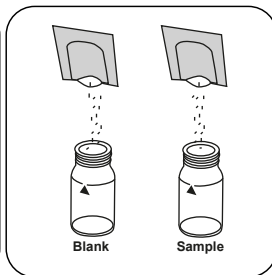
Растворите реагент взбалтыванием.



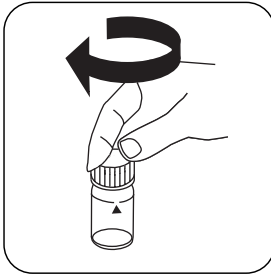
Нажмите клавишу **ENTER**.



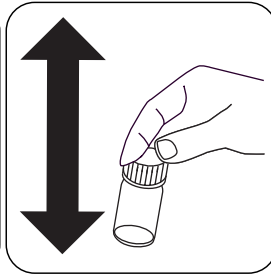
Выдержите **3 минут(ы)** времени реакции.



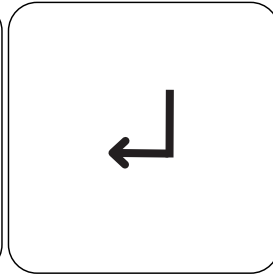
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario Ammonium Cyanurate F10**.



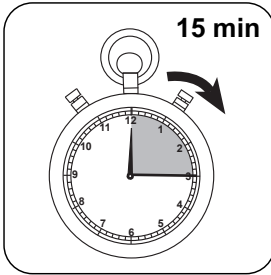
Закройте кювету(ы).



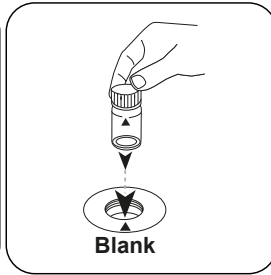
Растворите реагент  
взбалтыванием.



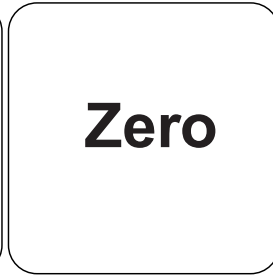
Нажмите клавишу **ENTER**



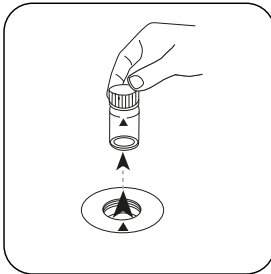
Выдержите **15 минут(ы)**  
времени реакции.



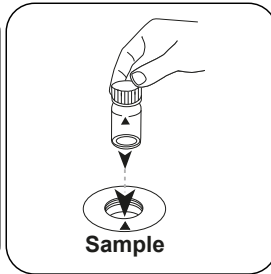
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



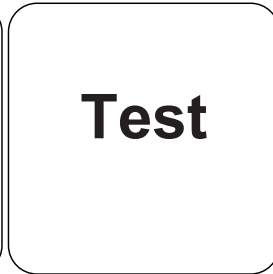
Нажмите клавишу **НОЛЬ**



Извлеките кювету из  
измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: СТАРТ).

На дисплее отображается результат в мг/л Аммоний.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.288
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.22

## Химический метод

Салицилат

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-5.42114 • 10 <sup>-2</sup>	-5.42114 • 10 <sup>-2</sup>
b	4.15543 • 10 <sup>-1</sup>	8.93417 • 10 <sup>-1</sup>
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Сульфид усиливает окраску.



### Исключаемые нарушения

- Железо отрицательно влияет на определение при любых количествах. Отрицательное воздействие железа устраняется следующим образом.
  - определение содержания железа в пробе с использованием теста на общее содержание железа.
  - в нулевой пробе вместо полностью деминерализованной воды используется стандарт установленной концентрации железа.
- Нарушение из-за глицина и гидразина встречается довольно редко и вызывает более интенсивные цвета в готовой пробе. Мутность и цвет пробы приводят к слишком высоким измеряемым величинам. Для проб со значительными нарушениями необходима дистилляция.

Помехи	от / [мг/л]
Ca <sup>2+</sup>	1000 (CaCO <sub>3</sub> )
Mg <sup>2+</sup>	6000 (CaCO <sub>3</sub> )
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	100
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	12
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	100
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	300

### Проверка метода

Предел обнаружения	0.02 mg/L
Предел детерминации	0.07 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	0.08 mg/L
Восприимчивость	0.42 mg/L / Abs
Доверительная область	0.014 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.006 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.45 %

### Выведено из

DIN 38406-E5-1  
ISO 7150-1



**Хлорамин (M) PP****M63****0.02 - 4.5 mg/L NH<sub>2</sub>Cl as Cl<sub>2</sub>****Indophenole method****Специфическая информация об инструменте**

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640	$\varnothing$ 24 mm	660 nm	0.02 - 4.5 mg/L NH <sub>2</sub> Cl as Cl <sub>2</sub>

**Материал**

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Monochloramine Set	1 Набор	535800
VARIO Monochlor F Rgt - 100	Порошок / 100 Шт.	531810
VARIO Free Ammonia Reagent Solution - 5 ml	5 mL	531800
VARIO Раствор сегнетовой соли, 30 ml <sup>h)</sup>	30 mL	530640

**Область применения**

- Контроль дезинфицирующих средств
- Подготовка питьевой воды
- Контроль воды в бассейне
- Продукты и напитки
- Others



## Примечания

1. Полноцветное развитие - температура  
Периоды реакции, указанные в руководстве, относятся к температуре образца между 12 °C и 14 °C. В связи с тем, что период реакции сильно зависит от температуры образца, необходимо регулировать оба периода реакции в соответствии со следующей таблицей:

Температура образца		Период реакции x мин
°C	°F	
5	41	10
7	45	9
9	47	8
10	50	8
12	54	7
14	57	7
16	61	6
18	64	5
20	68	5
23	73	2.5
25	77	2
> 25	> 77	2

2. Нажмите клавишу [Enter], чтобы отменить период реакции.
3. Держите бутылку вертикально и медленно сжимайте.
4. Для определения концентрации аммиака рассчитывается разница между монохлорамином (T1) и суммой монохлорамина и аммиака (T2). Если T2 превышает предел диапазона, отображается следующее сообщение:  
 $N[NH_2Cl] + N[NH_3] > 0,9 \text{ мг/л}$ .  
В этом случае пробу необходимо разбавить и повторить измерение.



## Выполнение определения Диоксид хлора в присутствии хлора с использованием таблетки

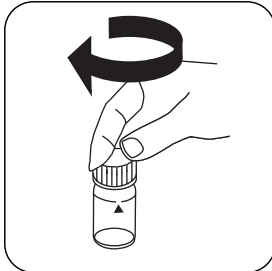
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: в присутствии хлора.

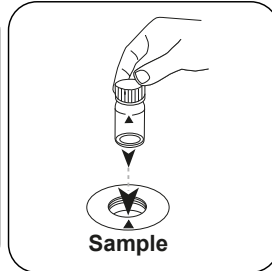
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: в присутствии хлора



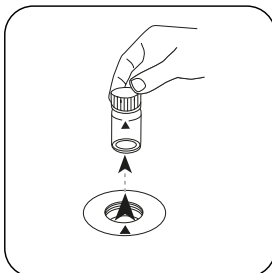
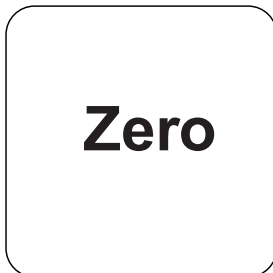
24-Наполните кювету -мм 10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

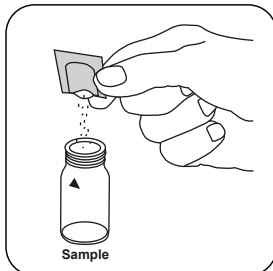


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

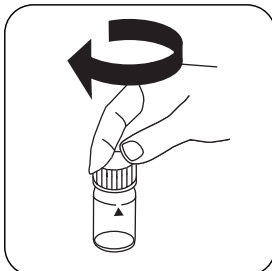


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

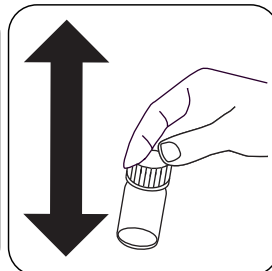
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



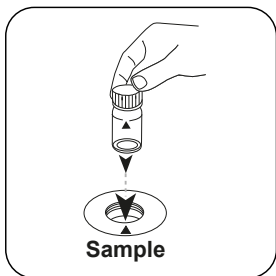
Добавьте **упаковку порошка Monochlor FRGT**.



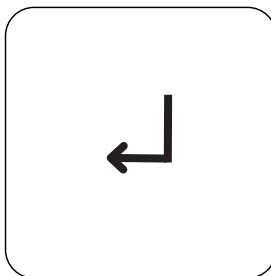
Закройте кювету(ы).



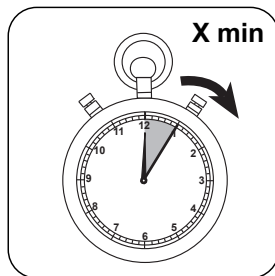
Растворите реагент взбалтыванием. (20 sec.)



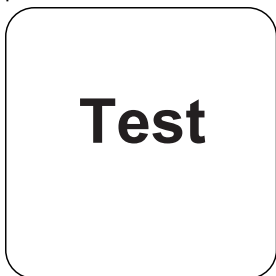
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ENTER** (.XD: Запуск таймера)



Время реакции **X мин** согласно таблице. **Дождитесь периода реакции.**



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).

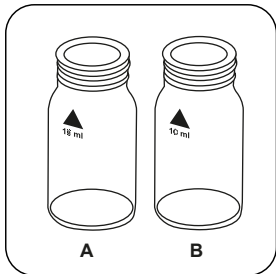
На дисплее отображается результат в мг/л Монохлорамин - Хлор Cl [NH<sub>2</sub>Cl].

### Выполнение определения Диоксид хлора в отсутствие хлора, с использованием таблетки

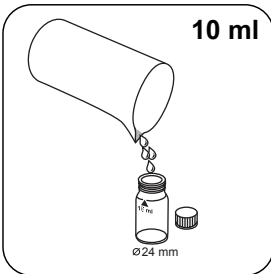
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: со свободным аммиаком.

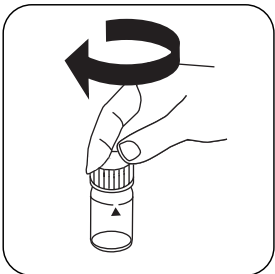
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



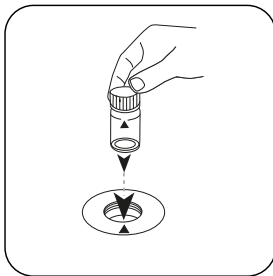
Подготовьте две чистые кюветы Аммиак мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



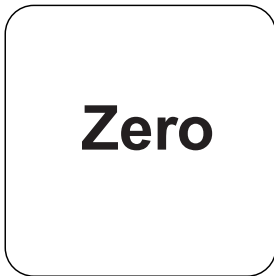
Добавьте **10 мл пробы** в каждую кювету.



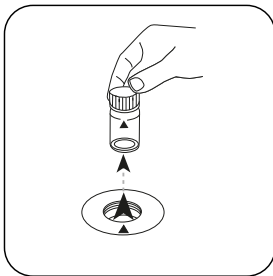
Закройте кювету(ы).



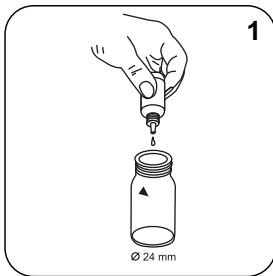
Поместите **кювету** Аммиак измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



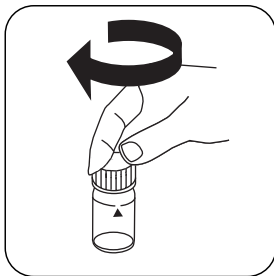
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



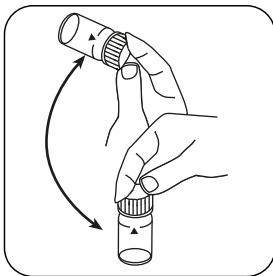
Извлеките кювету из измерительной шахты.



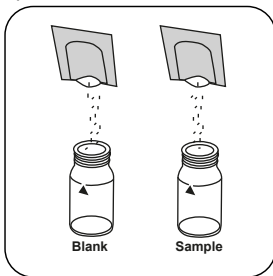
Добавьте **1 капли Free Ammonia Reagent Solution** в кювету для проб.



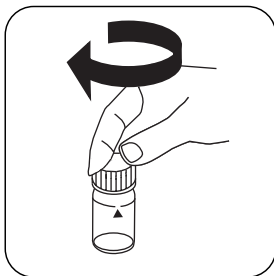
Закройте кювету(ы).



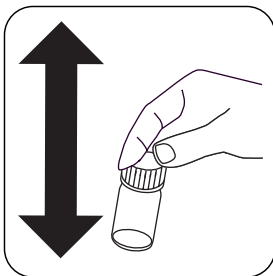
Перемешайте содержимое покачиванием (approx. 15 sec).



Добавьте одновременно в каждый флакон порошок **Monochlor FRGT**.

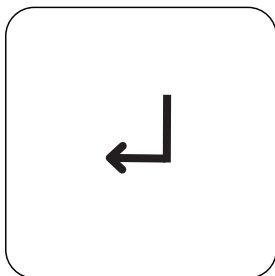


Закройте кювету(ы).

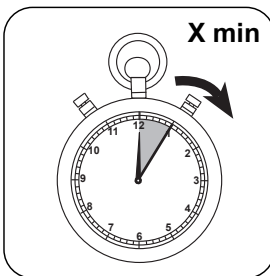


Растворите реагент взбалтыванием. (20 sec.)

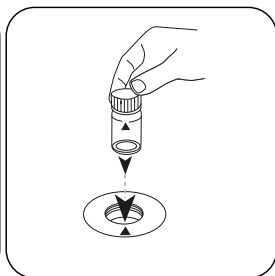




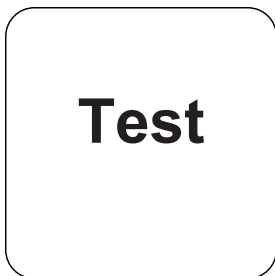
Нажмите клавишу **ENTER**  
(XD: Запуск таймера)



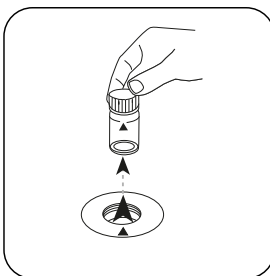
Время реакции **X мин**  
согласно таблице.  
**Дождитесь периода  
реакции.**



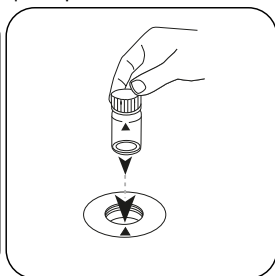
Поместите **кювету**  
Хлорамина в измери-  
тельную шахту. Обра-  
щайте внимание на пози-  
ционирование.



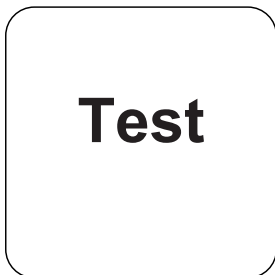
Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).



Извлеките кювету из  
измерительной шахты.



Поместите **кювету**  
Аммония в измери-  
тельную шахту. Обра-  
щайте внимание на пози-  
ционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Монохлорамин - хлор  $\text{Cl} [\text{NH}_2\text{Cl}]$  и мг/л свободного аммиака - азот  $\text{N} [\text{NH}_3]$ .



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Cl <sub>2</sub>	1
mg/l	NH <sub>2</sub> Cl	0.72598
mg/l	N[NH <sub>2</sub> Cl]	0.19754
mg/l	NH <sub>3</sub>	0.24019

## Химический метод

Indophenole method

## Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-5,8124 · 10 <sup>-2</sup>	-5,8124 · 10 <sup>-2</sup>
b	1.80357 · 10 <sup>0</sup>	3.87768 · 10 <sup>0</sup>
c	-	-
d	-	-
e	-	-
f	-	-

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

Нарушения, вызванные осаждением из-за жесткости CaCO<sub>3</sub> по магнию более 400 мг / л, можно устранить, добавив 5 капель раствора соли Рошель.

Помехи	от / [мг/л]
Alanine (N)	1
Aluminium (Al)	10
Bromide (Br)	100
Bromine (Br <sub>2</sub> )	15
Calcium (CaCO <sub>3</sub> )	1000



<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
Chloride (Cl <sup>-</sup> )	18.000
Chlorine Dioxide (ClO <sub>2</sub> )	5
Copper (Cu)	10
Dichloramine (Cl <sub>2</sub> )	10
Fluoride (F <sup>-</sup> )	5
Free Chloride (Cl <sub>2</sub> )	10
Glycine (N)	1
Iron (II) (Fe <sup>2+</sup> )	10
Iron (III) (Fe <sup>3+</sup> )	10
Lead (Pb)	10
Permanganate	3
Nitrate (N)	100
Nitrite (N)	50
Sulfide	0.5
Phosphate (PO <sub>4</sub> )	100
Silica (SiO <sub>2</sub> )	100
Sulfate (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	2600
Sulfite (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	50
Ozone	1
Tyrosine (N)	1
Urea (N)	10
Zinc (Zn)	5

## Проверка метода

<b>Предел обнаружения</b>	0.010 mg/L
<b>Предел детерминации</b>	0.03 mg/L
<b>Конечное значение диапазона измерений</b>	4.5 mg/L
<b>Восприимчивость</b>	1.78 mg/L / Abs
<b>Доверительная область</b>	0.044 mg/L
<b>Среднеквадратическое отклонение процесса</b>	0.018 mg/L
<b>Коэффициент вариации метода</b>	0.78 %



Хлор (свободный) и монохлорамин

М64

0.02 - 4.50 mg/L Cl<sub>2</sub>

CL2

Indophenole method

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, PM 620	ø 24 mm	660 nm	0.02 - 4.50 mg/L Cl <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Monochloramine Set	1 Набор	535800
VARIO Free Chlorine Reagent Solution - 30 ml	30 mL	531820
VARIO Monochlor F Rgt - 100	Порошок / 100 Шт.	531810
VARIO Раствор сегнетовой соли, 30 ml <sup>h)</sup>	30 mL	530640

## Область применения

- Контроль дезинфицирующих средств
- Подготовка питьевой воды
- Контроль воды в бассейне
- Продукты и напитки
- Others

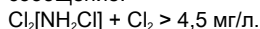


## Примечания

1. Полноцветное развитие - температура  
Периоды реакции, указанные в руководстве, относятся к температуре образца между 12 °С и 14 °С. В связи с тем, что период реакции сильно зависит от температуры образца, необходимо регулировать оба периода реакции в соответствии со следующей таблицей:

Температура образца		Период реакции x мин
°C	°F	
5	41	10
7	45	9
9	47	8
10	50	8
12	54	7
14	57	7
16	61	6
18	64	5
20	68	5
23	73	2.5
25	77	2
> 25	> 77	2

2. Нажмите клавишу [Enter], чтобы отменить период реакции.
3. Держите бутылку вертикально и медленно сжимайте.
4. Для определения концентрации хлора рассчитывается разность между монохлораминами и суммой монохлорамина и хлора. Если одно измеренное значение превышает предел диапазона, на дисплее появляется следующее сообщение:



В этом случае пробу необходимо разбавить и повторить измерение.



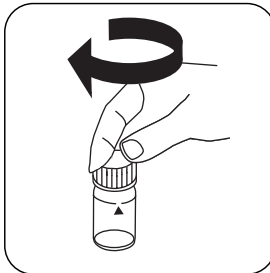
## Выполнение определения Диоксид хлора в присутствии хлора с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

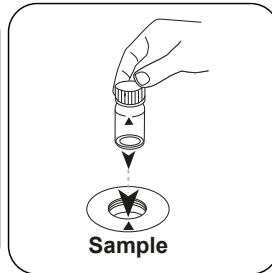
Также выберите определение: в присутствии хлора.



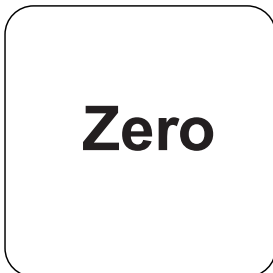
24-Наполните кювету -мм **10** пробой мл.



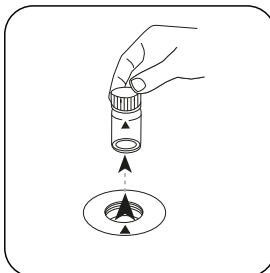
Закройте кювету(ы).



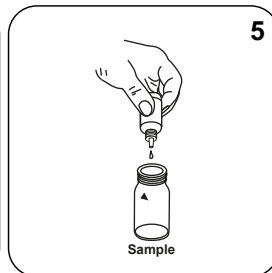
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



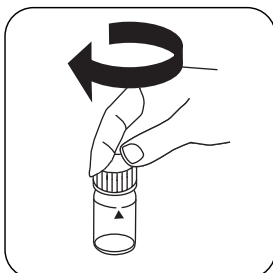
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



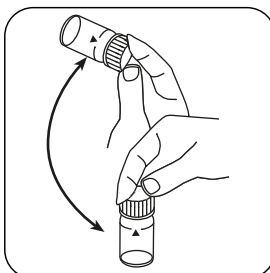
Извлеките кювету из измерительной шахты.



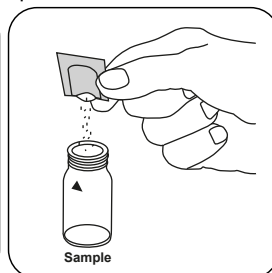
Добавьте **5** капли **Free Chlorine Reagent Solution** в кювету для проб.



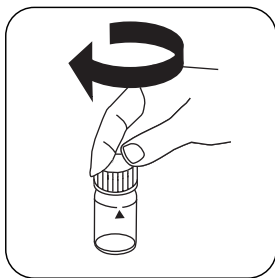
Закройте кювету(ы).



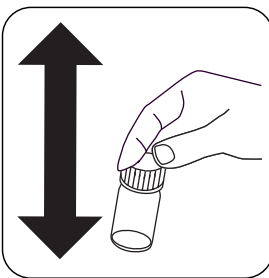
Перемешайте содержимое покачиванием (15 sec.).



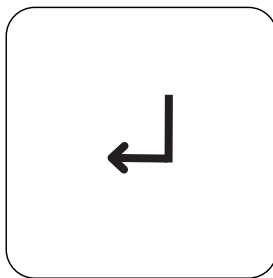
Добавьте **упаковку порошка Monochlor FRGT**.



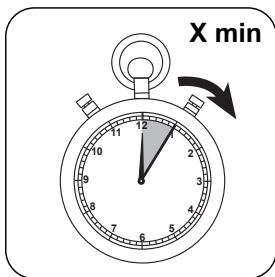
Закройте кювету(ы).



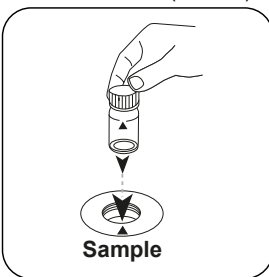
Растворите реагент взбалтыванием. (20 sec.)



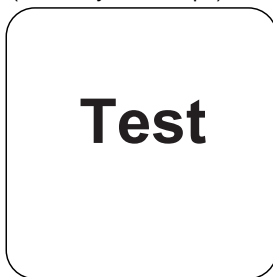
Нажмите клавишу **ENTER** (XD: Запуск таймера)



Время реакции **X мин** согласно таблице.  
**Дождитесь периода реакции.**



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).

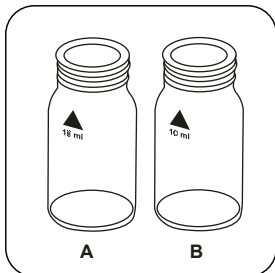
На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

### Выполнение определения свободный хлор и монохлорамин

Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: Свободный хлор.

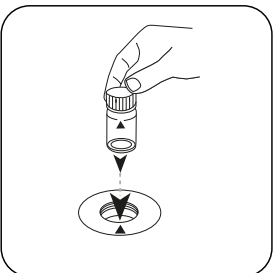
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: без хлора



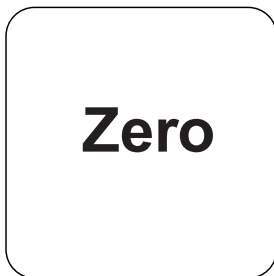
Подготовьте две чистые кюветы Хлорамин мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



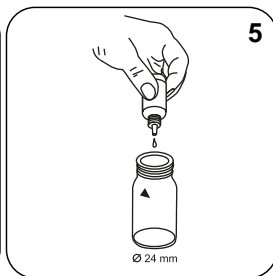
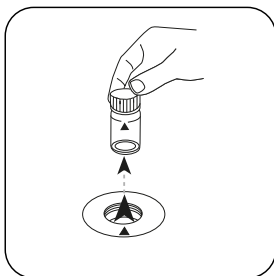
Добавьте **10 мл пробы** в каждую кювету.



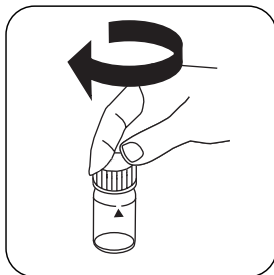
Поместите **кювету** Хлорв измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



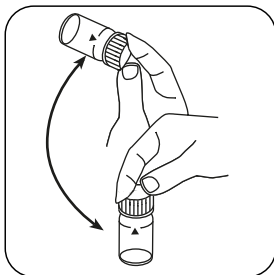
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



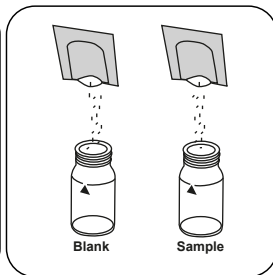
Добавьте **5 капли Free Chlorine Reagent Solution** в кювету для проб.



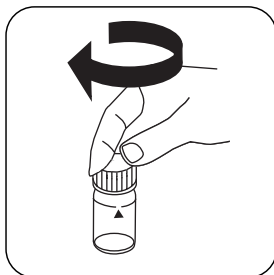
Закройте кювету(ы).



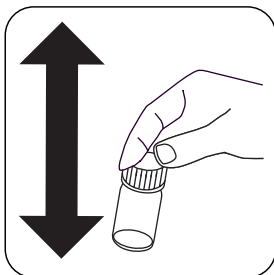
Перемешайте содержимое покачиванием (около 15 сек).



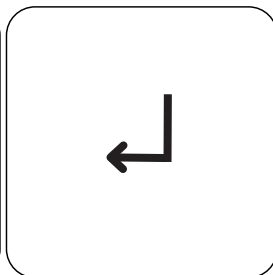
Добавьте одновременно в каждый флакон порошок **Monochlor FRGT**.



Закройте кювету(ы).

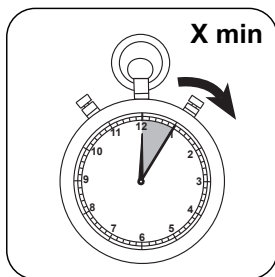


Растворите реагент взбалтыванием. (20 сек)

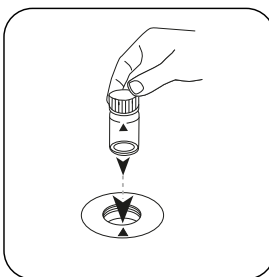


Нажмите клавишу **ENTER** .(XD: Запуск таймера)

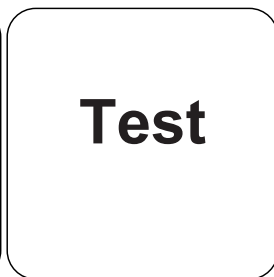




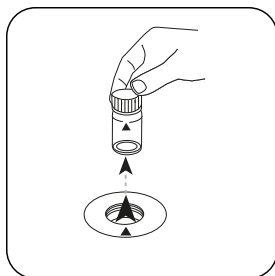
Время реакции **X мин** согласно таблице.  
**Дождитесь периода реакции.**



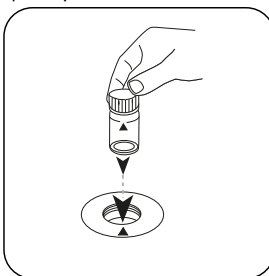
Поместите **кювету** Хлораминв измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



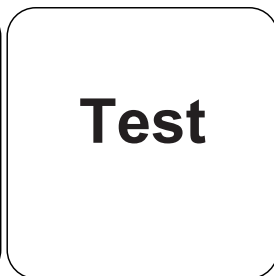
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету** Хлорв измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).

На дисплее отображается результат в мг/л Хлор и мг/л Монохлорамин - хлор Cl [NH<sub>2</sub>Cl].



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Cl <sub>2</sub>	1
mg/l	NH <sub>2</sub> Cl	0.72598
mg/l	N[NH <sub>2</sub> Cl]	0.19754
mg/l	NH <sub>3</sub>	0.24019

## Химический метод

Indophenole method

## Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-5,8124 · 10 <sup>-2</sup>	-5,8124 · 10 <sup>-2</sup>
b	1.80357 · 10 <sup>0</sup>	3.87768 · 10 <sup>0</sup>
c	-	-
d	-	-
e	-	-
f	-	-

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

Нарушения, вызванные осаждением из-за жесткости CaCO<sub>3</sub> по магнию более 400 мг / л, можно устранить, добавив 5 капель раствора соли Рошель.

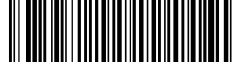
Помехи	от / [мг/л]
Alanine (N)	1
Aluminium (Al)	10
Bromide (Br)	100
Bromine ( Br <sub>2</sub> )	15
Calcium (CaCO <sub>3</sub> )	1000



<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
Chloride (Cl)	18.000
Chlorine Dioxide (ClO <sub>2</sub> )	5
Copper (Cu)	10
Dichloramine (Cl <sub>2</sub> )	10
Fluoride (F <sup>-</sup> )	5
Glycine (N)	1
Iron (II) (Fe <sup>2+</sup> )	10
Iron (III) (Fe <sup>3+</sup> )	10
Lead (Pb)	10
Permanganate	3
Nitrate (N)	100
Nitrite (N)	50
Sulfide	0.5
Phosphate (PO <sub>4</sub> )	100
Silica (SiO <sub>2</sub> )	100
Sulfate (SO <sub>4</sub> <sup>2+</sup> )	2600
Sulfite (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	50
Ozone	1
Tyrosine (N)	1
Urea (N)	10
Zinc (Zn)	5

## Проверка метода

<b>Предел обнаружения</b>	0.010 mg/L
<b>Предел детерминации</b>	0.03 mg/L
<b>Конечное значение диапазона измерений</b>	4.5 mg/L
<b>Восприимчивость</b>	1.78 mg/L / Abs
<b>Доверительная область</b>	0.044 mg/L
<b>Среднеквадратическое отклонение процесса</b>	0.018 mg/L
<b>Коэффициент вариации метода</b>	0.78 %



Аммоний LR TT

M65

0.02 - 2.5 mg/L N

Салицилат

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 16 mm	660 nm	0.02 - 2.5 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	655 nm	0.02 - 2.5 mg/L N

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Am Vial набор тестовых реагентов для низкого диапазона F5	1 Набор	535600

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

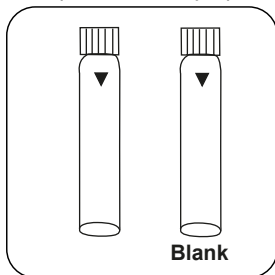
## Подготовка

1. Сильно щелочные или кислые воды перед анализом следует довести до уровня pH около 7 (1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).

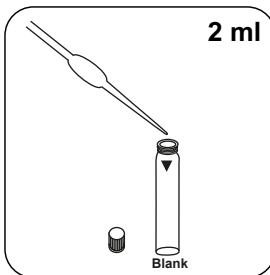


## Выполнение определения Аммоний LR с кюветным тестом Vario

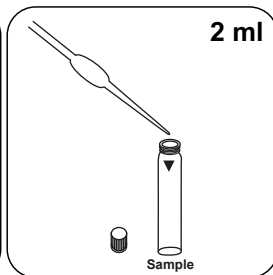
Выберите метод в устройстве.



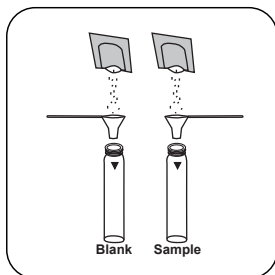
Подготовьте две **кюветы с реагентами**. Отметьте одну кювету как нулевую.



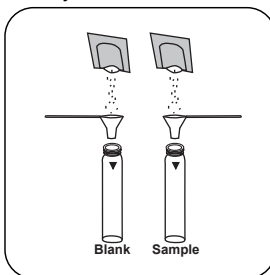
Добавьте **2 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



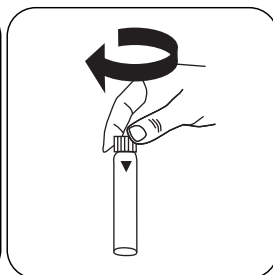
Добавьте **2 мл пробы** в кювету для проб.



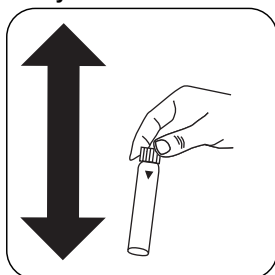
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario AMMONIA Salicylate F5**.



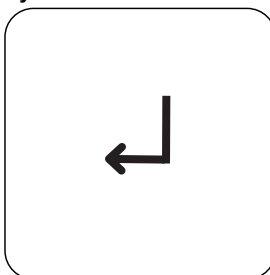
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario AMMONIA Cyanurate F5**.



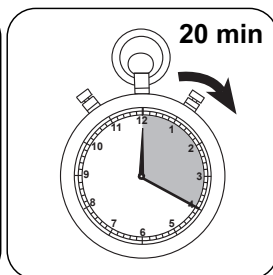
Закройте кювету(ы).



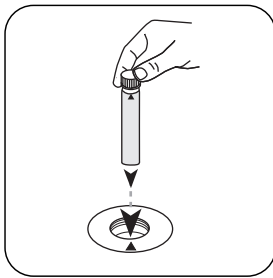
Растворите реагент **взбалтыванием**.



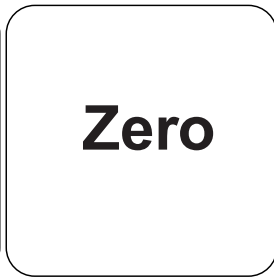
Нажмите клавишу **ENTER**.



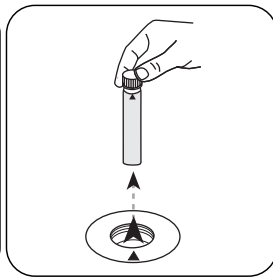
Выдержите **20 минут(ы)** времени реакции.



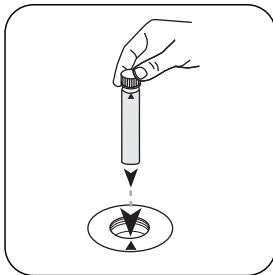
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



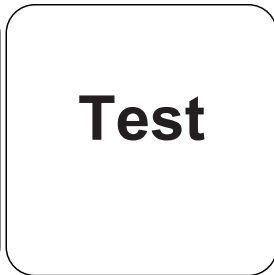
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Аммоний.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.29
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.22

## Химический метод

Салицилат

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

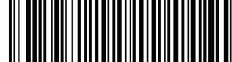
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	-1.54654 • 10 <sup>-1</sup>
b	1.45561 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- Железо отрицательно влияет на определение и может быть устранено следующим образом: Определите концентрацию общего железа и для получения нулевой кюветы используйте стандарт определенной концентрации железа вместо дистиллированной воды.



## Проверка метода

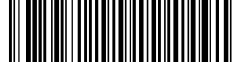
<b>Предел обнаружения</b>	0.01 mg/L
<b>Предел детерминации</b>	0.04 mg/L
<b>Конечное значение диапазона измерений</b>	2.5 mg/L
<b>Восприимчивость</b>	1.49 mg/L / Abs
<b>Доверительная область</b>	0.061 mg/L
<b>Среднеквадратическое отклонение процесса</b>	0.025 mg/L
<b>Коэффициент вариации метода</b>	2.02 %

## Выведено из

DIN 38406-E5-1  
ISO 7150-1







Аммоний HR TT

M66

1.0 - 50 mg/L N

Салицилат

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 16 mm	660 nm	1.0 - 50 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	655 nm	1.0 - 50 mg/L N

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO am Vial набор тестовых реагентов для высокого диапазона F5	1 Набор	535650

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

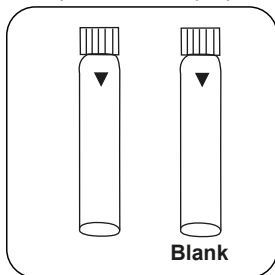
## Подготовка

1. Сильно щелочные или кислые воды перед анализом следует довести до уровня pH около 7 (1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).

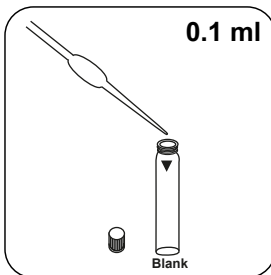


## Выполнение определения Аммоний HR с кюветным тестом Vario

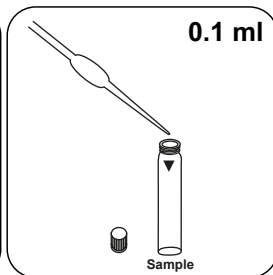
Выберите метод в устройстве.



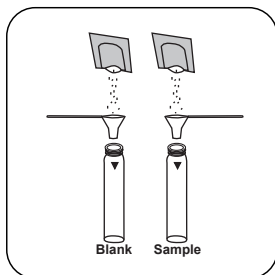
Подготовьте две **кюветы с реагентами**. Отметьте одну кювету как нулевую.



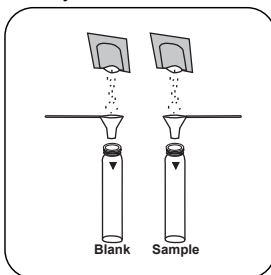
Добавьте **0.1 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



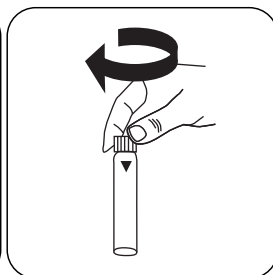
Добавьте **0.1 мл пробы** в кювету для проб.



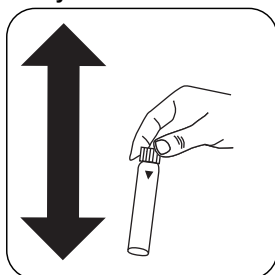
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario AMMONIA Salicylate F5**.



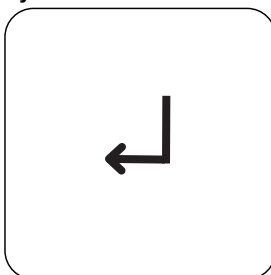
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario AMMONIA Cyanurate F5**.



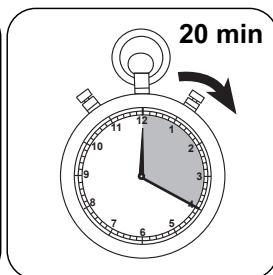
Закройте кювету(ы).



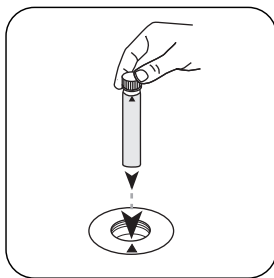
Растворите реагент **взбалтыванием**.



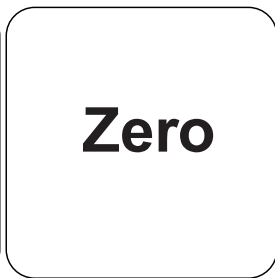
Нажмите клавишу **ENTER**.



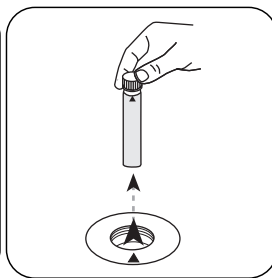
Выдержите **20 минут(ы)** времени реакции.



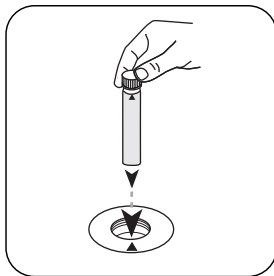
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



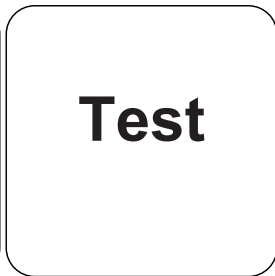
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Аммоний.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.29
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.22

## Химический метод

Салицилат

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

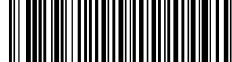
ø 16 mm

a	-3.25421 • 10 <sup>+0</sup>
b	3.62204 • 10 <sup>+1</sup>
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- Железо отрицательно влияет на определение и может быть устранено следующим образом: Определите концентрацию общего железа и для получения нулевой кюветы используйте стандарт определенной концентрации железа вместо дистиллированной воды.
- При наличии хлора проба должна быть обработана тиосульфатом натрия. К 0,3 мг/л Cl<sub>2</sub> в пробе воды объемом 1 литр добавить каплю 0,1 моль/л раствора тиосульфата натрия.



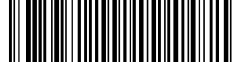
## Проверка метода

Предел обнаружения	0.59 mg/L
Предел детерминации	1.78 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	50 mg/L
Восприимчивость	36.82 mg/L / Abs
Доверительная область	3.66 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	1.51 mg/L
Коэффициент вариации метода	5.93 %

## Выведено из

DIN 38406-E5-1 ISO 7150-1





Мышьяк

M68

0.02 - 0.6 mg/L As

Диэтилдитиокарбамат серебра

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 20 mm	507 nm	0.02 - 0.6 mg/L As

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Информацию по химикатам смотри в инструкции, приобретение у дилеров химикатов		

## Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды



## Подготовка

Следующие реагенты необходимо приобретать отдельно:

1. 40 % серной кислоты за анализ ( $H_2SO_4$ , Регистрационный номер CAS: 7664-93-6)
2. 8,33 г Йодид калия (KI, Регистрационный номер CAS: 7681-11-0) Растворить в 50 мл воды.  
Внимание: хранить в темной бутылке можно использовать в течение 1 недели
3. 4,0 г Дигидраты хлорида олова (II) ( $SnCl_2 \cdot 2H_2O$ , Регистрационный номер CAS: 10025-69-1) Растворить в 10 мл 25% соляной кислоты (HCl, Регистрационный номер CAS: 7647-01-0)
4. 2,0 г Цинк (Zn, Регистрационный номер CAS: 7440-66-6, размер частиц: 0,3-1,5 мм)
5. Абсорбционный раствор:  
0,25 г Диэтилдитиокарбамат серебра ( $C_5H_{10}AgNS_2$ , Регистрационный номер CAS: 1470-61-7)  
и 0,02 г бруцина ( $C_{23}H_{28}N_2O_4$ , Регистрационный номер CAS: 357-57-3)  
растворить в 100 мл 1-метил-2-пирролидона за анализ (As < 10 ppb, Sb < 10 ppb,  $C_5H_9NO$  Регистрационный номер CAS: 872-50-4)  
и хранить в темной бутылке.  
Если невозможно растворить полностью, перемешивайте мин. 1 час и фильтрат до получения прозрачного раствора.

## Примечания

1. На протяжении всего процесса должны применяться надлежащие меры безопасности и хорошая лабораторная техника.
2. Реагенты можно приобрести в розничной торговле химической продукцией. Указания по утилизации и обращению с реагентами содержатся в соответствующих паспортах безопасности.
3. Используйте только полностью сухую стеклянную посуду.
4. Использование прямоугольной кюветы с глубиной слоя 20 мм (номер заказа: 60 10 50). Позиционирование: Вставьте кювету слева в шахту кюветы.
5. Хранить диэтилдитиокарбамат серебра при температуре 4 °С.
6. В темноте при макс. 20 °С абсорбирующий раствор можно хранить ок. 1 недели.



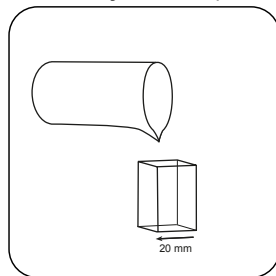
## Выполнение определения Мышьяк (III, IV)

Выберите метод в устройстве.

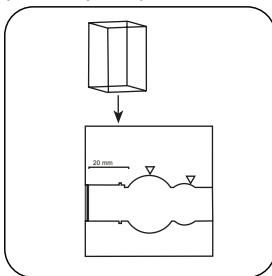
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

### Подготовка проб: Необходимо точно соблюдать время реакции!

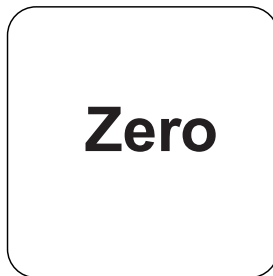
1. Установите устройство **сухой** реакции в вытяжной шкаф (токсичные пары!).
2. Закапайте пипеткой **50 мл пробы** в колбу Эрленмейера 100 мл (NS 29/32).
3. Добавьте в пробу **30 мл серной кислоты, 2,0 мл раствора йодида калия и 0,3 мл раствора хлорида олова (II)**.
4. Закройте колбу пробкой, переверните и на **15 минут** оставьте.
5. Взвесьте и приготовьте **2,0 г цинка**.
6. Наполните абсорбционную трубку ровно **5,0 мл абсорбционного раствора**. (Используйте неградуированную пипетку).
7. По истечении 15-минутного времени реакции налейте подготовленное количество цинка в колбу Эрленмейера и **немедленно закройте** ее подготовленной абсорбционной трубкой.
8. Начинается выделение мышьяковистого водорода (**вытяжной шкаф!**).  
**60 минут** Дайте пройти времени реакции.



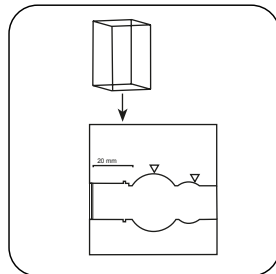
-Наполните **20кювету** - мм полностью деминерализованной водой.



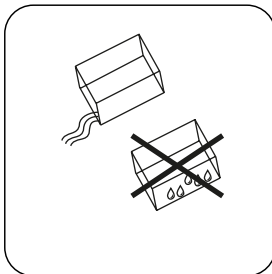
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



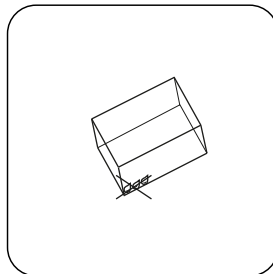
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

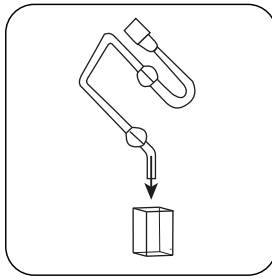


Опорожните кювету.

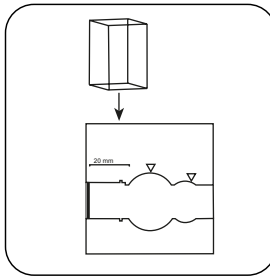


Хорошо высушите кювету.

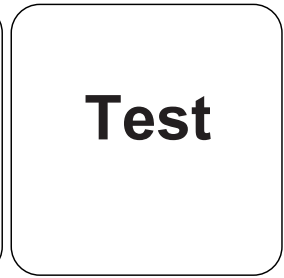
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, начните отсюда.



Наполните ячейку 20-мм подкрашенного абсорбирующего раствора.

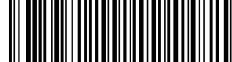


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Мышьяк.



## Химический метод

Диэтилдитиокарбамат серебра

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 20 mm

a	$-6.96705 \cdot 10^{+0}$
b	$4.41627 \cdot 10^{+2}$
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Сурьма, селен, теллур реагируют так же, как мышьяк.
2. Тиосульфат мешает определению.

### Ссылки на литературу

G. Ackermann, J. Köthe: Fresenius Z. Anal. Chem. 323 (1986), 135

### Выведено из

DIN EN 26595

ISO 6595





PHMB T

M70

2 - 60 mg/LPHMB

Буфер / индикатор

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	560 nm	2 - 60 mg/LPHMB

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Фотометр на полигексанид	Таблетка / 100	516100BT
Фотометр на полигексанид	Таблетка / 250	516101BT

## Область применения

- Контроль воды в бассейне

## Примечания

1. По окончании определения необходимо немедленно промыть кюветы и почистить их щеткой.
2. При длительном использовании кюветы и палочка для перемешивания могут посинеть. Это изменение цвета может быть удалено путем очистки кюветы и палочки для перемешивания лабораторным чистящим средством. Затем тщательно промойте их водой из-под крана, а затем полностью деминерализованной водой.
3. При таком определении результат анализа зависит от жесткости и кислотной силы пробы воды. Этот метод юстируется с помощью воды следующего состава:  
Кальциевая жесткость: 2 ммоль/л  
Кислотная сила: 2,4 ммоль/л.



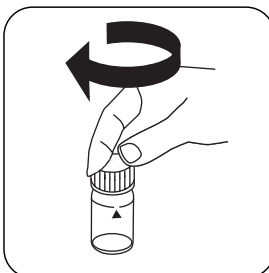
## Выполнение определения Полигексанид (бигуанид) с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

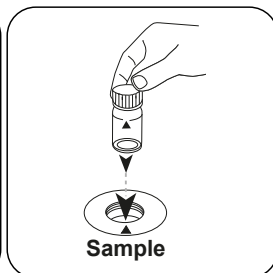
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



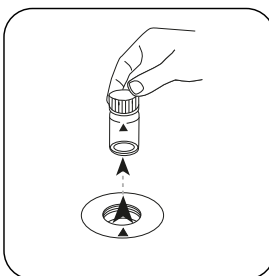
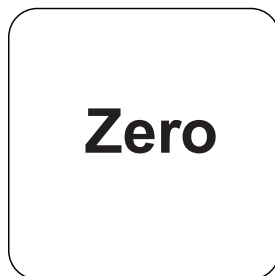
24-Наполните кювету -мм 10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

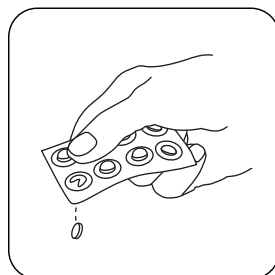


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

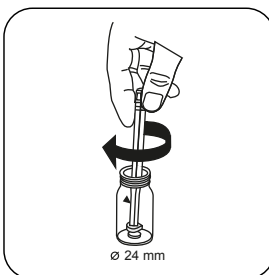


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

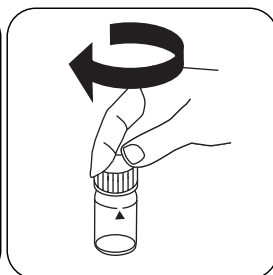
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



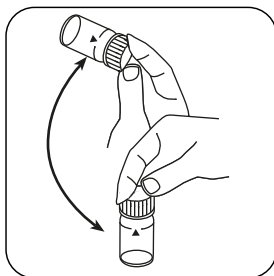
Добавить **таблетку** PHMB PHOTOMETER.



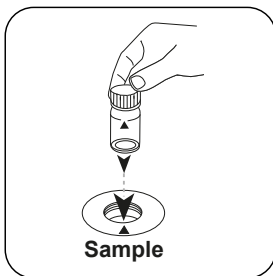
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



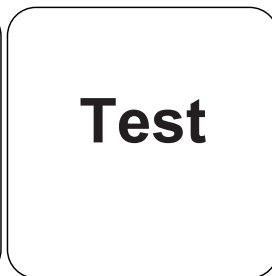
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л PHMB.



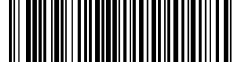
**Химический метод**

Буфер / индикатор

**Функция калибровки для фотометров сторонних производителей**

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	<b>∅ 24 mm</b>	<b>□ 10 mm</b>
a	$-2.00454 \cdot 10^{+1}$	$-2.00454 \cdot 10^{+1}$
b	$1.29751 \cdot 10^{+2}$	$2.78966 \cdot 10^{+2}$
c	$-4.47145 \cdot 10^{+1}$	$-2.06693 \cdot 10^{+2}$
d	$-1.07518 \cdot 10^{+2}$	$-1.06855 \cdot 10^{+3}$
e	$1.42602 \cdot 10^{+2}$	$3.04706 \cdot 10^{+3}$
f		



Бром 10 Т

М78

0.1 - 3 mg/L Br<sub>2</sub>

DPD

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	510 nm	0.1 - 3 mg/L Br <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD № 1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 500	515742BT

## Область применения

- Контроль дезинфицирующих средств
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне

## Подготовка

1. Чистка кювет:  
Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при последующем определении оксидационных средств (например, озона, хлора) возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Поэтому стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой.
2. Во время подготовки проб следует избегать выделения брома в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.
3. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

## Примечания

Диапазон измерений может быть расширен за счет изменения длины кюветы:

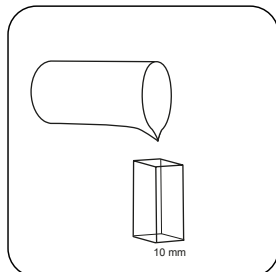
- Кювета 10 мм: 0,1 мг/л - 3 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 20 мм: 0,05 мг/л - 1,5 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 50 мм: 0,02 мг/л - 0,6 мг/л, разрешение: 0,001



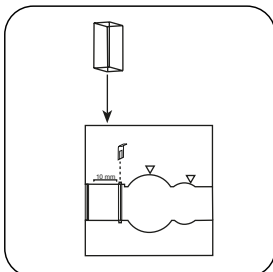
## Выполнение определения Бром с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

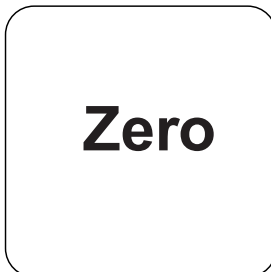
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



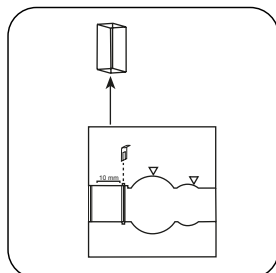
Наполните 10-мм кювету пробой.



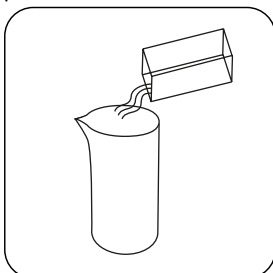
Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



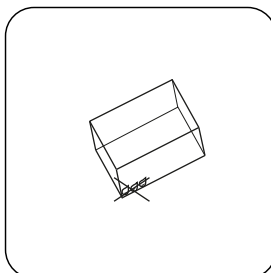
Нажмите клавишу **НУЛЬ**.



Извлеките кювету из измерительной шахты.

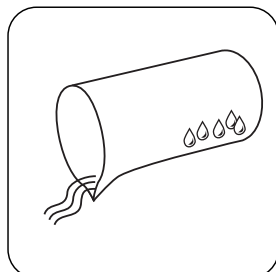


Опорожните кювету.

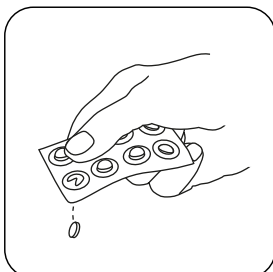


Хорошо высушите кювету.

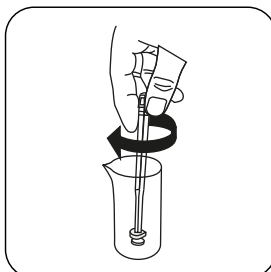
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



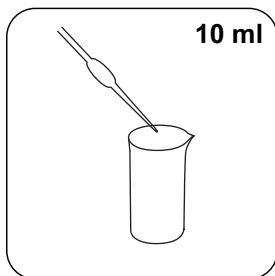
Промойте подходящий сосуд для проб небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель.



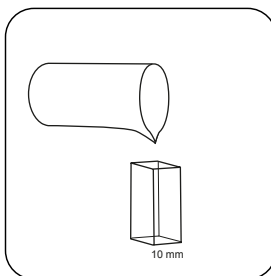
Добавить таблетку **DPD No. 1**.



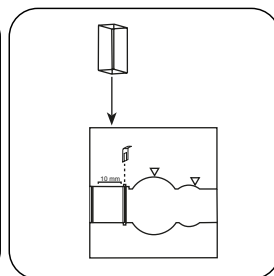
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



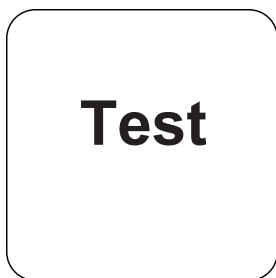
Добавьте **10 мл** пробы.



Наполните **10-мм** кювету пробой.

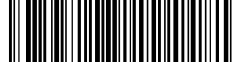


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Бром.



## Химический метод

DPD

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 10 mm

a	$-3.47814 \cdot 10^{-2}$
b	$8.22863 \cdot 10^{+0}$
c	$7.07422 \cdot 10^{+0}$
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как бром, что приводит к повышенным результатам.
2. Концентрации брома свыше 22 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

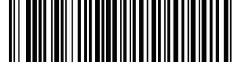
### Выведено из

US EPA 330.5 (1983)

Метод APHA 4500 Cl-G

<sup>e)</sup> альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью





Бром 50 Т

М79

0.05 - 1 mg/L Br<sub>2</sub>

DPD

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.05 - 1 mg/L Br <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD № 1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 500	515742BT

## Область применения

- Контроль дезинфицирующих средств
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне



## Подготовка

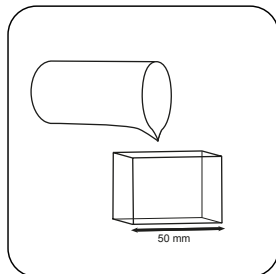
1. Чистка кювет:  
Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при последующем определении оксидационных средств (например, озона, хлора) возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Поэтому стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой.
2. Во время подготовки проб следует избегать выделения брома в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.
3. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.



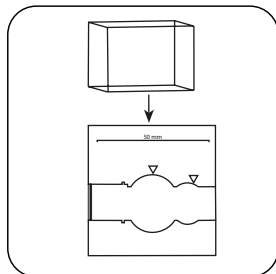
## Выполнение определения Бром с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

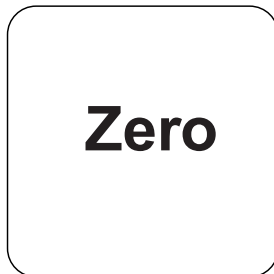
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



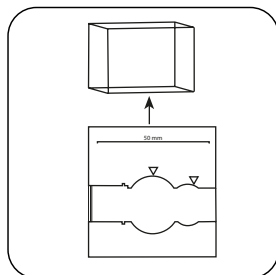
Наполните 50-мм кювету пробой.



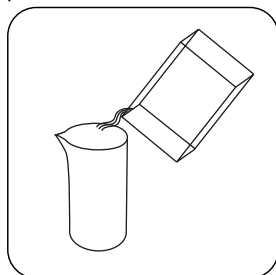
Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



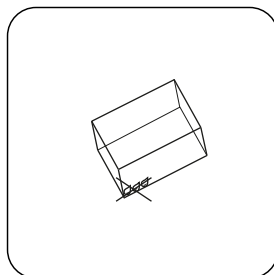
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките кювету из измерительной шахты.

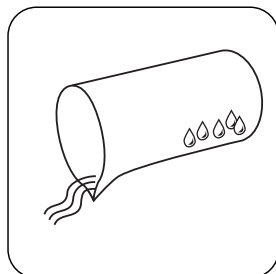


Опорожните кювету.

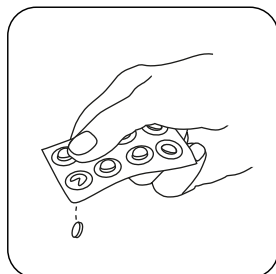


Хорошо высушите кювету.

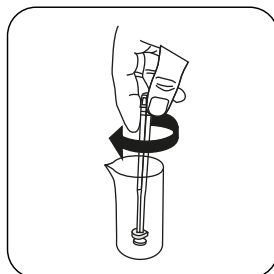
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



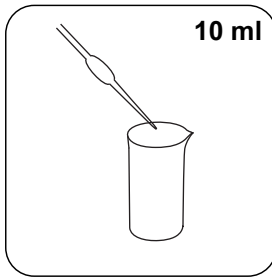
Промойте подходящий сосуд для проб небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель.



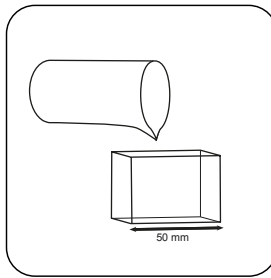
Добавить таблетку **DPD No. 1**.



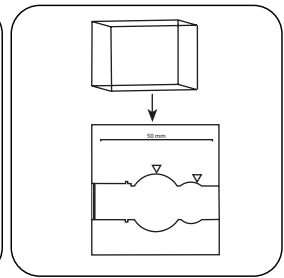
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



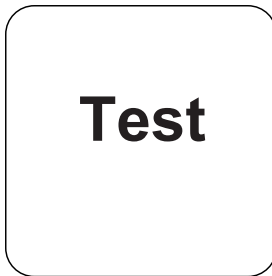
Добавьте **10 мл** пробы.



Наполните **50-мм** кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Бром.



## Химический метод

DPD

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 50 mm

a	$-2.45723 \cdot 10^{-2}$
b	$3.75449 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как бром, что приводит к повышенным результатам.
2. Концентрации брома свыше 22 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

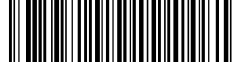
### Выведено из

US EPA 330.5 (1983)

Метод APHA 4500 Cl-G

<sup>e)</sup> альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью





Бром Т

М80

0.05 - 13 mg/L Br<sub>2</sub>

Br

DPD

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.05 - 13 mg/L Br <sub>2</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.05 - 13 mg/L Br <sub>2</sub>
Scuba II	ø 24 mm	530 nm	0.2 - 13 mg/L Br <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD № 1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 500	515742BT

## Область применения

- Контроль дезинфицирующих средств
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне

## Подготовка

1. Чистка кювет:  
Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при последующем определении оксидационных средств (например, озона, хлора) возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Поэтому стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой.
2. Во время подготовки проб следует избегать выделения брома в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.
3. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.



## Выполнение определения Бром с таблеткой

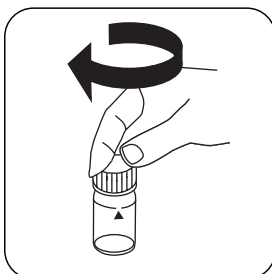
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

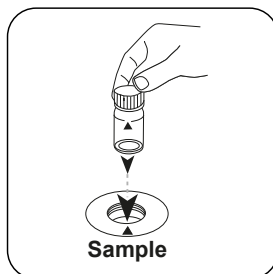


10 ml

24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.

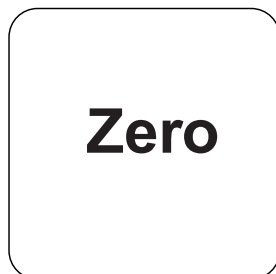


Закройте кювету(ы).

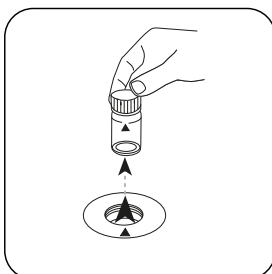


Sample

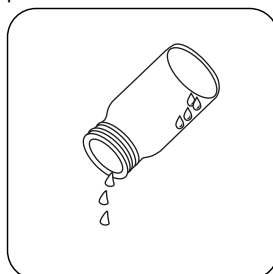
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

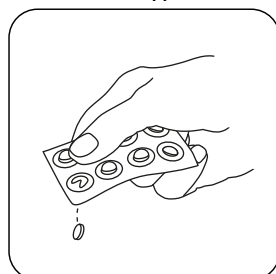


Извлеките кювету из измерительной шахты.

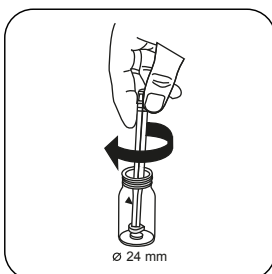


Опорожните кювету до нескольких капель.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, начните отсюда.



Добавить **таблетку DPD No. 1**.

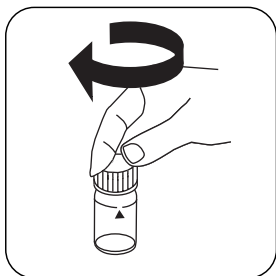


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

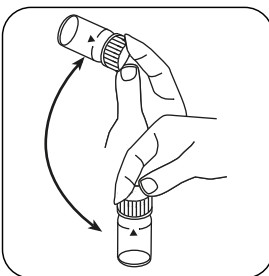


Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл**.

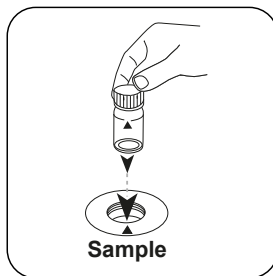




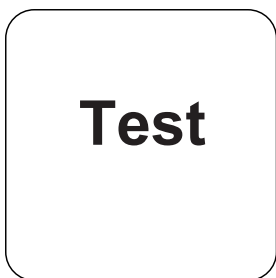
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Бром.



## Химический метод

DPD

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$4.51215 \cdot 10^{-2}$	$4.51215 \cdot 10^{-2}$
b	$3.39914 \cdot 10^{+0}$	$7.30815 \cdot 10^{+0}$
c	$3.68532 \cdot 10^{-1}$	$1.70354 \cdot 10^{+0}$
d	$1.00204 \cdot 10^{-1}$	$9.95865 \cdot 10^{-1}$
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

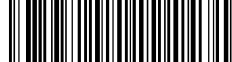
1. Все окислительные средства, присутствующие в пробах, реагируют как бром, что приводит к повышенным результатам.
2. Концентрации брома свыше 22 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

### Выведено из

US EPA 330.5 (1983)  
Метод APHA 4500 Cl-G

<sup>e)</sup> альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью





Бром РР

М81

0.05 - 4.5 mg/L Br<sub>2</sub>

DPD

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	∅ 24 mm	530 nm	0.05 - 4.5 mg/L Br <sub>2</sub>
XD 7000, XD 7500	∅ 24 mm	510 nm	0.05 - 4.5 mg/L Br <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

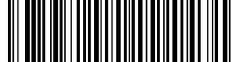
Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
хлорины общий DPD F10	Порошок / 100 шт.	530120

## Область применения

- Контроль дезинфицирующих средств
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне

## Подготовка

1. Чистка кювет:  
Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при последующем определении оксидационных средств (например, озона, хлора) возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Поэтому стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой.
2. Во время подготовки проб следует избегать выделения брома в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.
3. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон рН от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.



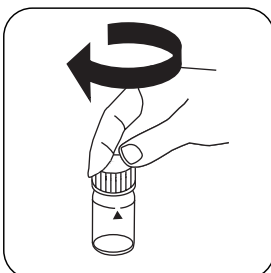
## Выполнение определения Бром с упаковкой порошка

Выберите метод в устройстве.

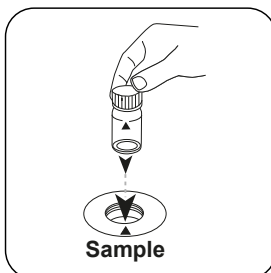
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



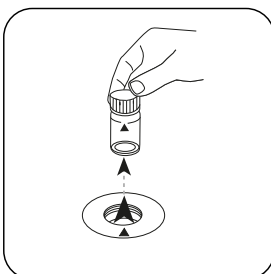
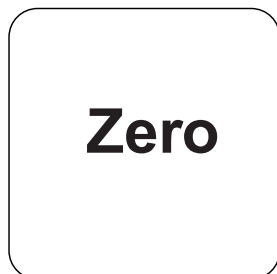
24-Наполните кювету -мм  
**10 пробой мл.**



Закройте кювету(ы).

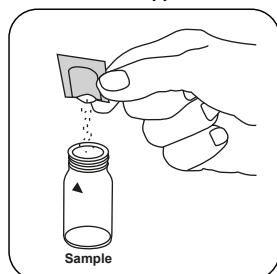


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

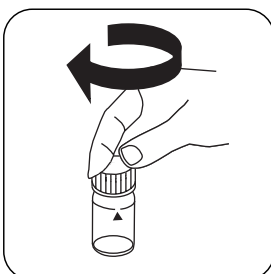


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

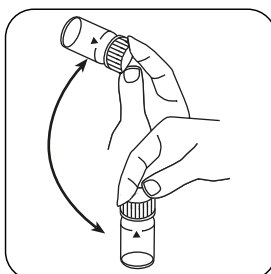
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните отсюда.



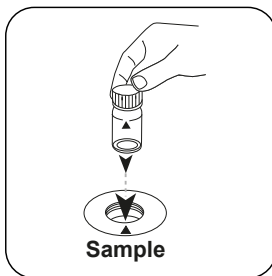
Добавьте **упаковку порошка Chlorine TOTAL DPD/ F10.**



Закройте кювету(ы).

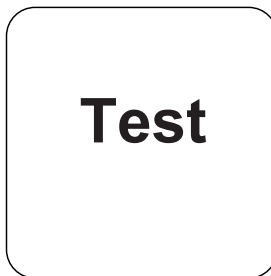


Перемешайте содержимое покачиванием (20 сек.).

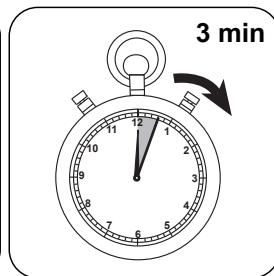


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Бром.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы)** времени реакции.



## Химический метод

DPD

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-4.54564 \cdot 10^{-2}$	$-4.54564 \cdot 10^{-2}$
b	$3.79613 \cdot 10^{+0}$	$8.16168 \cdot 10^{+0}$
c	$4.48111 \cdot 10^{-1}$	$2.07139 \cdot 10^{+0}$
d	$-1.33013 \cdot 10^{-1}$	$-1.32193 \cdot 10^{+0}$
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

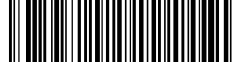
1. Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как бром, что приводит к повышенным результатам.
2. Концентрации брома свыше 22 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

### Выведено из

US EPA 330.5 (1983)  
Метод APHA 4500 Cl-G







Бор Т

М85

0.1 - 2 mg/L B

Азометин

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	430 nm	0.1 - 2 mg/L B
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	450 nm	0.1 - 2 mg/L B

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Бор № 1	Таблетка / 100	515790BT
Бор № 2	Таблетка / 100	515800BT
Бор № 2	Таблетка / 250	515801BT
Набор Бор № 1/№ 2 <sup>#</sup>	100 каждая	517681BT
Набор Бор № 1/№ 2 <sup>#</sup>	200 каждая	517682BT

## Область применения

- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды

## Подготовка

1. Раствор пробы воды должен иметь уровень pH между pH 6 и 7.
2. Развитие цвета зависит от температуры. Температура пробы должна составлять 20 °C  $\pm$  1 °C.



## Примечания

1. Порядок добавления таблеток должен строго соблюдаться.



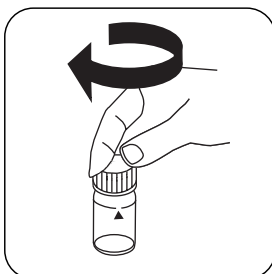
## Выполнение определения Бор с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

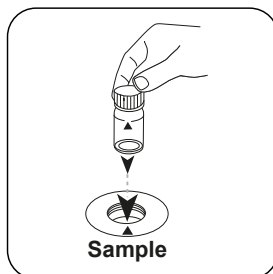
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



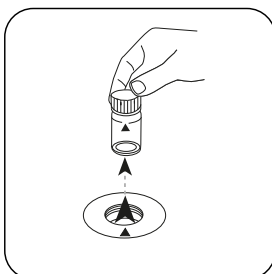
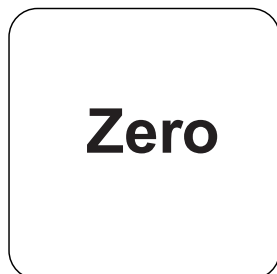
24-Наполните кювету -мм  
**10 пробой мл.**



Закройте кювету(ы).

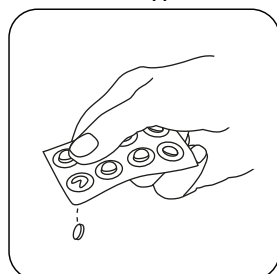


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

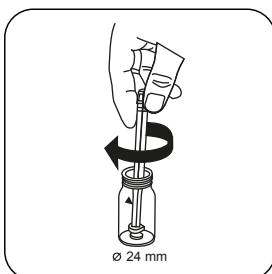


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

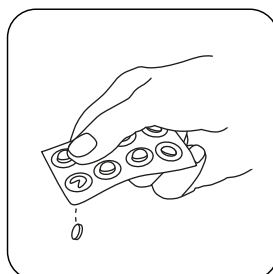
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



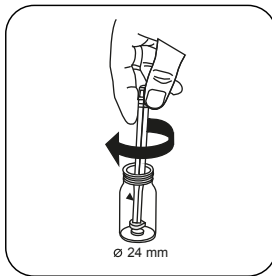
Добавить **таблетку BORON No. 1.**



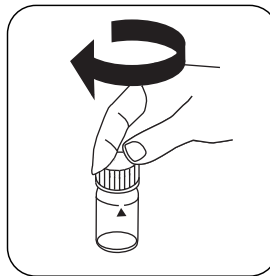
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



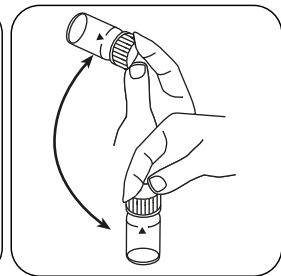
Добавить **таблетку BORON No 2..**



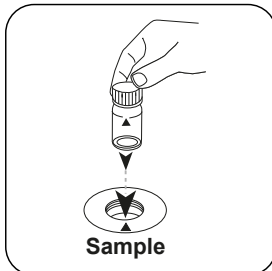
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



Закройте кювету(ы).

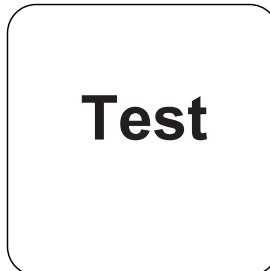


Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.

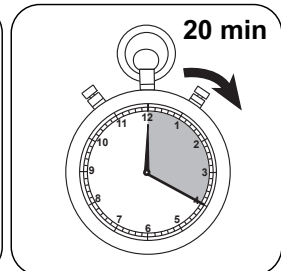


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

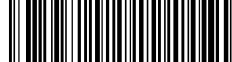
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Бор.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Выдержите **20 минут(ы)** времени реакции.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	B	1
mg/l	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	5.72

## Химический метод

Азометин

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-1.20451 • 10 <sup>+0</sup>	-1.20451 • 10 <sup>+0</sup>
b	7.17234 • 10 <sup>+0</sup>	1.54205 • 10 <sup>+1</sup>
c	-1.04549 • 10 <sup>+1</sup>	-4.83279 • 10 <sup>+1</sup>
d	8.83702 • 10 <sup>+0</sup>	8.78256 • 10 <sup>+1</sup>
e	-2.59333 • 10 <sup>+0</sup>	-5.5413 • 10 <sup>+1</sup>
f		

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

1. Нарушения устраняются с помощью таблеток ингредиентов (EDTA).

### Ссылки на литературу

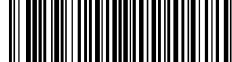
Hofer, A., Brosche, E. & Heidinger, R. Z. Anal. Chem. (1971) 253: 117

### Выведено из

ISO 9390

\* в комплект входит палочка для перемешивания





Кадмий М. ТТ

М87

0.025 - 0.75 mg/L Cd

Кадион

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	525 nm	0.025 - 0.75 mg/L Cd

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на кадмий Spectroquant 1.14834.0001 <sup>d)</sup>	25 Шт.	420750

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Гальванизация

## Подготовка

1. Перед проведением испытания необходимо ознакомиться с оригинальными инструкциями и рекомендациями по технике безопасности, которые прилагаются к комплекту для тестирования (паспорта безопасности материалов доступны на домашней странице [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).
2. В процессе испытания, описанном выше, определяются только ионы  $\text{Cd}^{2+}$ . Для определения коллоидного, нерастворенного и сложного кадмия вначале требуется разложение.
3. Значение pH образца должно находиться в диапазоне от 3 до 11.



## Примечания

1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. В течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
4. Объемы проб и реагентов должны измеряться с помощью подходящей мерной пипетки (класс А).
5. Поскольку реакция зависит от температуры, температура образца должна быть в диапазоне от 10 до 40 °С.
6. Реагенты должны храниться в закрытых контейнерах при температуре от +15 °С до +25 °С.

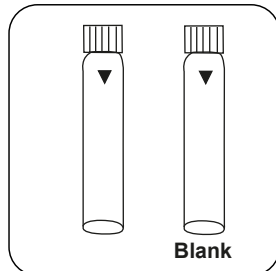


## Выполнение определения Кадмий с кюветным тестом MERCK Spectroquant®, № 1.14834.0001

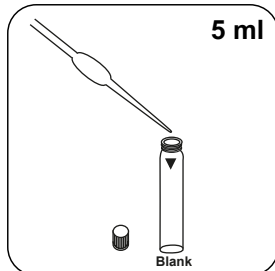
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7500, XD 7500

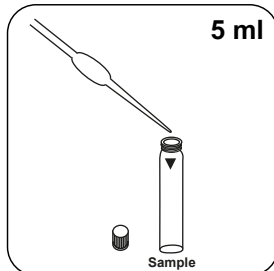
Пропустите шаги с нулевой кюветой.



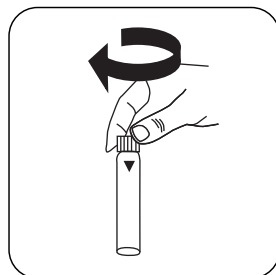
Подготовьте две **кюветы с реагентами**. Отметьте одну кювету как нулевую.



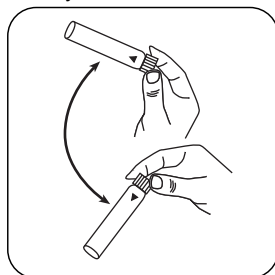
Добавьте **5 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



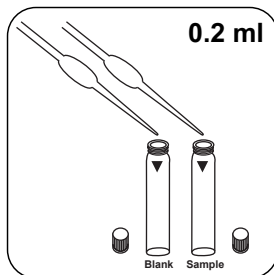
Добавьте **5 мл пробы** в кювету для проб.



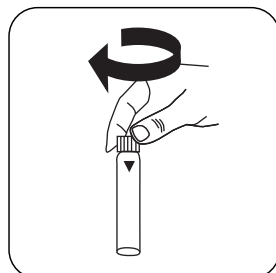
Закройте кювету(ы).



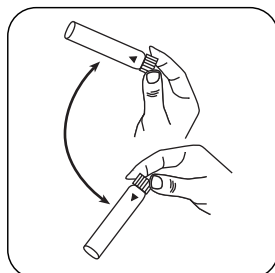
Перемешайте содержимое покачиванием.



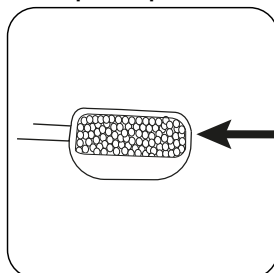
В каждую кювету добавьте **0.2 мл Реагент Cd-1К раствора**.



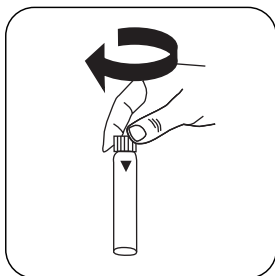
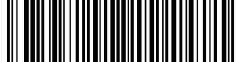
Закройте кювету(ы).



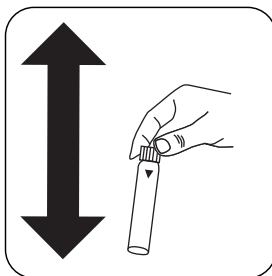
Перемешайте содержимое покачиванием.



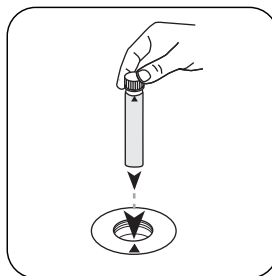
Добавьте по **одной микроложке Реагент Cd-2К с меткой**.



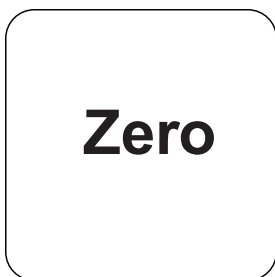
Закройте кювету(ы).



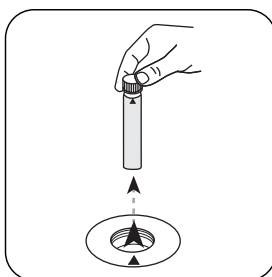
Растворите реагент  
взбалтыванием.



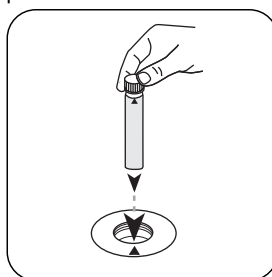
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



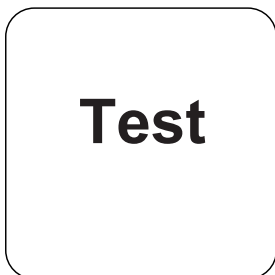
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

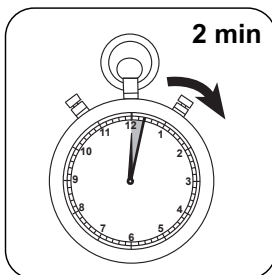


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

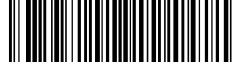


Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Кадмий.



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.



## Химический метод

Кадион

### Приложение

#### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

∅ 16 mm

a	$1.03645 \cdot 10^{-1}$
b	$4.81917 \cdot 10^{-2}$
c	
d	
e	
f	

#### Нарушения

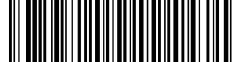
Помехи	от / [мг/л]
Al	25
Ca <sup>2+</sup>	1000
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	100
Cu <sup>2+</sup>	10
Fe <sup>3+</sup>	1
Mg <sup>2+</sup>	1000
Mn <sup>2+</sup>	10
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	100
Ni <sup>2+</sup>	0,5
Pb <sup>2+</sup>	100
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	100
Zn <sup>2+</sup>	0,5
NaCl	0,005
NaNO <sub>3</sub>	0,05
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,005



### Ссылки на литературу

H. Watanabe, H. Ohmori (1979), Dual-wavelength spectrophotometric determination of cadmium with cadion, *Talanta*, 26 (10), 959-961

<sup>o</sup> Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA



Хлорид Т

М90

0.5 - 25 mg/L Cl<sup>-</sup>

CL-1

Нитрат серебра / Мутность

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	∅ 24 mm	530 nm	0.5 - 25 mg/L Cl <sup>-</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	∅ 24 mm	450 nm	0.5 - 25 mg/L Cl <sup>-</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Хлорид Т1	Таблетка / 100	515910BT
Хлорид Т1	Таблетка / 250	515911BT
Хлорид Т2	Таблетка / 100	515920BT
Хлорид Т2	Таблетка / 250	515921BT
Набор Хлорид Т1/Т2 #	100 каждая	517741BT
Набор Хлорид Т1/Т2 #	250 каждая	517742BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Гальванизация

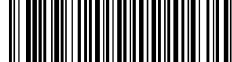
## Подготовка

1. Сильно щелочные воды должны быть нейтрализованы перед анализом азотной кислотой, если это необходимо .



## Примечания

1. Более высокие концентрации электролитов и органических соединений дают разные эффекты при реакции осаждения.



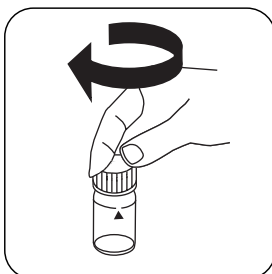
## Выполнение определения Хлорид с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

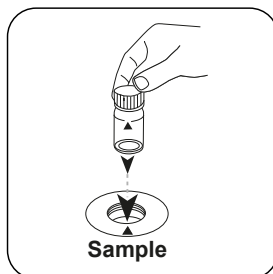
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



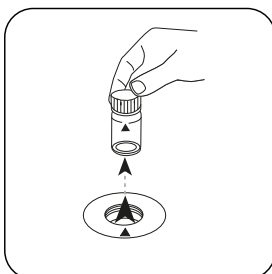
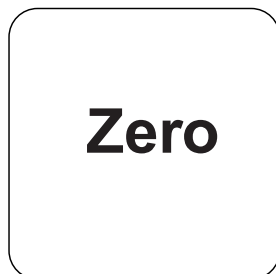
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

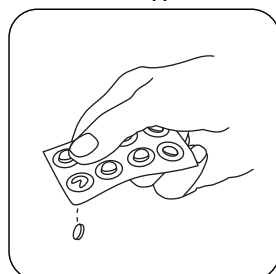


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

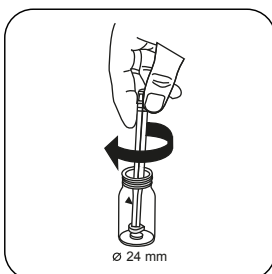


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

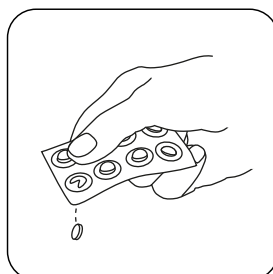
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



Добавить **таблетку CHLORIDE T1**.

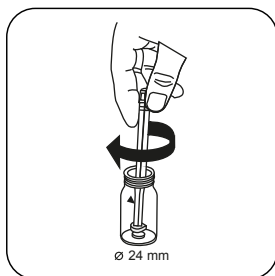
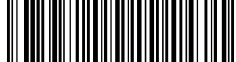


Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.

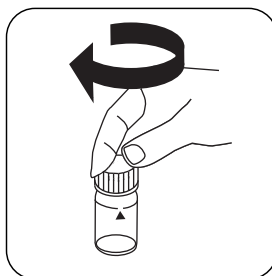


Добавить **таблетку CHLORIDE T2**.

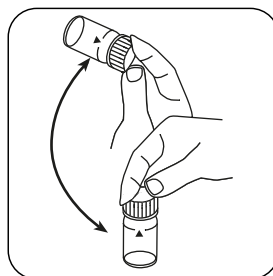




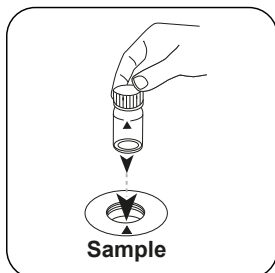
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



Закройте кювету(ы).

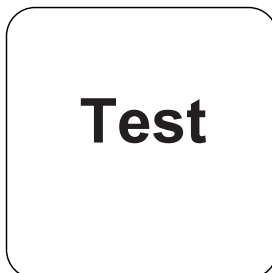


Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.

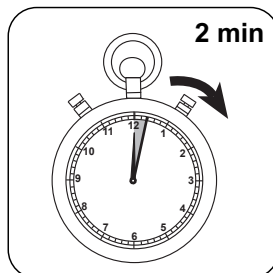


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

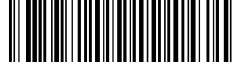
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Хлорид.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Cl <sup>-</sup>	1
mg/l	NaCl	1.65

## Химический метод

Нитрат серебра / Мутность

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-1.74125 \cdot 10^{+0}$	$-1.74125 \cdot 10^{+0}$
b	$1.28236 \cdot 10^{+1}$	$2.75707 \cdot 10^{+1}$
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

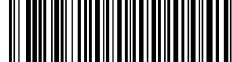
- Ионы, которые также образуют осадки с нитратом серебра в кислотной среде, такие как бромид, йод, тиоцианат, могут создать отрицательное влияние.
- Отдельные частицы не связаны с наличием хлорида. Хлорид вызывает мелко распределенную мутность с молочным внешним видом. **Сильные турбулентности, вызванные сильным перемешиванием или встряхиванием, вызывают появление больших хлопьев, что может привести к пониженным результатам.**
- Цианид, йод и бром также определяются как хлорид. Хромат и дихромат влияют друг на друга и должны быть уменьшены или удалены.



**Выведено из**

DIN 38405

\* в комплект входит палочка для перемешивания



Хлорид L (B)

M91

5.00 - 60 mg/L Cl<sup>-</sup>

Тиоцианат железа(III)

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	455 nm	5.00 - 60 mg/L Cl <sup>-</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Реагентный тест на хлорид	1 Шт.	2419031

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Гальванизация

## Подготовка

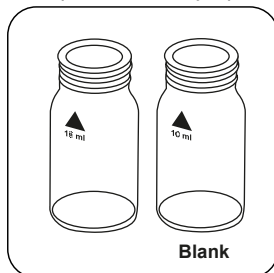
1. При определении предпочтительно, чтобы проба и реагенты находились при комнатной температуре.
2. Значение pH пробы должно находиться в диапазоне от 3 до 9.

## Примечания

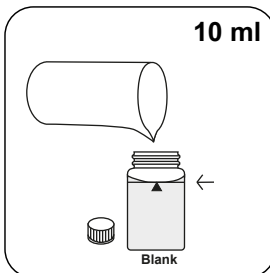
1. Реагенты должны быть храниться в закрытом состоянии при температуре от +4 °C до +8 °C (холодильник).

## Выполнение определения Реагентный тест на хлорид

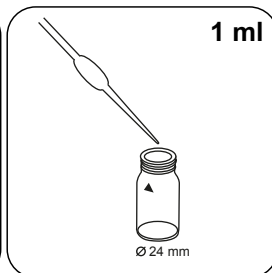
Выберите метод в устройстве.



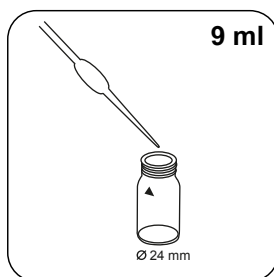
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



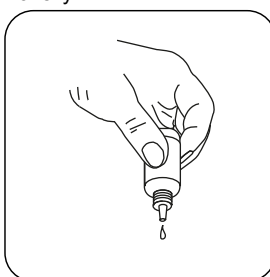
Добавьте **10 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



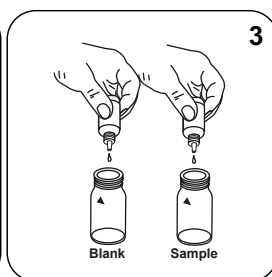
Добавьте **1 мл пробы** в кювету.



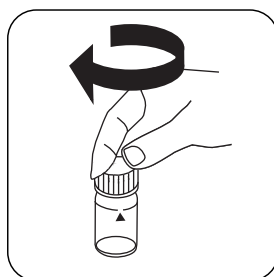
Наполните кювету 24 мм **9 мл полностью деминерализованной воды**.



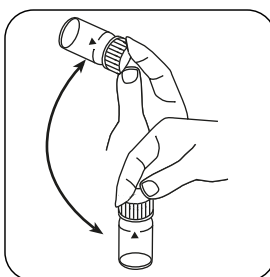
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



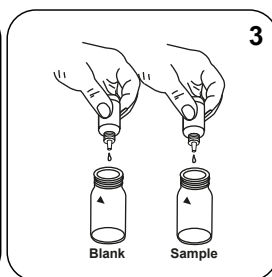
Добавьте **3 капли Chloride-51 раствора** в каждую кювету.



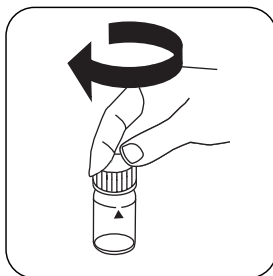
Закройте кювету(ы).



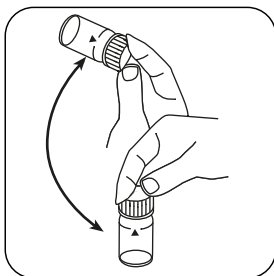
Перемешайте содержимое покачиванием.



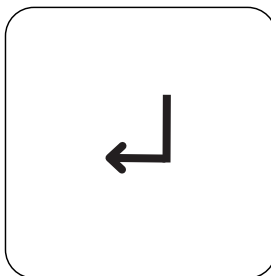
Добавьте **3 капли Chloride-52 раствора** в каждую кювету.



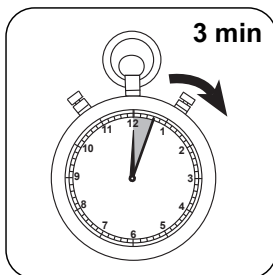
Закройте кювету(ы).



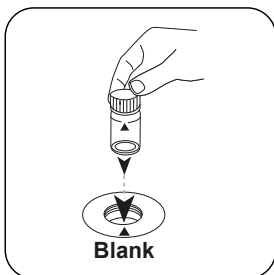
Перемешайте содержимое покачиванием.



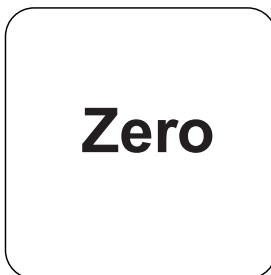
Нажмите клавишу **ENTER**.



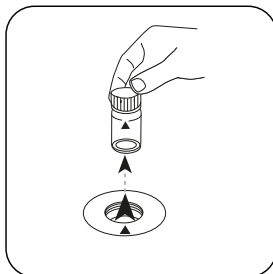
Выдержите **3 минут(ы)** времени реакции.



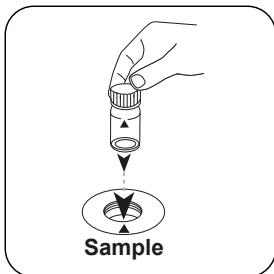
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



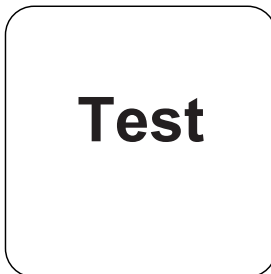
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Хлорид.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Cl <sup>-</sup>	1
mg/l	NaCl	1.65

## Химический метод

Тиоцианат железа(III)

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-4.54503 \cdot 10^{+0}$	$-4.54503 \cdot 10^{+0}$
b	$4.04636 \cdot 10^{+1}$	$8.69967 \cdot 10^{+1}$
c	$8.94686 \cdot 10^{+1}$	$4.13569 \cdot 10^{+2}$
d		
e		
f		

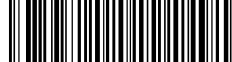
## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. К нарушению могут привести восстановительные вещества, такие как сульфит и тиосульфат, которые могут преобразовывать железо (III) в железо (II) или ртуть (II) в ртуть (I). Цианиды, йод и бром оказывают положительное влияние.

### Выведено из

Метод APHA 4500 Cl<sup>-</sup>3



Хлорид L (A)

M92

0.5 - 20 mg/L Cl<sup>-</sup>

CL-

Тиоцианат ртути / нитрат железа

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	430 nm	0.5 - 20 mg/L Cl <sup>-</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор реагентов на хлорид	1 шт.	56R018490

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Гальванизация



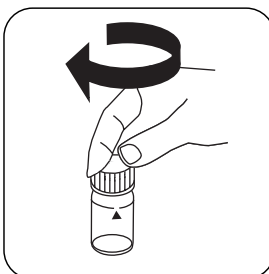
## Выполнение определения Хлорид с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

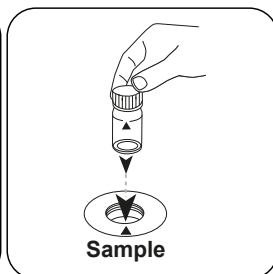
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



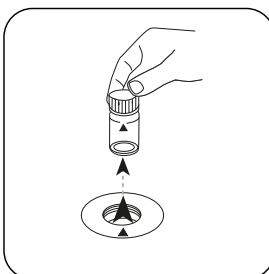
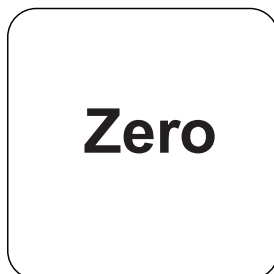
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

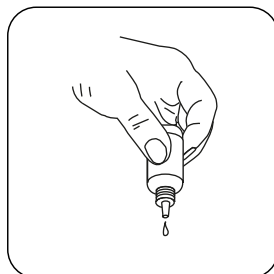


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

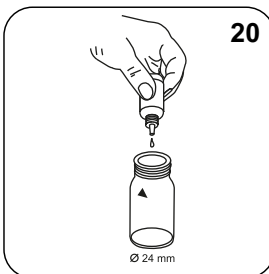


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

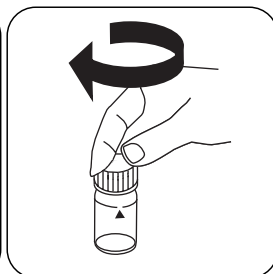
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



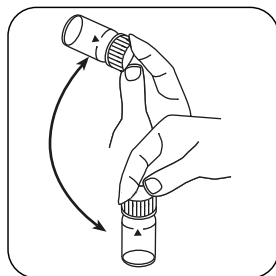
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



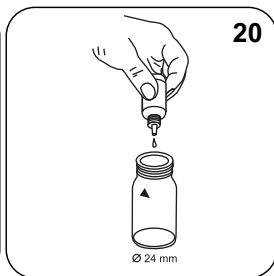
Добавьте **20 капли KS251 (Chloride Reagenz A)**.



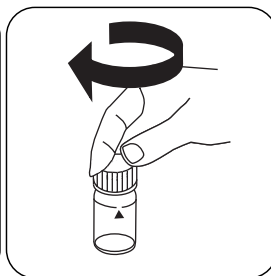
Закройте кювету(ы).



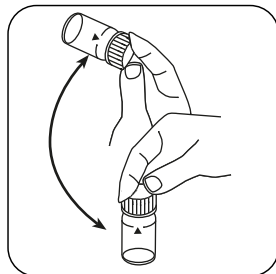
Перемешайте содержимое покачиванием.



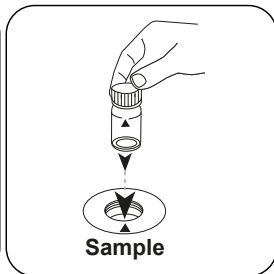
Добавьте **20 капель KS253 (Chloride Reagent B)**.



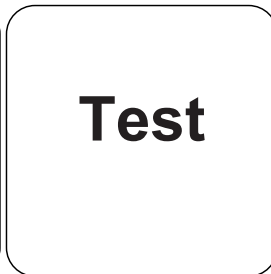
Закройте кювету(ы).



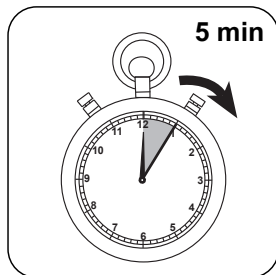
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Хлорид.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Cl <sup>-</sup>	1
mg/l	NaCl	1.65

## Химический метод

Тиоцианат ртути / нитрат железа

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$1.53241 \cdot 10^{+0}$	$1.53241 \cdot 10^{+0}$
b	$-1.29813 \cdot 10^{+1}$	$-2.79098 \cdot 10^{+1}$
c	$4.02483 \cdot 10^{+1}$	$1.86048 \cdot 10^{+2}$
d	$-3.11237 \cdot 10^{+1}$	$-3.09319 \cdot 10^{+2}$
e	$9.1645 \cdot 10^{+0}$	$1.95823 \cdot 10^{+2}$
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- К нарушению могут привести восстановительные вещества, такие как сульфит и тиосульфат, которые могут преобразовывать железо (III) в железо (II) или ртуть (II) в ртуть (I). Цианиды, йод и бром оказывают положительное влияние.

### Выведено из

Метод APHA 4500 Cl<sup>-</sup> 3

Хлорид Т

М93

5 - 250 mg/L Cl<sup>-</sup> 1)

CL-2

Нитрат серебра / Мутность

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100	ø 24 mm	530 nm	5 - 250 mg/L Cl <sup>-</sup> 1)

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

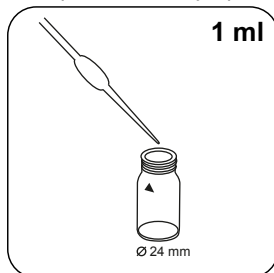
Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Хлорид Т1	Таблетка / 100	515910BT
Хлорид Т1	Таблетка / 250	515911BT
Хлорид Т2	Таблетка / 100	515920BT
Хлорид Т2	Таблетка / 250	515921BT
Набор Хлорид Т1/Т2 #	100 каждая	517741BT
Набор Хлорид Т1/Т2 #	250 каждая	517742BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Гальванизация

## Выполнение определения Хлорид с таблеткой

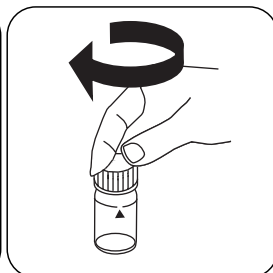
Выберите метод в устройстве.



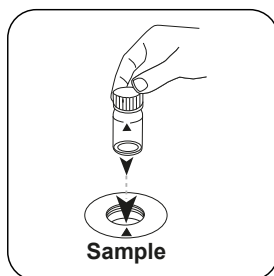
Добавьте **1 мл пробы** в кювету.



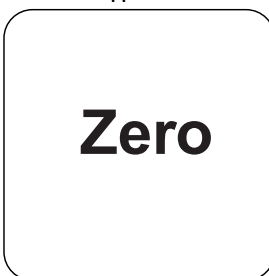
Наполните кювету до **отметки 10 мл полностью деминерализованной водой.**



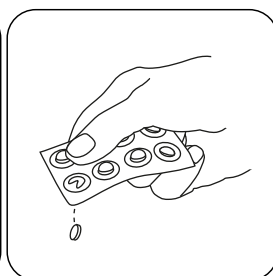
Закройте кювету(ы).



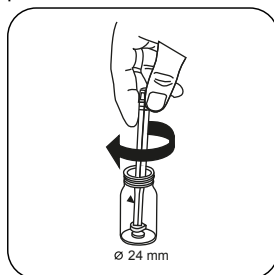
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



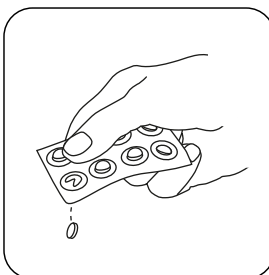
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



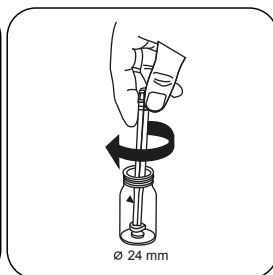
Добавить **таблетку CHLORIDE T1.**



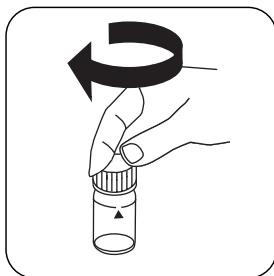
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



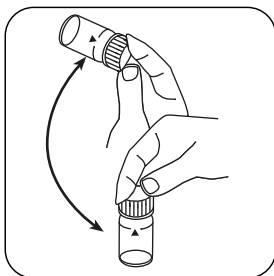
Добавить **таблетку CHLORIDE T2.**



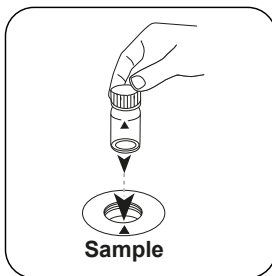
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



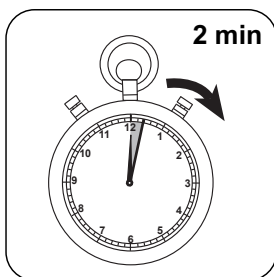
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.

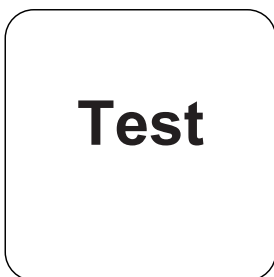


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.

На дисплее отображается результат в мг/л Хлорид.

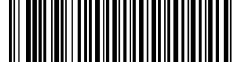


Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).

## Химический метод

Нитрат серебра / Мутность

<sup>9</sup> широкий диапазон разбавления | <sup>8</sup> в комплект входит палочка для перемешивания



Хлор 10 Т

М98

0.1 - 6 mg/L Cl<sub>2</sub>

DPD

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	510 nm	0.1 - 6 mg/L Cl <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD № 1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 3	Таблетка / 100	511080BT
DPD № 3	Таблетка / 250	511081BT
DPD № 3	Таблетка / 500	511082BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 500	515742BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 500	515732BT
DPD № 4	Таблетка / 100	511220BT
DPD № 4	Таблетка / 250	511221BT
DPD № 4	Таблетка / 500	511222BT



## Доступные стандарты

Заголовок	Упаковочная единица	Номер заказа
ValidCheck Хлор 1,5 мг/л	1 Шт.	48105510

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды

## Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

## Подготовка

1. Чистка кювет:
 

Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

## Примечания

Диапазон измерений может быть расширен за счет изменения длины кюветы:

- Кювета 10 мм: 0,1 мг/л - 6 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 20 мм: 0,1 мг/л - 3 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 50 мм: 0,02 мг/л - 1,2 мг/л, разрешение: 0,001

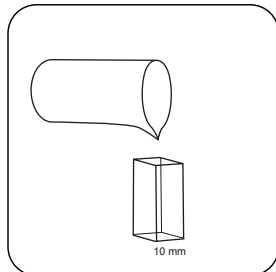


## Выполнение определения Свободный хлор, с использованием таблетки

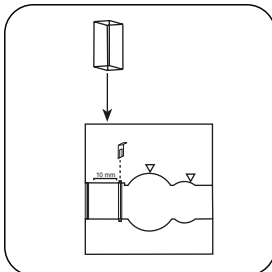
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: свободного.

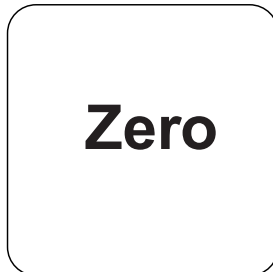
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



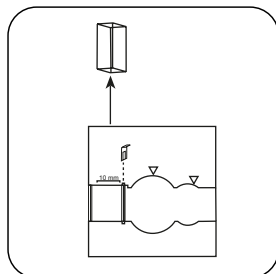
Наполните 10-мм кювету пробой.



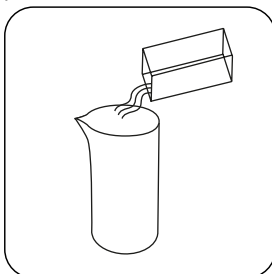
Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



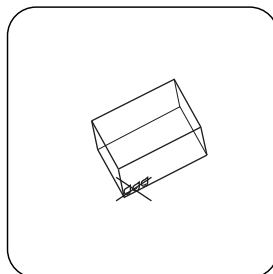
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките кювету из измерительной шахты.

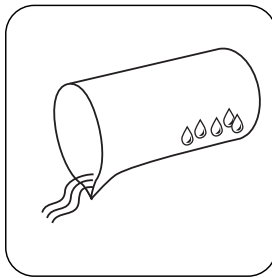


Опорожните кювету.

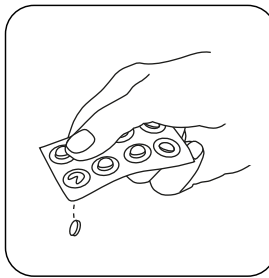


Хорошо высушите кювету.

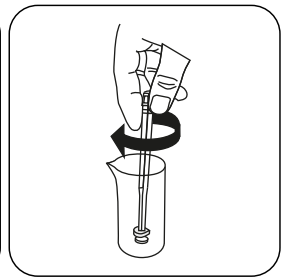
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



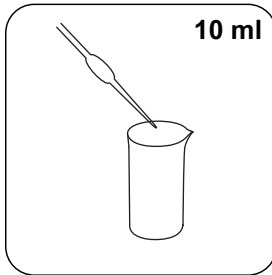
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель.**



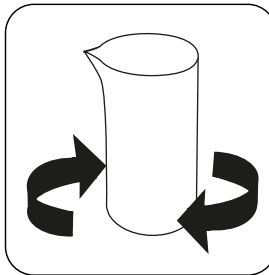
Добавить **таблетку DPD No. 1.**



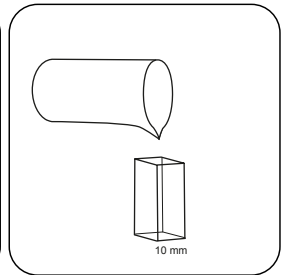
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



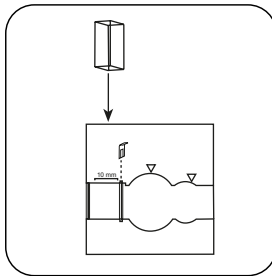
Добавьте **10 мл пробы.**



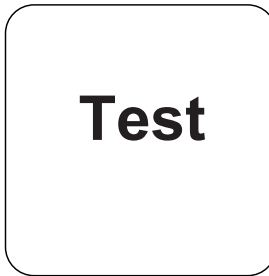
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



**Наполните 10-мм кювету пробой.**



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

### **Выполнение определения Общей Хлор с использованием таблетки**

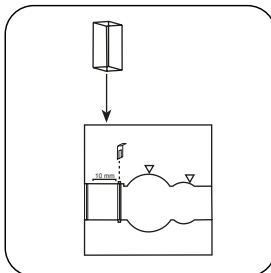
Выберите метод в устройстве.  
Также выберите определение: общего.



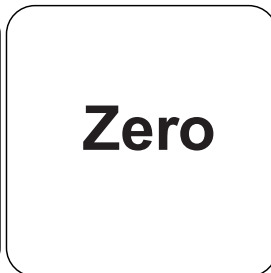
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



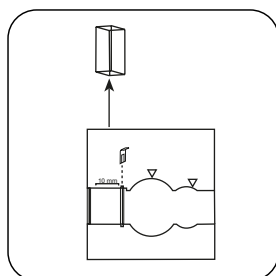
Наполните 10-мм кювету пробой.



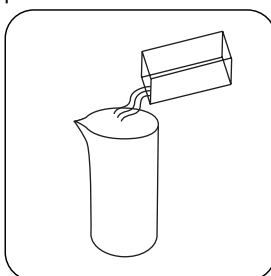
Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



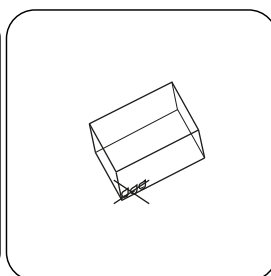
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките кювету из измерительной шахты.

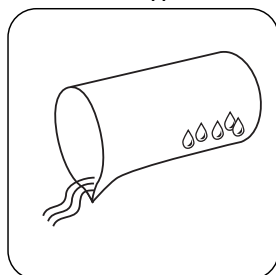


Опорожните кювету.

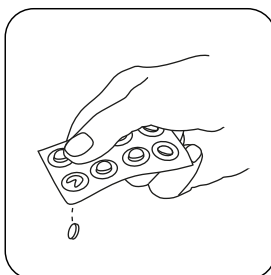


Хорошо высушите кювету.

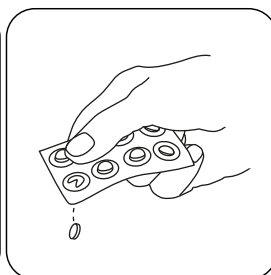
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



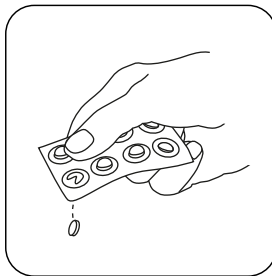
Промойте подходящий сосуд для проб небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель.



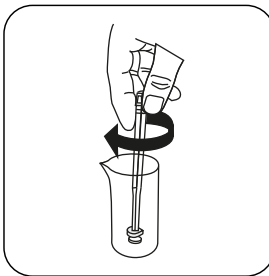
Добавить таблетку DPD No. 1.



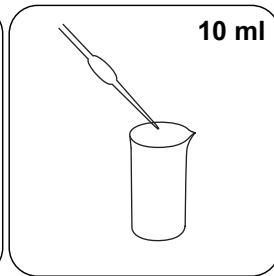
Добавить таблетку DPD No. 3.



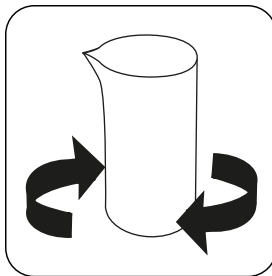
В качестве альтернативы таблеткам DPD №1 и №3 можно добавить 1 таблетку DPD №4.



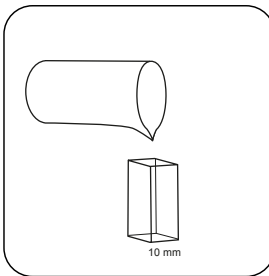
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



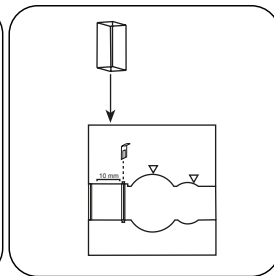
Добавьте **10 мл** пробы.



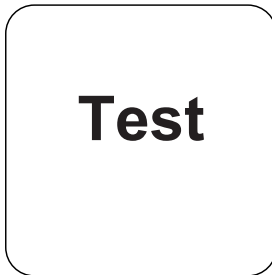
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Наполните **10-мм** кювету пробой.

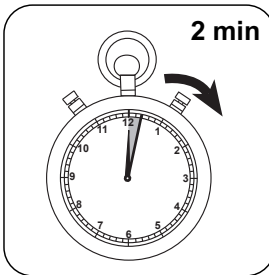


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.



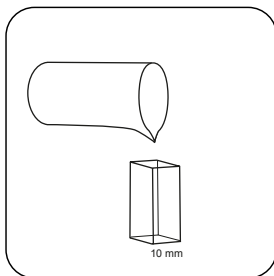
Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.

## Выполнение определения Хлор, дифференцированное, с использованием таблетки

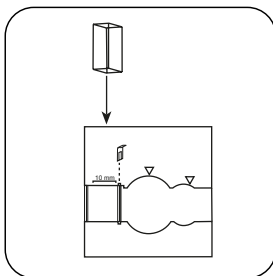
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: дифференцированное.

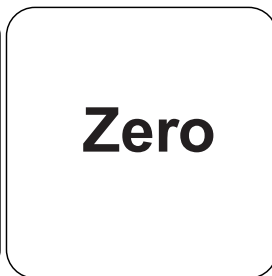
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



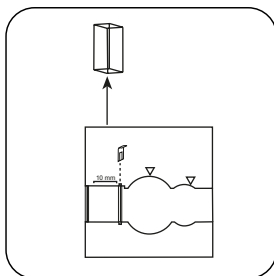
Наполните 10-мм кювету пробой.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

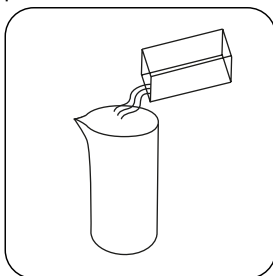


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

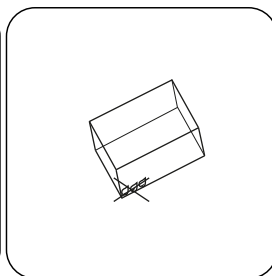


Извлеките кювету из измерительной шахты.

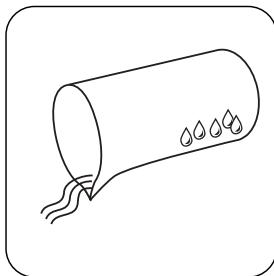
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



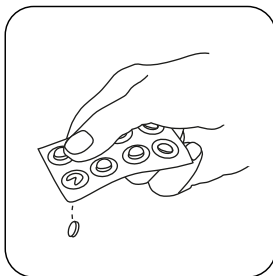
Опорожните кювету.



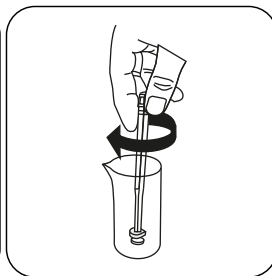
Хорошо высушите кювету.



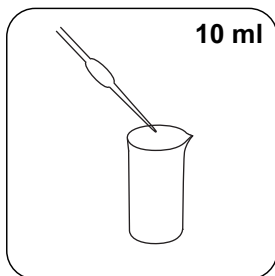
Промойте подходящий сосуд для проб небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель.



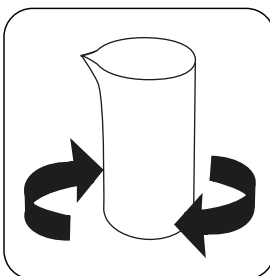
Добавить таблетку **DPD No. 1**.



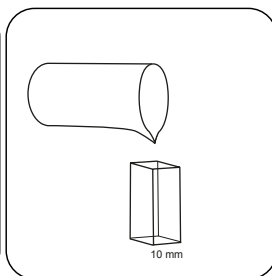
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



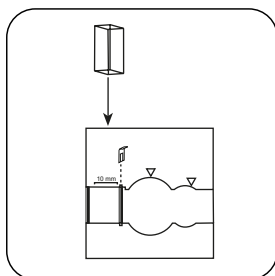
Добавьте **10 мл пробы**.



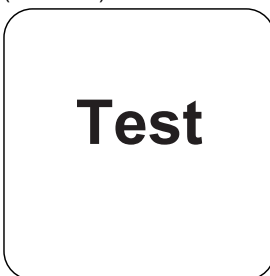
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



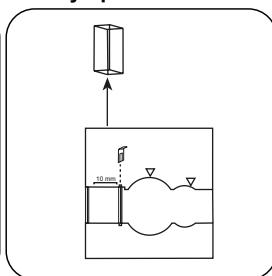
Наполните **10-мм кювету пробой**.



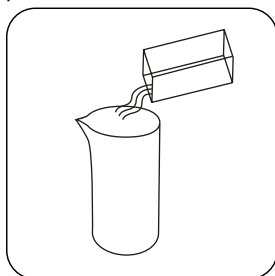
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



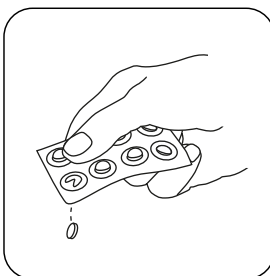
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



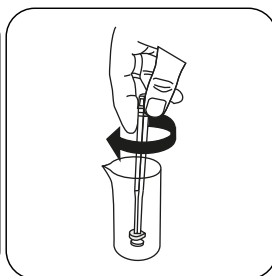
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



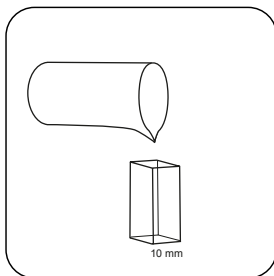
Полностью вылейте раствор пробы обратно в сосуд для проб.



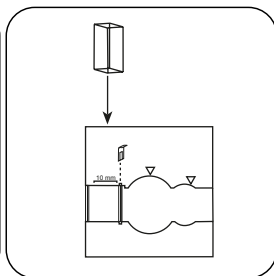
Добавить **таблетку DPD No. 3**.



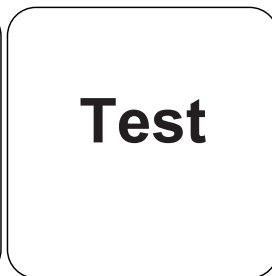
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



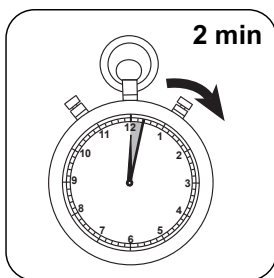
Наполните **10-мм** кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор; мг/л связанный хлор; мг/л общий хлор.



## Химический метод

DPD

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 10 mm

a	$-7.25624 \cdot 10^{-2}$
b	$4.18101 \cdot 10^{+0}$
c	$-1.3065 \cdot 10^{+0}$
d	$1.84562 \cdot 10^{+0}$
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

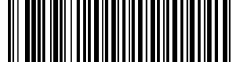
- Все окислительные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

### Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- В случае проб с высоким содержанием кальция\* и/или высокой электропроводностью\* использование таблеток реагента может привести к затуманиванию пробы и, как следствие, к неправильному измерению. В этом случае в качестве альтернативы используйте таблетку реагента DPD № 1 High Calcium и таблетку реагента DPD № 3. Используйте High Calcium.  
\*Точные значения не могут быть приведены, так как образование мутности зависит от типа и состава пробоотборной воды.
- Концентрации выше 10 мг/л хлора при использовании таблеток могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба должна быть разбавлена водой без содержания хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

### Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 1989

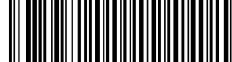


**Согласно**

EN ISO 7393-2

<sup>\*)</sup> альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью





Хлор 50 Т

М99

0.02 - 0.5 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

DPD

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.02 - 0.5 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD № 1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 3	Таблетка / 100	511080BT
DPD № 3	Таблетка / 250	511081BT
DPD № 3	Таблетка / 500	511082BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 500	515742BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 500	515732BT
DPD № 4	Таблетка / 100	511220BT
DPD № 4	Таблетка / 250	511221BT
DPD № 4	Таблетка / 500	511222BT

## Доступные стандарты

Заголовок	Упаковочная единица	Номер заказа
ValidCheck Хлор 1,5 мг/л	1 Шт.	48105510

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды

## Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

## Подготовка

1. Чистка кювет:  
Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

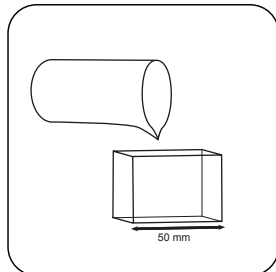


## Выполнение определения Свободный хлор, с использованием таблетки

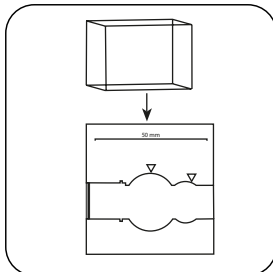
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: свободного.

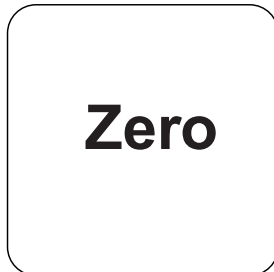
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



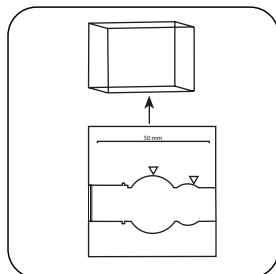
Наполните 50-мм кювету пробой.



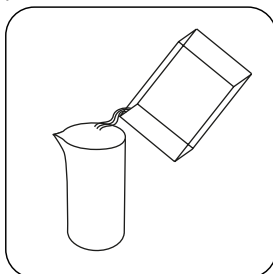
Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



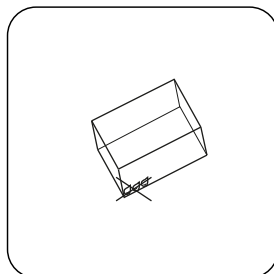
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките кювету из измерительной шахты.

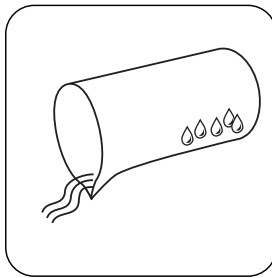


Опорожните кювету.

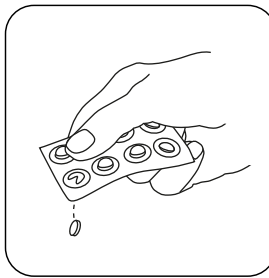


Хорошо высушите кювету.

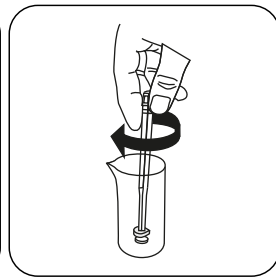
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



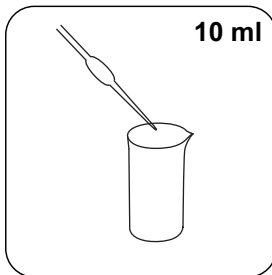
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель.**



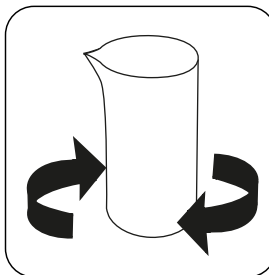
Добавить **таблетку DPD No. 1.**



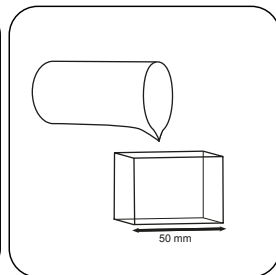
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



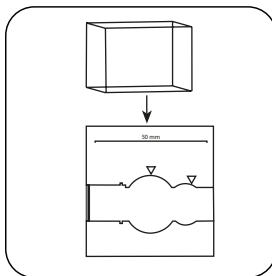
Добавьте **10 мл пробы.**



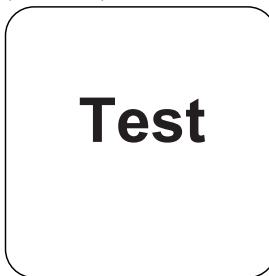
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



**Наполните 50-мм кювету пробой.**



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

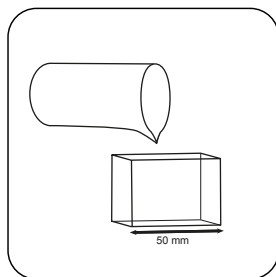
На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

## Выполнение определения Общй Хлор с использованием таблетки

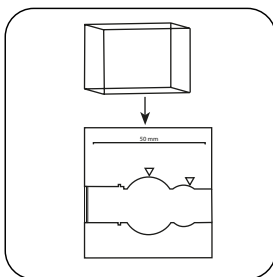
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: общего.

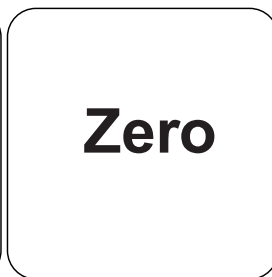
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



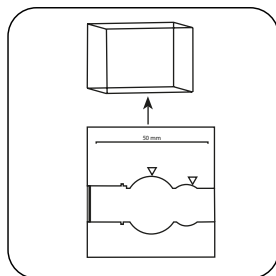
Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

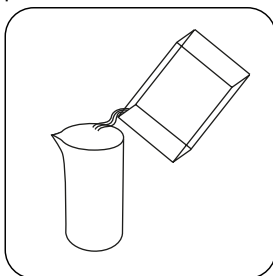


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

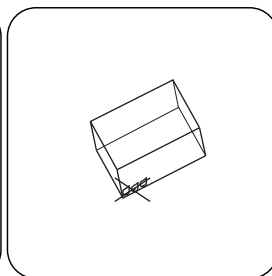


Извлеките кювету из измерительной шахты.

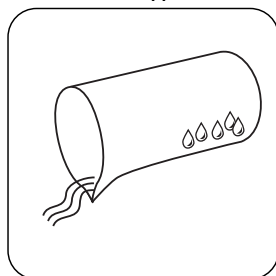
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



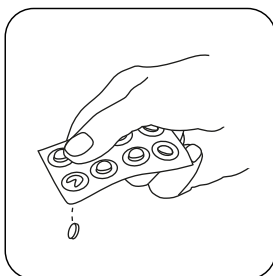
Опорожните кювету.



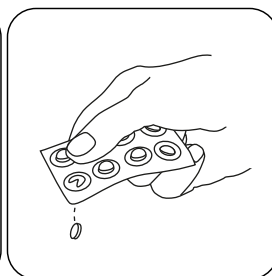
Хорошо высушите кювету.



Промойте подходящий сосуд для проб небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель.

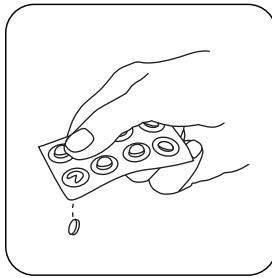


Добавить таблетку DPD No. 1.

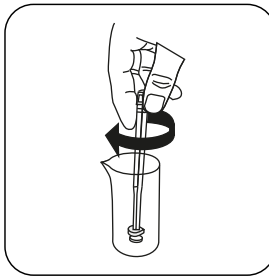


Добавить таблетку DPD No. 3.

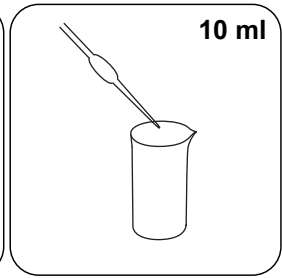




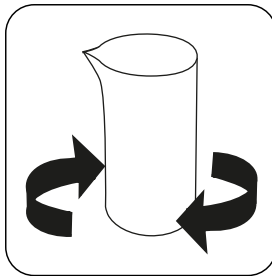
В качестве альтернативы таблеткам DPD №1 и №3 можно добавить 1 таблетку DPD №4.



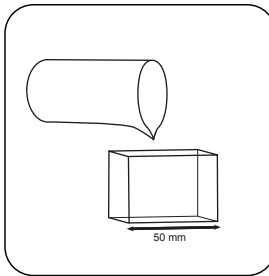
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



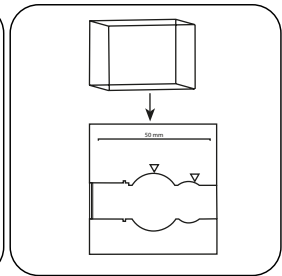
Добавьте **10 мл** пробы.



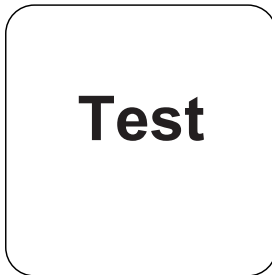
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



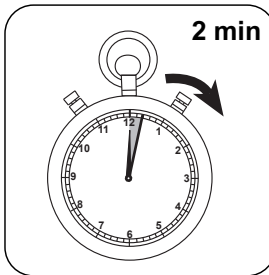
Наполните **50-мм** кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.

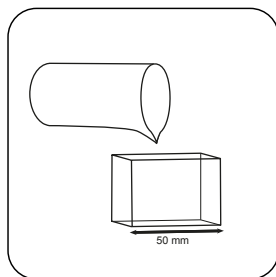
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.

### Выполнение определения Хлор, дифференцированное, с использованием таблетки

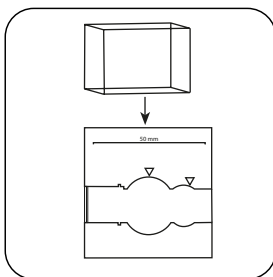
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: дифференцированное.

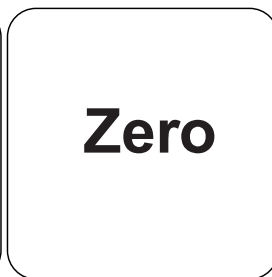
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



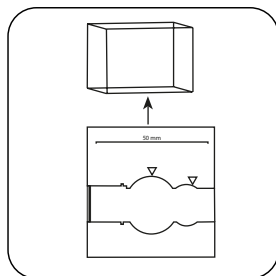
Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

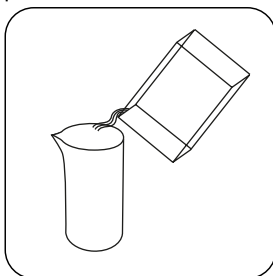


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

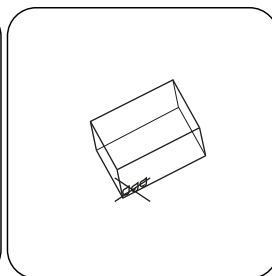


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

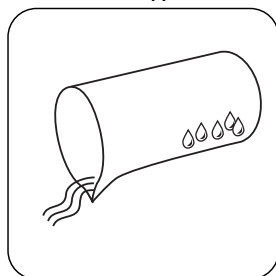
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



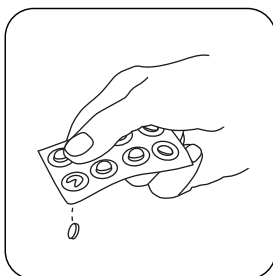
Опорожните кювету.



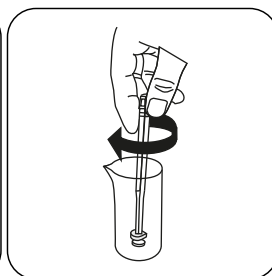
Хорошо высушите кювету.



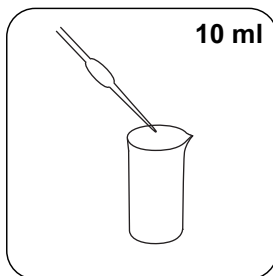
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы** и опорожните до нескольких капель.



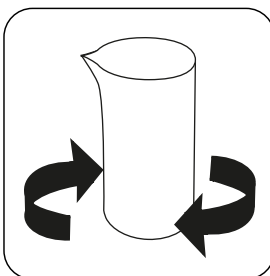
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



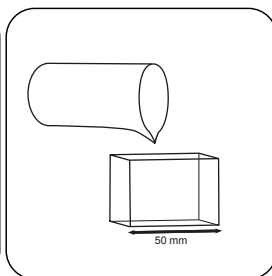
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



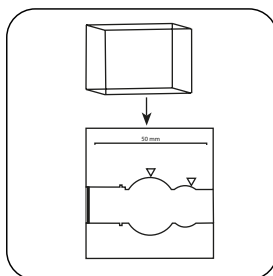
Добавьте **10 мл пробы**.



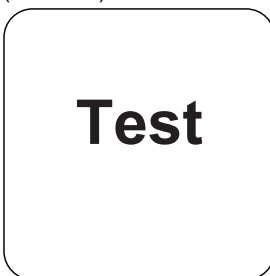
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



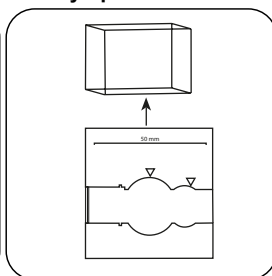
**Наполните 50-мм кювету пробой.**



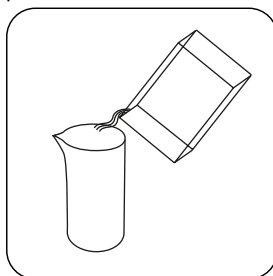
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



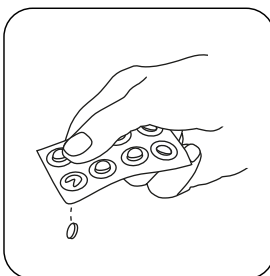
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



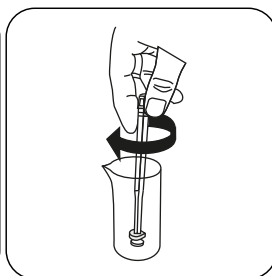
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



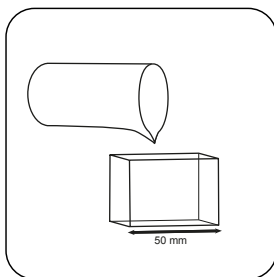
Полностью вылейте раствор пробы обратно в сосуд для проб.



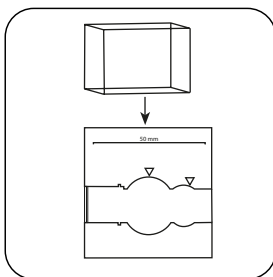
Добавить **таблетку DPD No. 3**.



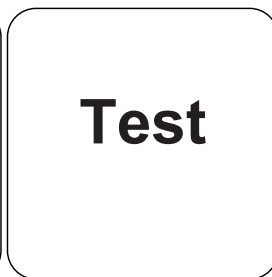
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



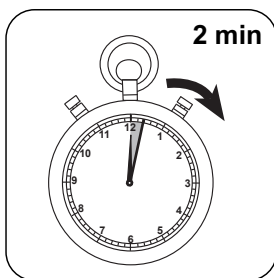
Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор, мг/л связанный хлор, мг/л общий хлор.

## Химический метод

DPD

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 50 mm

a	$-2.01515 \cdot 10^{-2}$
b	$7.71349 \cdot 10^{-1}$
c	$-1.14318 \cdot 10^{-1}$
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Все окислительные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

### Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- В случае проб с высоким содержанием кальция\* и/или высокой электропроводностью\* использование таблеток реагента может привести к затуманиванию пробы и, как следствие, к неправильному измерению. В этом случае в качестве альтернативы используйте таблетку реагента DPD № 1 High Calcium и таблетку реагента DPD № 3 High Calcium.  
\*Точные значения не могут быть приведены, так как образование мутности зависит от типа и состава пробоотборной воды.
- Концентрации выше 10 мг/л хлора при использовании таблеток могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба должна быть разбавлена водой без содержания хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Помехи	от / [мг/л]
$\text{CrO}_4^{2-}$	0,01
$\text{MnO}_2$	0,01



### **Ссылки на литературу**

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 1989

### **Согласно**

EN ISO 7393-2

<sup>a)</sup> определение свободного, связанного и общего содержания | <sup>a)</sup> альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью





Хлор Т

М100

0.01 - 6.0 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

CL6

DPD

### Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.01 - 6.0 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
SpectroDirect	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 6.0 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
Scuba II	ø 24 mm	530 nm	0.1 - 6.0 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.01 - 6.0 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>



## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD № 1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 3	Таблетка / 100	511080BT
DPD № 3	Таблетка / 250	511081BT
DPD № 3	Таблетка / 500	511082BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 500	515742BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 500	515732BT
DPD № 4	Таблетка / 100	511220BT
DPD № 4	Таблетка / 250	511221BT
DPD № 4	Таблетка / 500	511222BT
Заправочный пакет Scuba II	1 шт.	525600

## Доступные стандарты

Заголовок	Упаковочная единица	Номер заказа
ValidCheck Хлор 1,5 мг/л	1 шт.	48105510

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды



## Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

## Подготовка

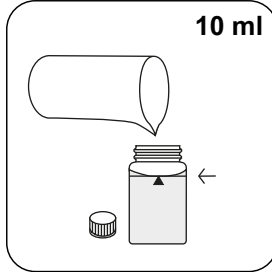
1. Чистка кювет:  
Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

## Выполнение определения Свободный хлор, с использованием таблетки

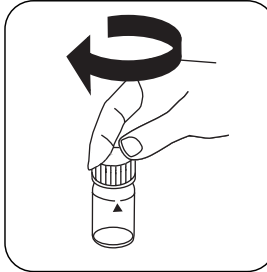
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: свободного.

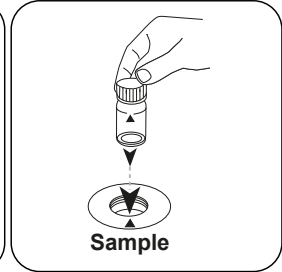
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



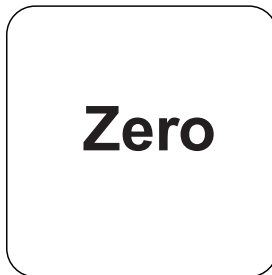
24-Наполните кювету -мм **10 пробой** мл.



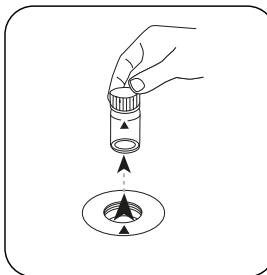
Закройте кювету(ы).



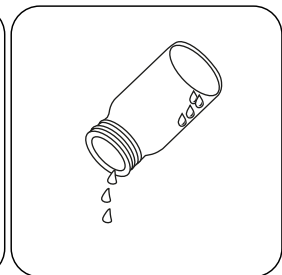
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

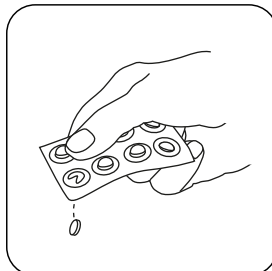


Извлеките кювету из измерительной шахты.

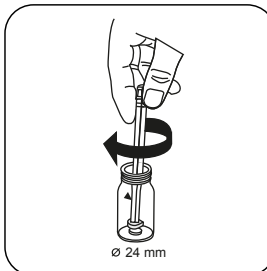


Опорожните кювету до нескольких капель.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, начните **отсюда**.



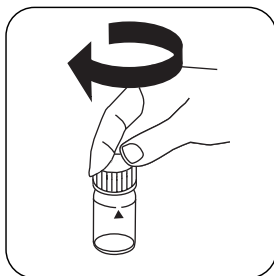
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



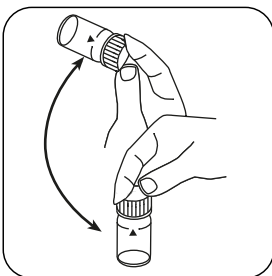
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



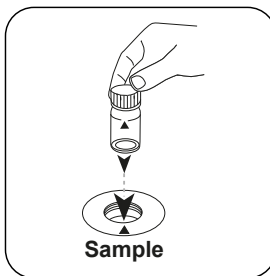
Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл**.



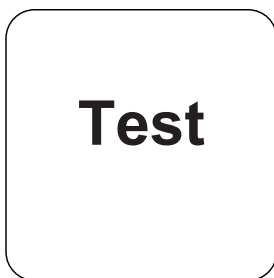
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

### Выполнение определения **Общий Хлор с использованием таблетки**

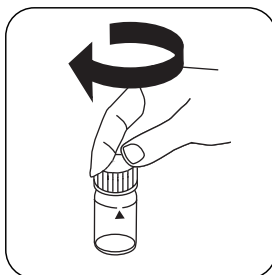
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: общего.

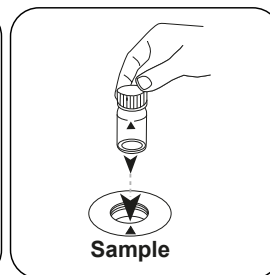
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**

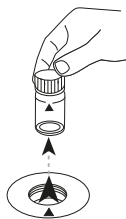


Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

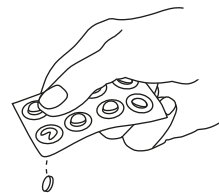
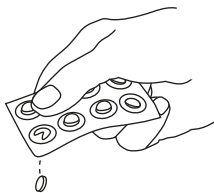
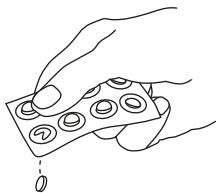
# Zero



Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

Опорожните кювету до нескольких капель.

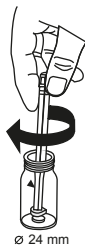
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



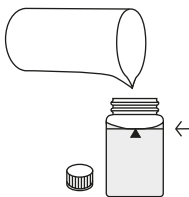
Добавить таблетку DPD No. 1.

Добавить таблетку DPD No. 3.

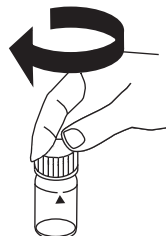
В качестве альтернативы таблеткам DPD №1 и №3 можно добавить 1 таблетку DPD №4.



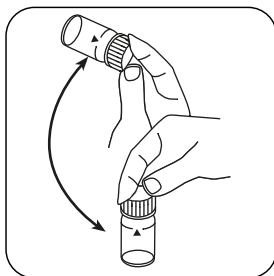
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



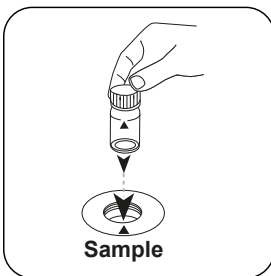
Наполните кювету пробой до отметки 10 мл



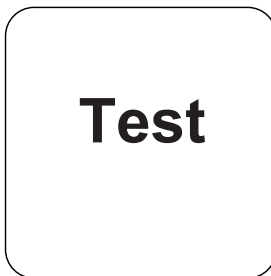
Закройте кювету(ы).



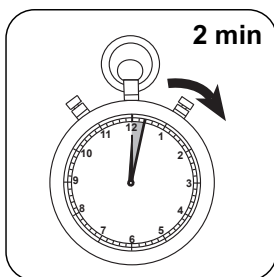
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.

### Выполнение определения Хлор, дифференцированное, с использованием таблетки

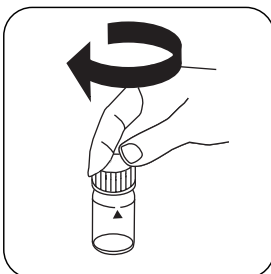
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: дифференцированное.

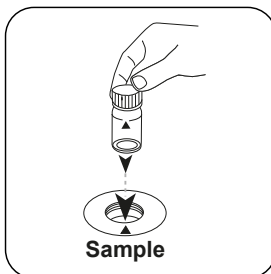
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



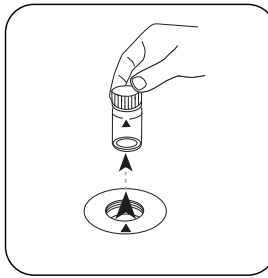
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



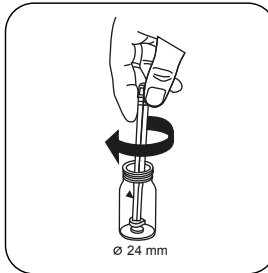
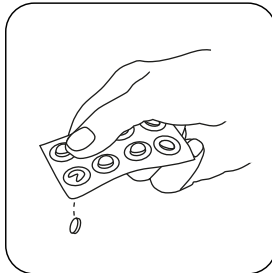
# Zero



Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

Опорожните кювету до нескольких капель.

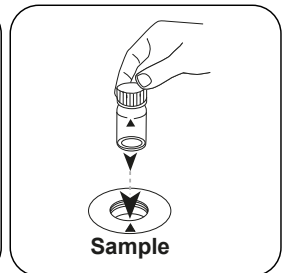
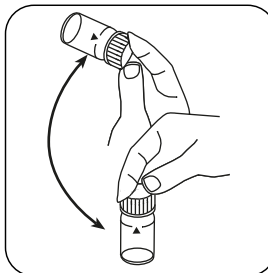
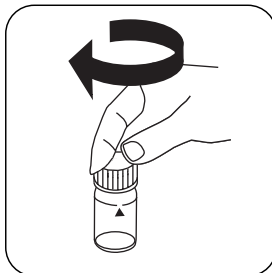
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



Добавить **таблетку DPD No. 1**.

Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .



Закройте кювету(ы).

Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.

Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

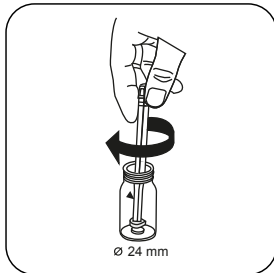


# Test

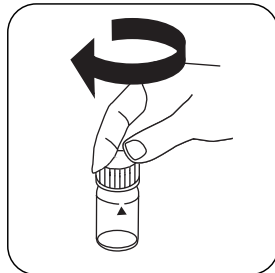
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

Извлеките кювету из измерительной шахты.

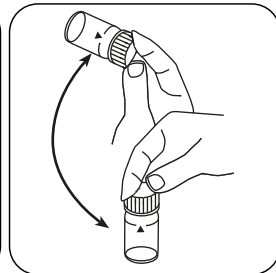
Добавить **таблетку DPD No. 3**.



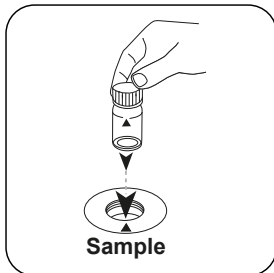
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



Закройте кювету(ы).



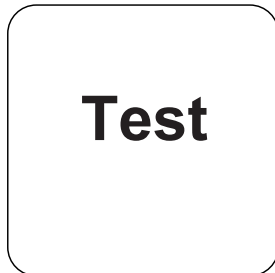
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



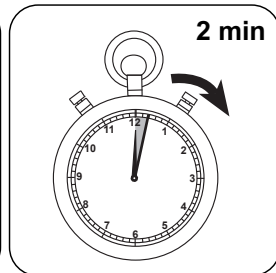
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор, мг/л связанный хлор, мг/л общий хлор.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.



## Химический метод

DPD

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-5.41232 \cdot 10^{-2}$	$-5.41232 \cdot 10^{-2}$
b	$1.78498 \cdot 10^{+0}$	$3.83771 \cdot 10^{+0}$
c	$-8.7417 \cdot 10^{-2}$	$-4.04085 \cdot 10^{-1}$
d	$1.08323 \cdot 10^{-1}$	$1.07655 \cdot 10^{+0}$
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

### Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- В случае проб с высоким содержанием кальция\* и/или высокой электропроводностью\* использование таблеток реагента может привести к затуманиванию пробы и, как следствие, к неправильному измерению. В этом случае в качестве альтернативы используйте таблетку реагента DPD № 1 High Calcium и таблетку реагента DPD № 3. Используйте High Calcium.

\*Точные значения не могут быть приведены, так как образование мутности зависит от типа и состава пробоотборной воды.

- Концентрации выше 10 мг/л хлора при использовании таблеток могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. Если концентрация хлора слишком высока, пробу следует разбавить водой без содержания хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).



Помехи	от / [мг/л]
$\text{CrO}_4^{2-}$	0.01
$\text{MnO}_2$	0.01

## Проверка метода

Предел обнаружения	0.02 mg/L
Предел детерминации	0.06 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	6 mg/L
Восприимчивость	2.05 mg/L / Abs
Доверительная область	0.04 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.019 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.87 %

## Соответствует

EN ISO 7393-2

<sup>a)</sup> определение свободного, связанного и общего содержания | <sup>b)</sup> альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью





Хлор L

M101

0.02 - 4.0 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

CL6

DPD

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	∅ 24 mm	530 nm	0.02 - 4.0 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
SpectroDirect	∅ 24 mm	510 nm	0.02 - 3 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
XD 7000, XD 7500	∅ 24 mm	510 nm	0.02 - 4.0 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
, Test Kit	∅ 24 mm		0.02 - 4.0 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Буферный раствор DPD 1, синяя бутылка	15 mL	471010
DPD 1 буферный раствор	100 mL	471011
Буферный раствор DPD 1 в упаковке из 6 единиц	1 Шт.	471016
Раствор реагента DPD 1, зеленая бутылка	15 mL	471020
DPD 1 раствор реагента	100 mL	471021
Раствор реагента DPD 1 в упаковке из 6 единиц	1 Шт.	471026
Раствор DPD 3, красная бутылка	15 mL	471030
DPD 3 раствор	100 mL	471031
Раствор DPD 3 в упаковке из 6 единиц	1 Шт.	471036
Набор реагентов DPD	1 Шт.	471056

## Доступные стандарты

Заголовок	Упаковочная единица	Номер заказа
ValidCheck Хлор 1,5 мг/л	1 Шт.	48105510

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды

## Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

## Подготовка

1. Чистка кювет:  
Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

## Примечания

1. После использования бутылки с капельницей должны быть немедленно закрыты навинчивающейся крышкой того же цвета.
2. Храните набор реагентов при температуре от +6 °C до +10 °C в прохладном месте.



## Выполнение определения Свободный хор, с использованием жидкого реагента

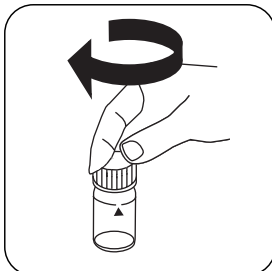
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: свободного.

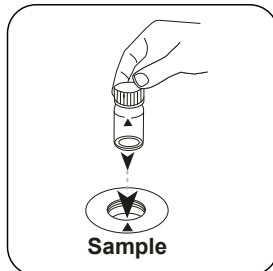
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



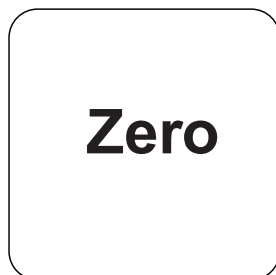
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



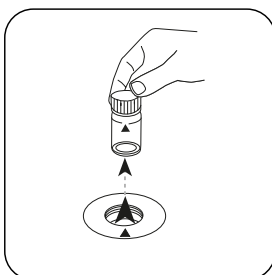
Закройте кювету(ы).



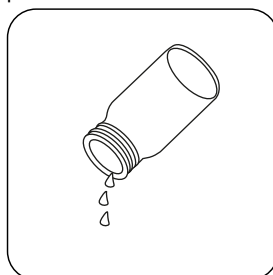
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НУЛЬ**.

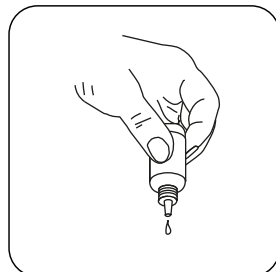


Извлеките кювету из измерительной шахты.

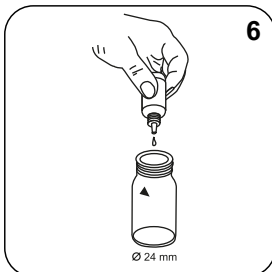


Опорожните кювету.

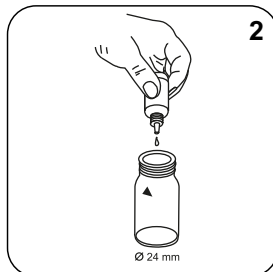
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, начните **отсюда**.



Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



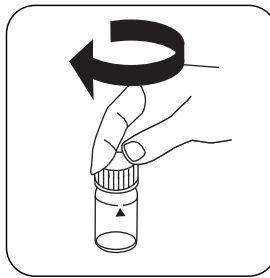
Добавьте **6** капли DPD  
**1** Buffer Solution.



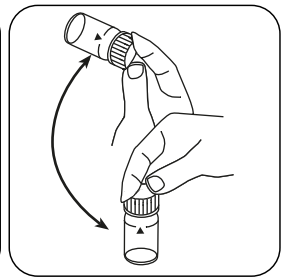
Добавьте **2** капли DPD  
**1** Reagent Solution.



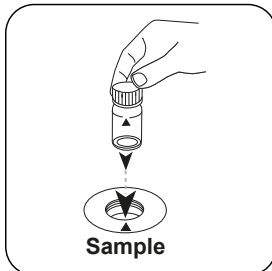
Наполните кювету пробой до отметки 10 мл



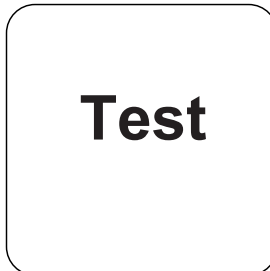
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

### Выполнение определения Общей хлор, с использованием жидкого реагента

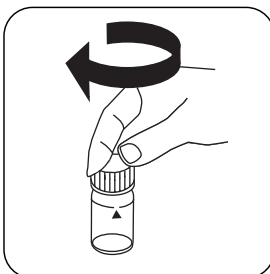
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: общего.

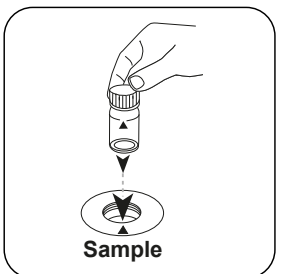
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



24-Наполните кювету -мм 10 пробой мл.



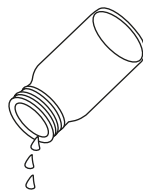
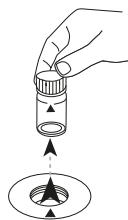
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



# Zero



Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

Опорожните кювету.

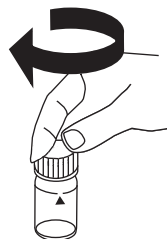
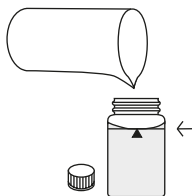
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.

Добавьте **6** капли **DPD 1 Buffer Solution**.

Добавьте **2** капли **DPD 1 Reagent Solution**.

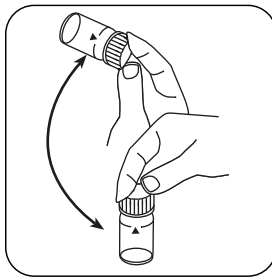


Добавьте **3** капли **DPD 3 Solution** .

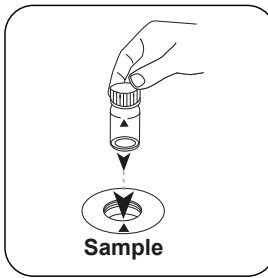
Наполните кювету пробой до **отметки 10 мл** .

Закройте кювету(ы).

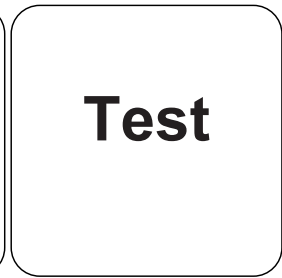




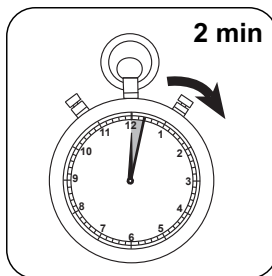
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.

### Выполнение определения Хлор, дифференцированное определение, с использованием жидкого реагента

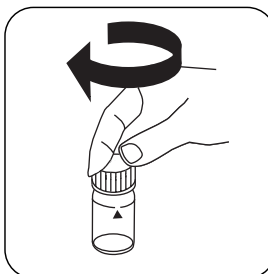
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: дифференцированное.

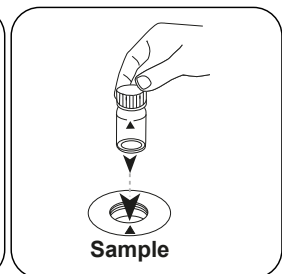
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



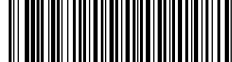
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



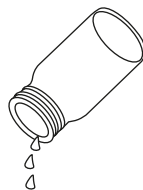
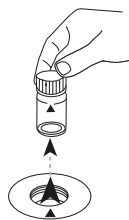
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



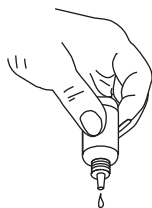
# Zero



Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

Опорожните кювету.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



**6**

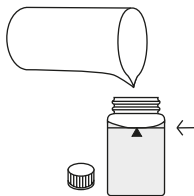


**2**

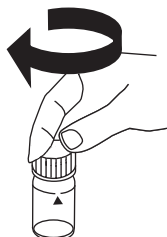
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.

Добавьте **6** капли **DPD 1 Buffer Solution**.

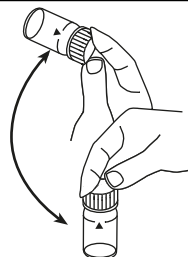
Добавьте **2** капли **DPD 1 Reagent Solution**.



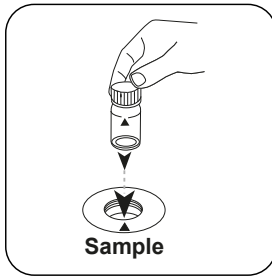
Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .



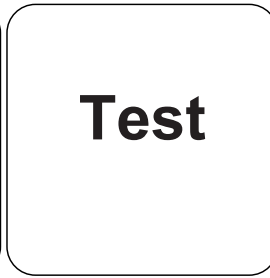
Закройте кювету(ы).



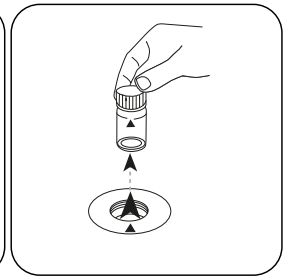
Перемешайте содержимое покачиванием.



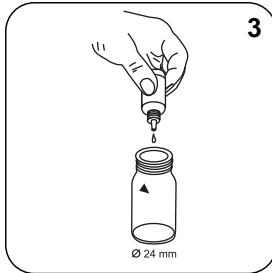
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



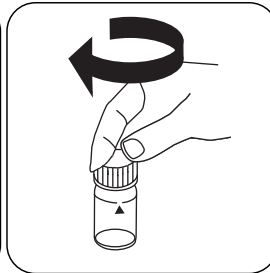
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



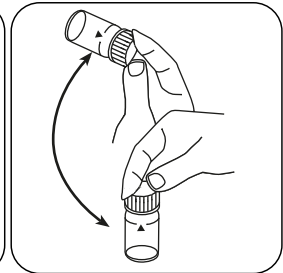
Извлеките кювету из измерительной шахты.



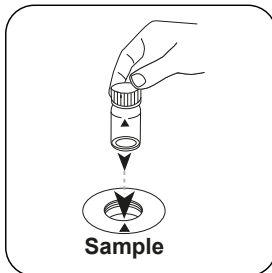
Добавьте **3 капли DPD 3 Solution**.



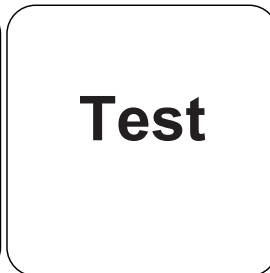
Закройте кювету(ы).



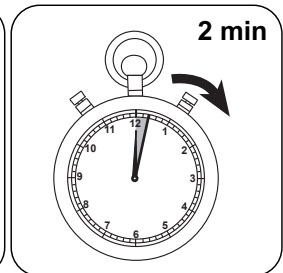
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор, мг/л связанный хлор, мг/л общий хлор.



## Химический метод

DPD

### Приложение

#### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-4.53212 \cdot 10^{-2}$	$-4.53212 \cdot 10^{-2}$
b	$1.78637 \cdot 10^{+0}$	$3.8407 \cdot 10^{+0}$
c	$-1.14952 \cdot 10^{-1}$	$-5.31366 \cdot 10^{-1}$
d	$1.21371 \cdot 10^{-1}$	$1.20623 \cdot 10^{+0}$
e		
f		

### Нарушения

#### Постоянные нарушения

- Все окислительные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

#### Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- Концентрации выше 4 мг/л хлора при использовании жидких реагентов могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба должна быть разбавлена водой без содержания хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

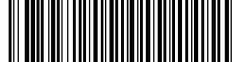
Помехи	от / [мг/л]
$\text{CrO}_4^{2-}$	0,01
$\text{MnO}_2$	0,01

#### Соответствует

EN ISO 7393-2

<sup>a)</sup> определение свободного, связанного и общего содержания





Хлор HR T

M103

0.1 - 10 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

CL10

DPD

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.1 - 10 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD № 1 HR	Таблетка / 100	511500BT
DPD № 1 HR	Таблетка / 250	511501BT
DPD № 1 HR	Таблетка / 500	511502BT
DPD № 3 HR	Таблетка / 100	511590BT
DPD № 3 HR	Таблетка / 250	511591BT
DPD № 3 HR	Таблетка / 500	511592BT
Набор DPD № 1 HR/№ 3 HR <sup>#</sup>	100 каждая	517791BT
Набор DPD № 1 HR/№ 3 HR <sup>#</sup>	250 каждая	517792BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 500	515742BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 500	515732BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне

## Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

## Подготовка

1. Чистка кювет:  
Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.



## Выполнение определения Свободный хлор HR, с использованием таблетки

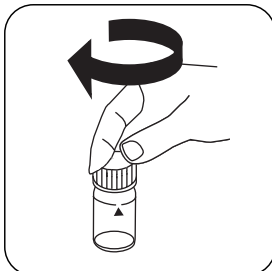
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: свободного.

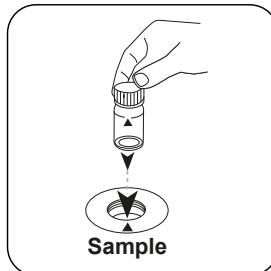
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



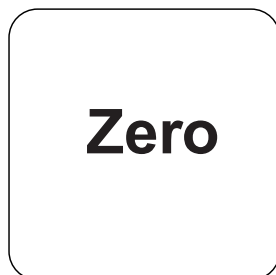
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



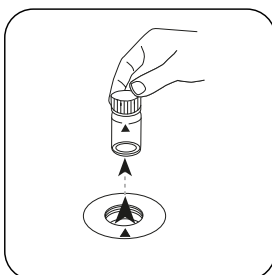
Закройте кювету(ы).



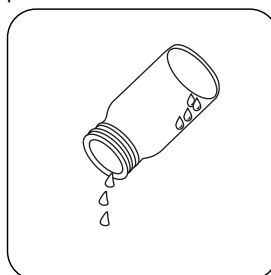
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

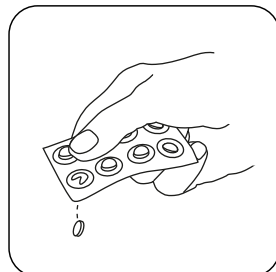


Извлеките кювету из измерительной шахты.

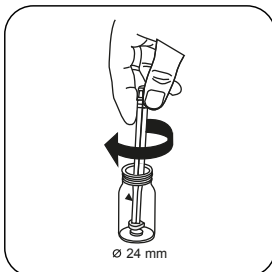


Опорожните кювету до нескольких капель.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, начните **отсюда**.



Добавить **таблетку DPD No. 1 HR**.

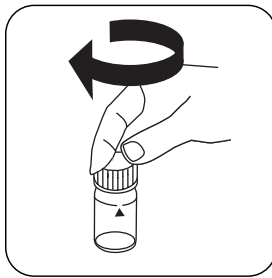


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

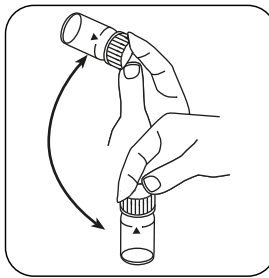


Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл**.

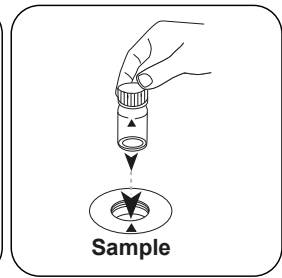




Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

## Выполнение определения Общий Хлор HR с использованием таблетки

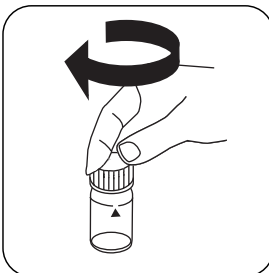
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: общего.

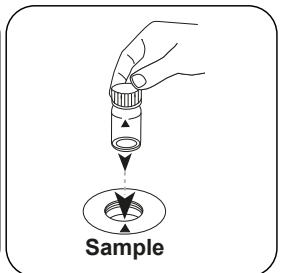
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



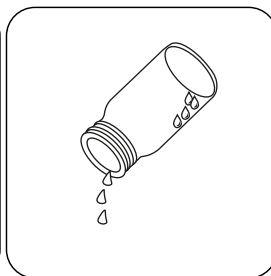
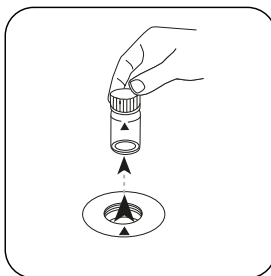
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



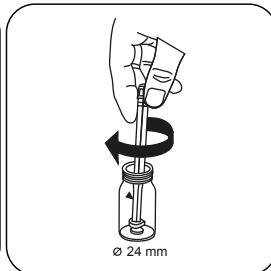
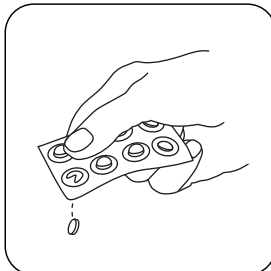
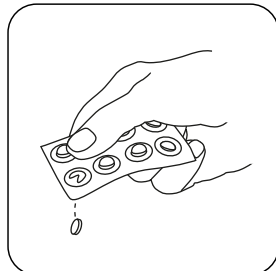
# Zero



Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

Опорожните кювету до нескольких капель.

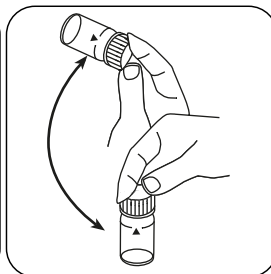
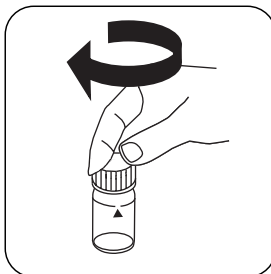
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните отсюда.



Добавить **таблетку DPD No. 1 HR** .

Добавить **таблетку DPD No. 3 HR** .

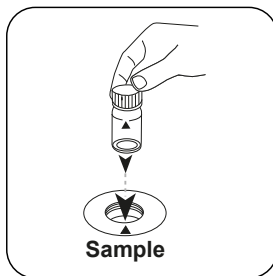
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



Наполните кювету пробой до **отметки 10 мл** .

Закройте кювету(ы).

Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



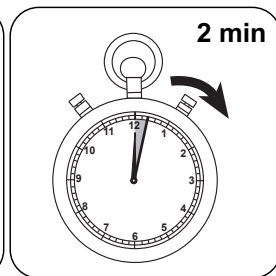
Sample

Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.

# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



2 min

Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.

## Выполнение определения Хлор HR, дифференцированное, с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

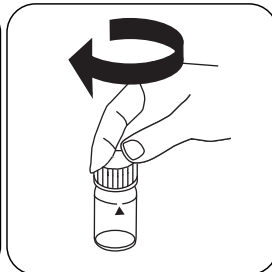
Также выберите определение: дифференцированное.

Для этого метода обязательно проводить измерение **НУЛЯ** каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

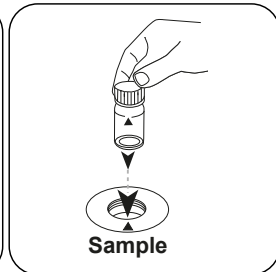


10 ml

24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



Закройте кювету(ы).

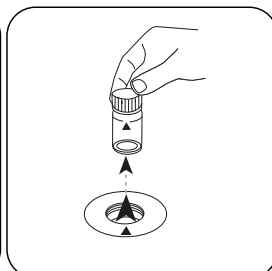


Sample

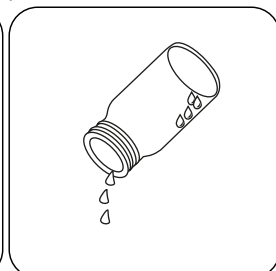
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

# Zero

Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



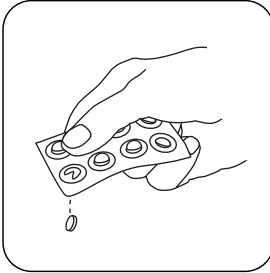
Извлеките кювету из измерительной шахты.



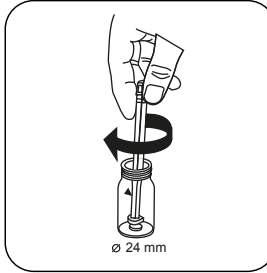
Опорожните кювету до нескольких капель.



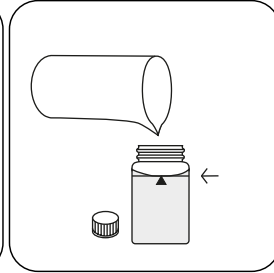
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения ,  
начните отсюда.



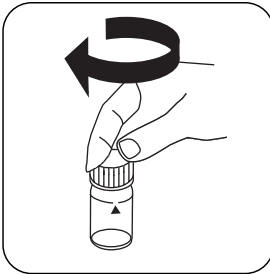
Добавить **таблетку DPD  
No. 1 HR** .



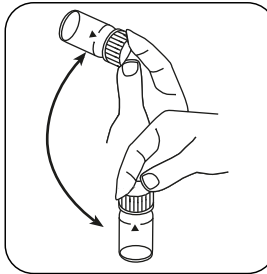
Раздавите таблетку  
(таблетки) легким враще-  
нием.



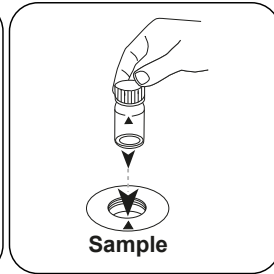
Наполните кювету  
**пробой до отметки  
10 мл** .



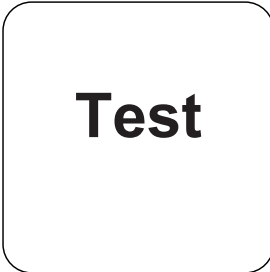
Закройте кювету(ы).



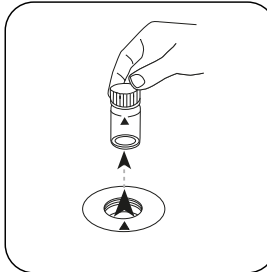
Растворите таблетку  
(таблетки) покачиванием.



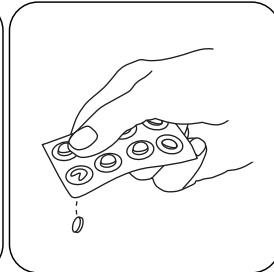
Поместите **кювету для  
проб** в измерительную  
шахту. Обращайте  
внимание на позициони-  
рование.



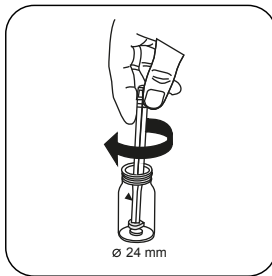
Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).



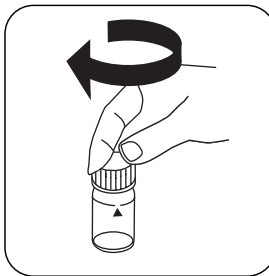
Извлеките кювету из  
измерительной шахты.



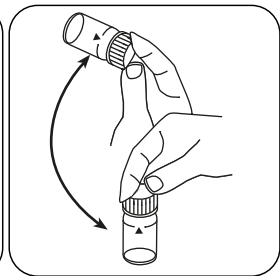
Добавить **таблетку DPD  
No. 3 HR** .



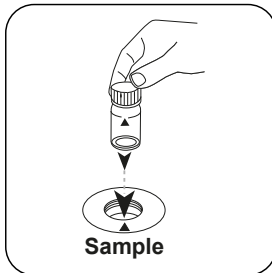
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



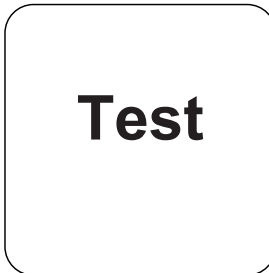
Закройте кювету(ы).



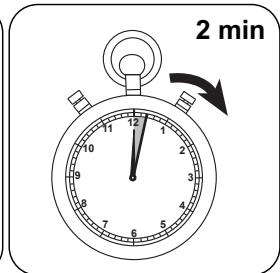
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



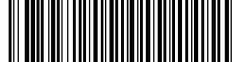
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор, мг/л связанный хлор, мг/л общий хлор.



## Химический метод

DPD

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$4.46524 \cdot 10^{-2}$	$4.46524 \cdot 10^{-2}$
b	$1.50355 \cdot 10^{+0}$	$3.23263 \cdot 10^{+0}$
c	$9.34178 \cdot 10^{-2}$	$4.31824 \cdot 10^{-1}$
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Все окислительные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

### Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- В случае проб с высоким содержанием кальция\* и/или высокой электропроводностью\* использование таблеток реагента может привести к затуманиванию пробы и, как следствие, к неправильному измерению. В этом случае альтернативой может быть таблетка реагента DPD № 1 High Calcium и таблетка реагента DPD № 3 Использовать High Calcium.

\*Точные значения не могут быть приведены, так как образование мутности зависит от типа и состава пробоотборной воды.

### Соответствует

EN ISO 7393-2

<sup>a)</sup> определение свободного, связанного и общего содержания | <sup>в)</sup> альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью | \* в комплект входит палочка для перемешивания





Хлор HR 10 T

M104

0.1 - 10 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

DPD

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	510 nm	0.1 - 10 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD № 1 HR	Таблетка / 100	511500BT
DPD № 1 HR	Таблетка / 250	511501BT
DPD № 1 HR	Таблетка / 500	511502BT
DPD № 3 HR	Таблетка / 100	511590BT
DPD № 3 HR	Таблетка / 250	511591BT
DPD № 3 HR	Таблетка / 500	511592BT
Набор DPD № 1 HR/№ 3 HR <sup>#</sup>	100 каждая	517791BT
Набор DPD № 1 HR/№ 3 HR <sup>#</sup>	250 каждая	517792BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 500	515742BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 500	515732BT



## Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне

## Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

## Подготовка

1. Чистка кювет:  
Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

## Примечания

Диапазон измерений может быть расширен за счет изменения длины кюветы:

- Кювета 10 мм: 0,1 мг/л - 10 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 20 мм: 0,05 мг/л - 5 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 50 мм: 0,02 мг/л - 2 мг/л, разрешение: 0,001

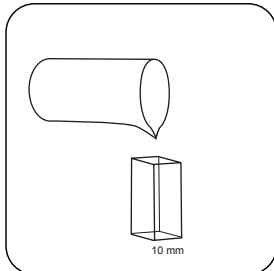


## Выполнение определения Свободный хлор HR, с использованием таблетки

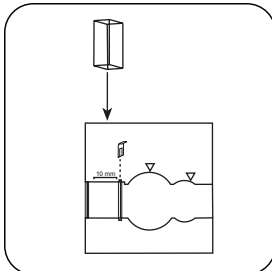
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: свободного.

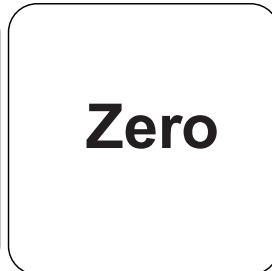
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



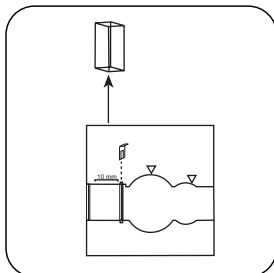
Наполните 10-мм кювету пробой.



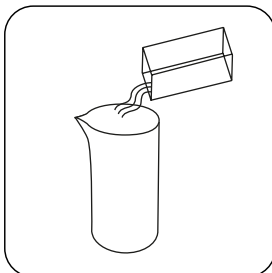
Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



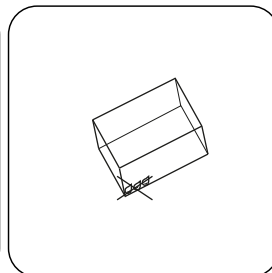
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките кювету из измерительной шахты.

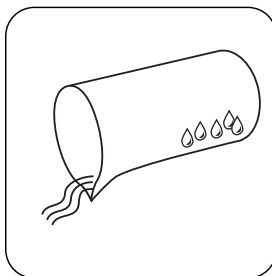


Опорожните кювету.

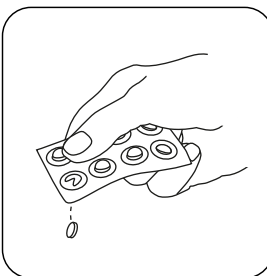


Хорошо высушите кювету.

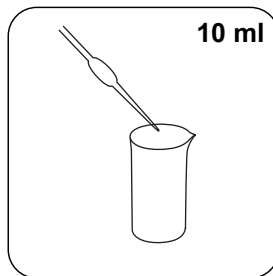
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



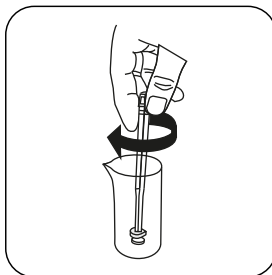
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель.**



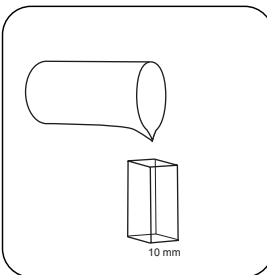
Добавить **таблетку DPD No.1 HR**.



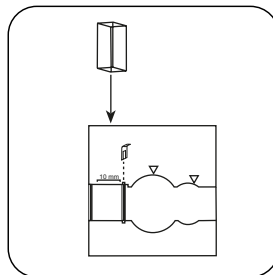
Добавьте **10 мл пробы.**



Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



**Наполните 10-мм кювету пробой.**



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

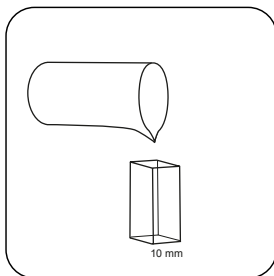
На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

## Выполнение определения Общей Хлор HR с использованием таблетки

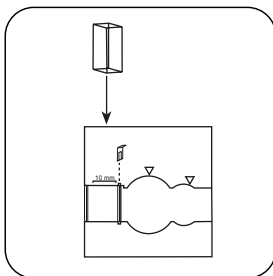
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: общего.

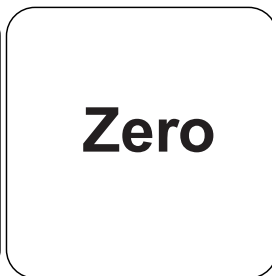
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



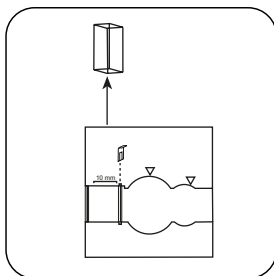
Наполните 10-мм кювету пробой.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

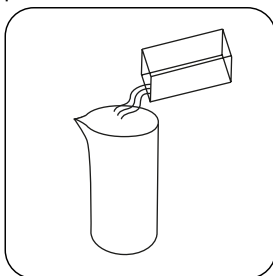


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

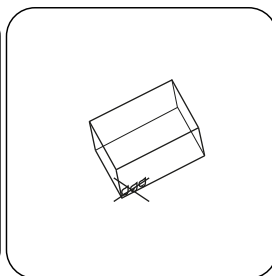


Извлеките кювету из измерительной шахты.

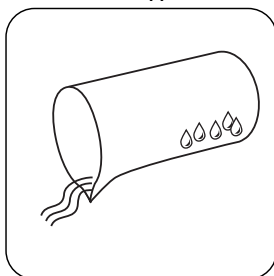
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



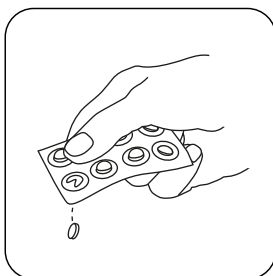
Опорожните кювету.



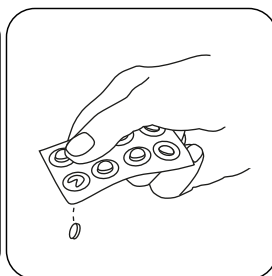
Хорошо высушите кювету.



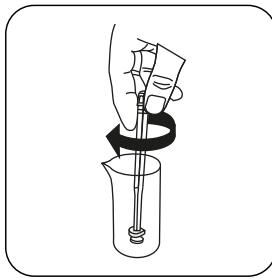
Промойте подходящий сосуд для проб небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель.



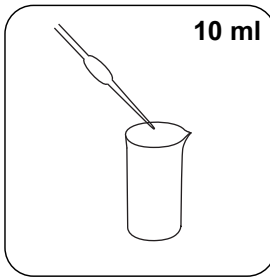
Добавить таблетку DPD No.1 HR.



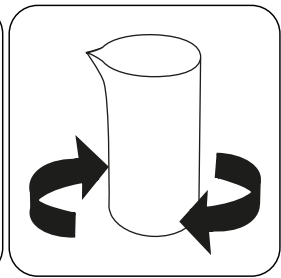
Добавить таблетку DPD No.3 HR.



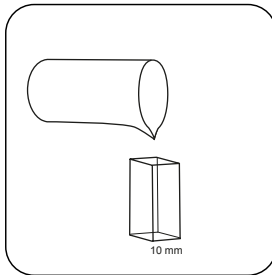
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



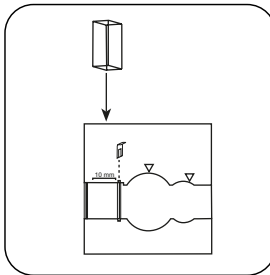
Добавьте **10 мл пробы**.



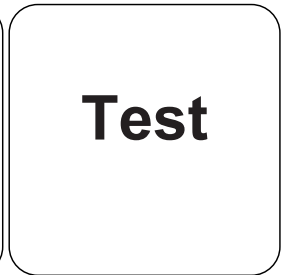
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



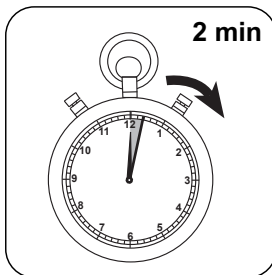
Наполните **10-мм кювету** пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

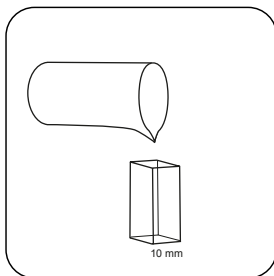
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.

### Выполнение определения Хлор HR, дифференцированное, с использованием таблетки

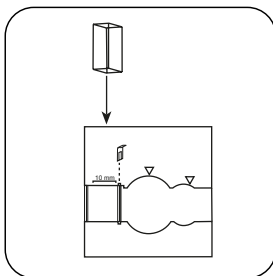
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: дифференцированное.

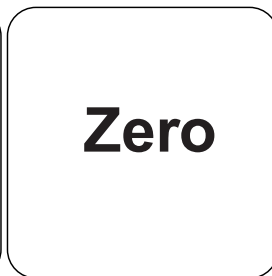
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



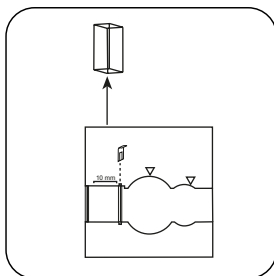
Наполните 10-мм кювету пробой.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

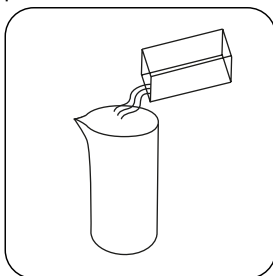


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

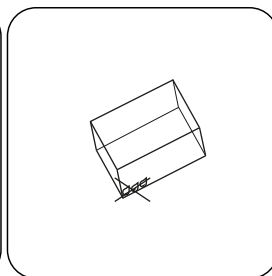


Извлеките кювету из измерительной шахты.

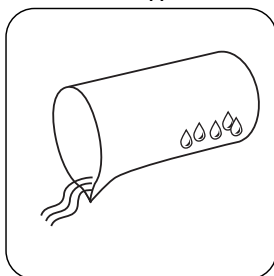
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



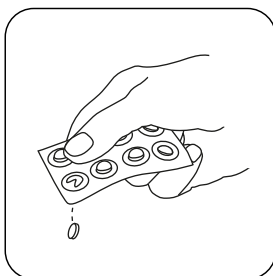
Опорожните кювету.



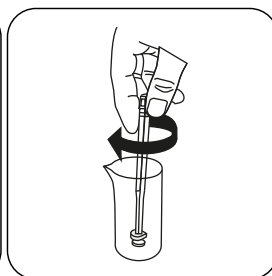
Хорошо высушите кювету.



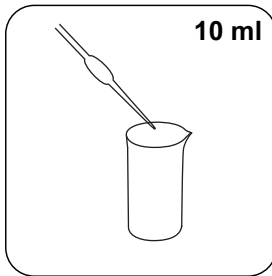
Промойте подходящий сосуд для проб небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель.



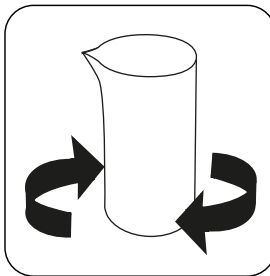
Добавить таблетку **DPD No.1 HR**.



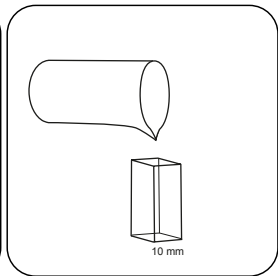
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



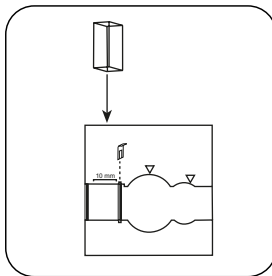
Добавьте **10 мл пробы**.



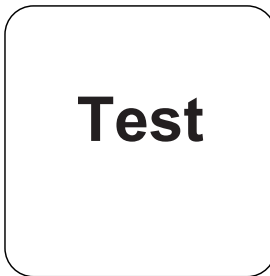
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



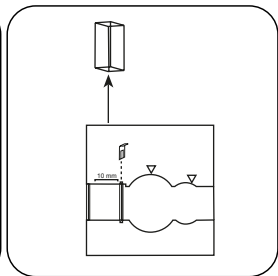
Наполните **10-мм кювету пробой**.



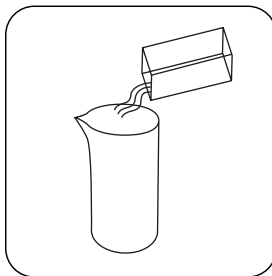
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



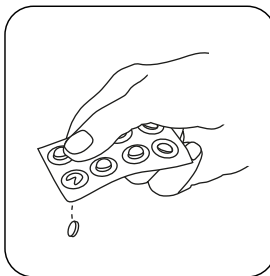
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



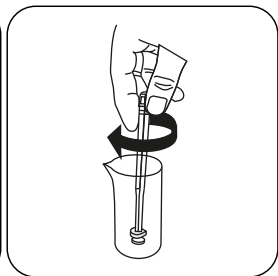
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



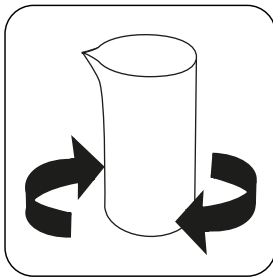
Полностью вылейте раствор пробы обратно в сосуд для проб.



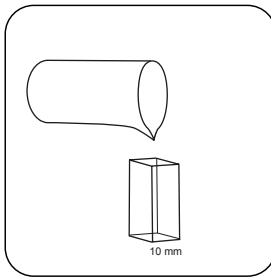
Добавить **таблетку DPD No.3 HR**.



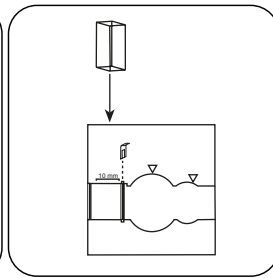
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



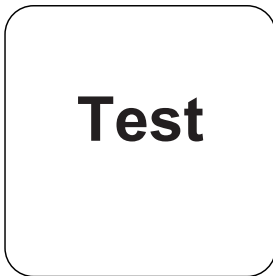
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



**Наполните 10-мм кювету пробой.**



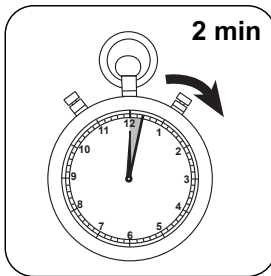
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор, мг/л связанный хлор, мг/л общий хлор.



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции.**



## Химический метод

DPD

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 10 mm

a	$1.42151 \cdot 10^{-1}$
b	$3.06749 \cdot 10^{+0}$
c	$4.92199 \cdot 10^{-1}$
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

### Исключаемые нарушения

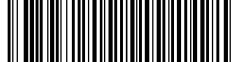
- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- В случае проб с высоким содержанием кальция\* и/или высокой электропроводностью\* использование таблеток реагента может привести к затуманиванию пробы и, как следствие, к неправильному измерению. В этом случае альтернативой может быть таблетка реагента DPD № 1 High Calcium и таблетка реагента DPD № 3 Использовать High Calcium.

\*Точные значения не могут быть приведены, так как образование мутности зависит от типа и состава пробоотборной воды.

Помехи	от / [мг/л]
$\text{CrO}_4^{2-}$	0,01
$\text{MnO}_2$	0,01

### Соответствует

EN ISO 7393-2



<sup>a)</sup> определение свободного, связанного и общего содержания | <sup>a)</sup> альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью | \* в комплект входит палочка для перемешивания





Хлор HR (KI) T

M105

5 - 200 mg/L Cl<sub>2</sub>

CLHr

KI / кислота

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	530 nm	5 - 200 mg/L Cl <sub>2</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	470 nm	5 - 200 mg/L Cl <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
хлорины HR (KI)	Таблетка / 100	513000BT
хлорины HR (KI)	Таблетка / 250	513001BT
Acidifying GP	Таблетка / 100	515480BT
Acidifying GP	Таблетка / 250	515481BT
Набор Хлорины HR (KI)/Acidifying GP <sup>#</sup>	100 каждая	517721BT
Набор Хлорины HR (KI)/Acidifying GP <sup>#</sup>	250 каждая	517722BT
хлорины HR (KI)	Таблетка / 100	501210
хлорины HR (KI)	Таблетка / 250	501211

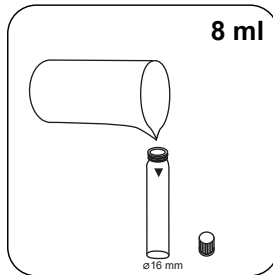
## Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Подготовка воды в бассейне

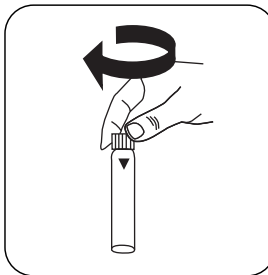
## Выполнение определения Хлор HR (KI) с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

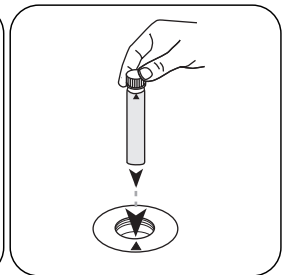
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



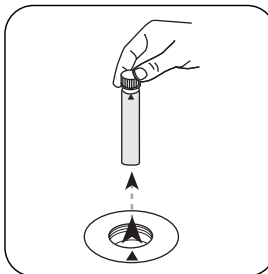
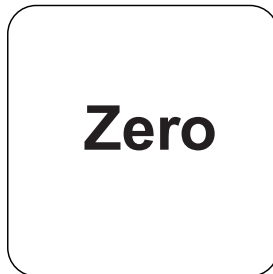
16-Наполните кювету -мм  
8 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

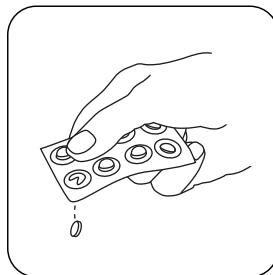


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

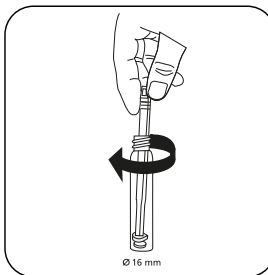


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

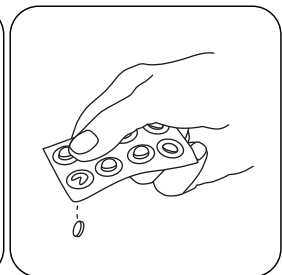
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните **отсюда**.



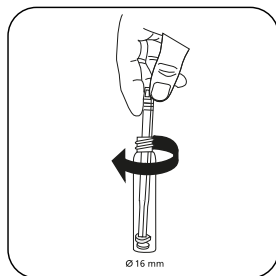
Добавить **таблетку Chlorine HR (KI)**.



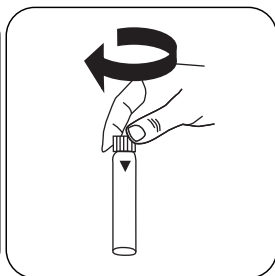
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



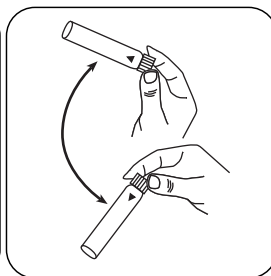
Добавить **таблетку ACIDIFYING GP**.



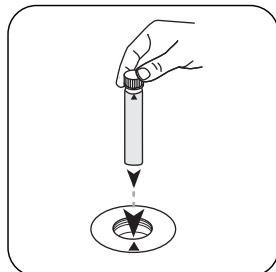
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



Закройте кювету(ы).

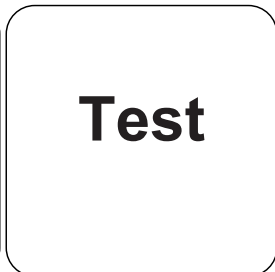


Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

На дисплее отображается результат в мг/л Хлор.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

## Химический метод

KI / кислота

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	Ø 16 mm
a	$-3.51241 \cdot 10^{-1}$
b	$8.04513 \cdot 10^{+1}$
c	$1.53448 \cdot 10^{+0}$
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Все окислительные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

## Проверка метода

Предел обнаружения	1.29 mg/L
Предел детерминации	3.86 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	200 mg/L
Восприимчивость	83.96 mg/L / Abs
Доверительная область	1.14 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.45 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.45 %

Выведено из

EN ISO 9963-1

\* в комплект входит палочка для перемешивания



Хлор РР

М110

0.02 - 2 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

CL2

DPD

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 2 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 2 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
хлорины свободный DPD F10	Порошок / 100 Шт.	530100
хлорины свободный DPD F10	Порошок / 1000 Шт.	530103
хлорины общий DPD F10	Порошок / 100 Шт.	530120
хлорины общий DPD F10	Порошок / 1000 Шт.	530123

## Доступные стандарты

Заголовок	Упаковочная единица	Номер заказа
ValidCheck Хлор 1,5 мг/л	1 Шт.	48105510



## Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды

## Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

## Подготовка

1. Чистка кювет:  
Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.



## Выполнение определения Свободный хлор, с использованием порошкообразного реагента

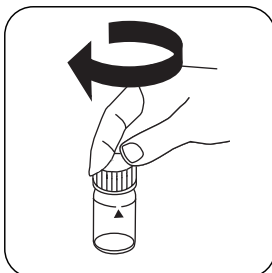
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: свободного.

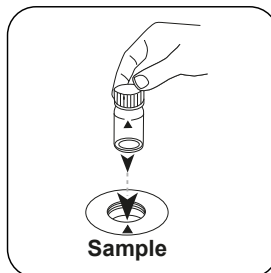
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



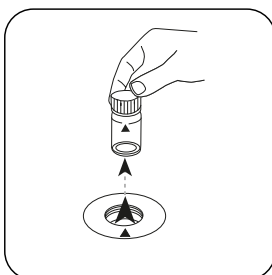
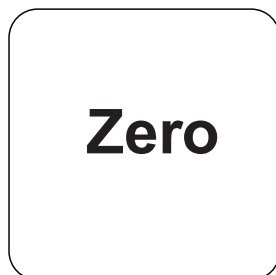
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

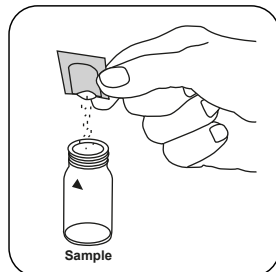


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

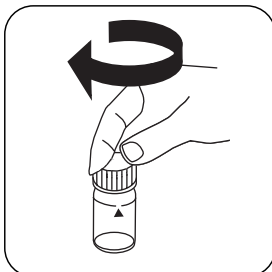


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

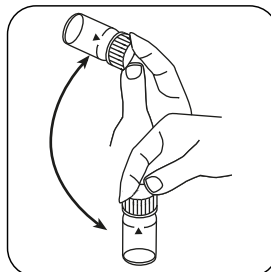
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



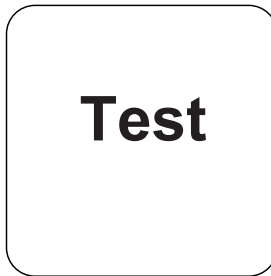
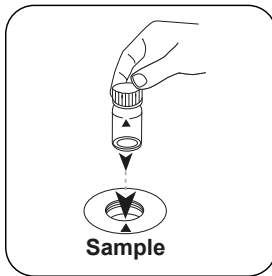
Добавьте **упаковку порошка Chlorine FREE-DPD/ F10**.



Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

### Выполнение определения **Общий хлор**, с использованием порошкообразного реагента

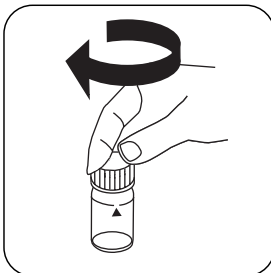
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: общего.

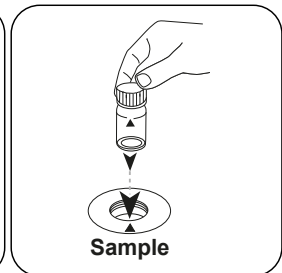
Для этого метода необязательно проводить измерение **НУЛЯ** каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



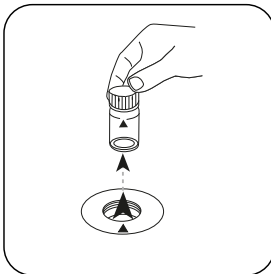
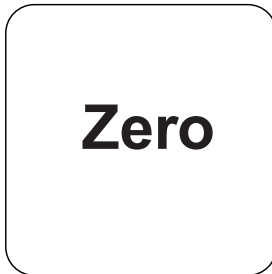
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



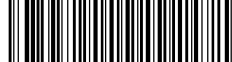
Закройте кювету(ы).



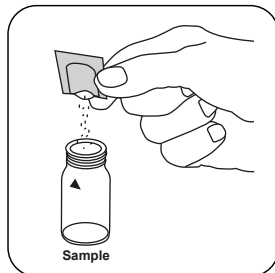
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



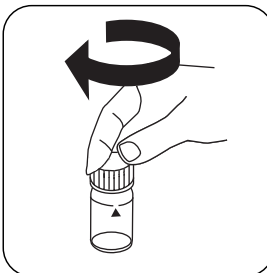
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



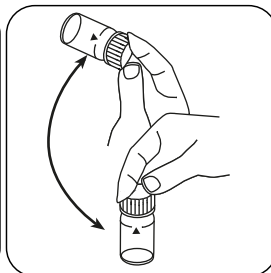
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения ,  
начните отсюда.



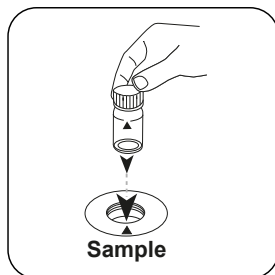
Добавьте **упаковку порошка Chlorine TOTAL-DPD/ F10**.



Закройте кювету(ы).



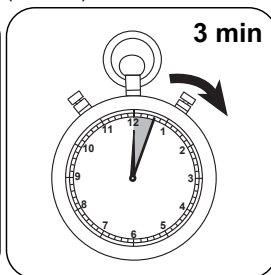
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.

## Выполнение определения Хлор, дифференцированное определение, с использованием порошкообразного реагента

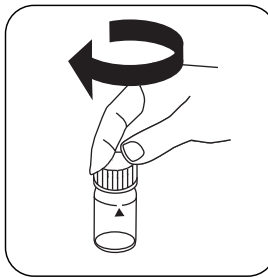
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: дифференцированное.

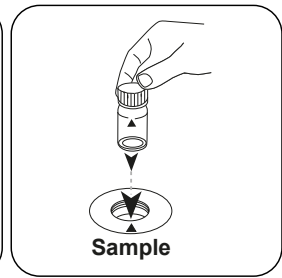
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



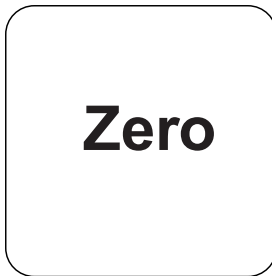
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

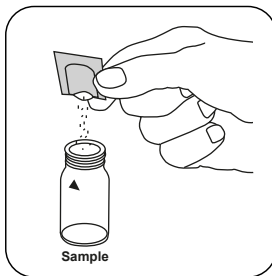
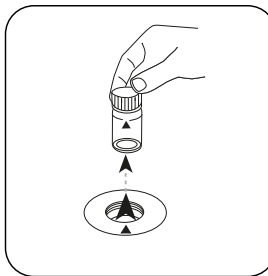


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

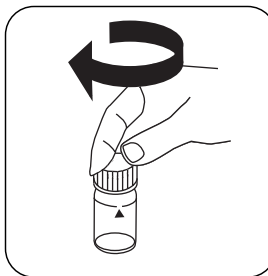


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

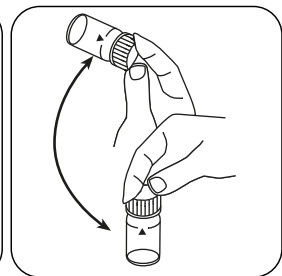
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



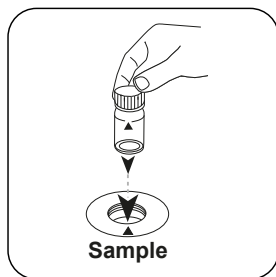
Добавьте **упаковку порошка Chlorine FREE-DPD/ F10**.



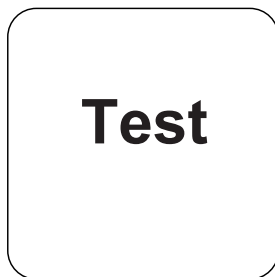
Закройте кювету(ы).



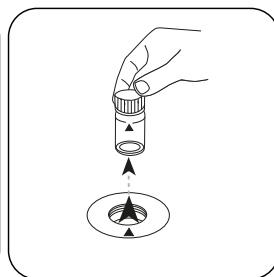
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



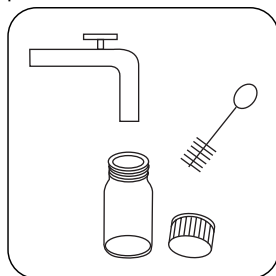
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



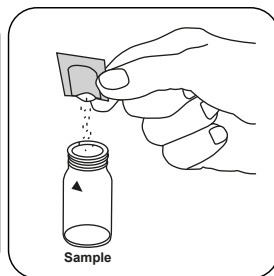
Извлеките кювету из измерительной шахты.



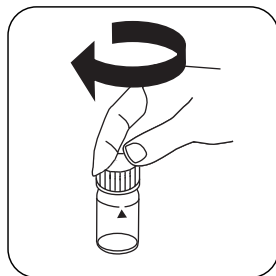
Тщательно очистите кювету и крышку для кювет.



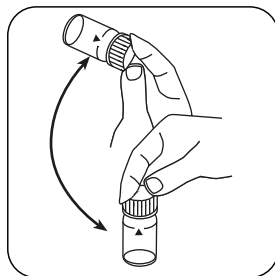
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



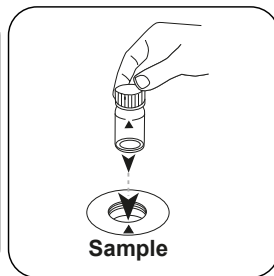
Добавьте **упаковку порошка TOTAL-DPD/F10.**



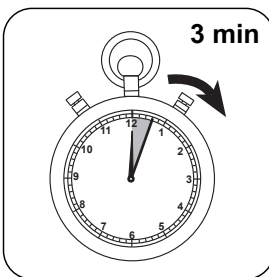
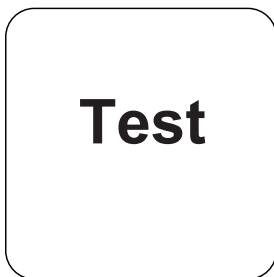
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

Выдержите **3 минут(ы)**  
**времени реакции.**

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор, мг/л связанный хлор, мг/л общий хлор.



## Химический метод

DPD

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-3.94263 \cdot 10^{-2}$	$-3.94263 \cdot 10^{-2}$
b	$1.70509 \cdot 10^{+0}$	$3.66594 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Все окислительные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

### Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- Концентрации хлора выше 2 мг/л при использовании упаковок порошка могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба должна быть разбавлена водой без содержания хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Помехи	от / [мг/л]
$\text{CrO}_4^{2-}$	0,01
$\text{MnO}_2$	0,01



## Проверка метода

<b>Предел обнаружения</b>	0.01 mg/L
<b>Предел детерминации</b>	0.03 mg/L
<b>Конечное значение диапазона измерений</b>	2 mg/L
<b>Восприимчивость</b>	1.68 mg/L / Abs
<b>Доверительная область</b>	0.033 mg/L
<b>Среднеквадратическое отклонение процесса</b>	0.014 mg/L
<b>Коэффициент вариации метода</b>	1.34 %

## Соответствует

EN ISO 7393-2

<sup>\*)</sup> определение свободного, связанного и общего содержания



Хлор HR PP

M111

0.1 - 8 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

CL8

DPD

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, PM 620, PM 630	Мультикювета, тип 3	530 nm	0.1 - 8 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
MD 100	Мультикювета, тип 2	530 nm	0.1 - 8 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
хлорины свободный DPD F10	Порошок / 100 Шт.	530100
хлорины свободный DPD F10	Порошок / 1000 Шт.	530103
хлорины общий DPD F10	Порошок / 100 Шт.	530120
хлорины общий DPD F10	Порошок / 1000 Шт.	530123

## Область применения

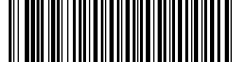
- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне

## Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

## Подготовка

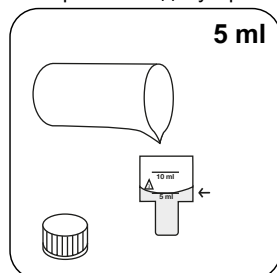
1. Чистка кювет:  
Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.



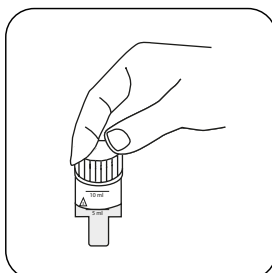
## Выполнение определения Свободный хлор, верхний диапазон, с использованием порошкообразного реагента

Также выберите определение: свободного.

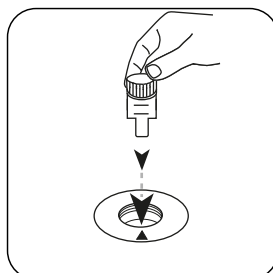
Выберите метод в устройстве.



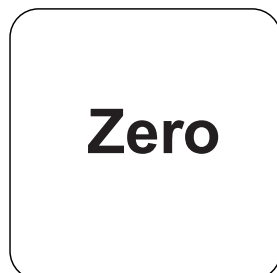
10-Наполните кювету -мм  
**5 пробой мл.**



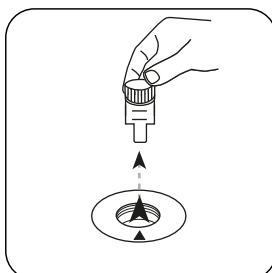
Закройте кювету(ы).



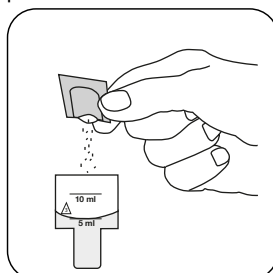
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



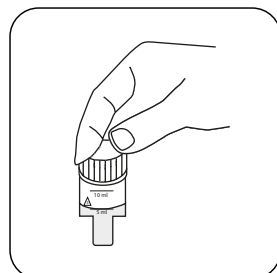
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



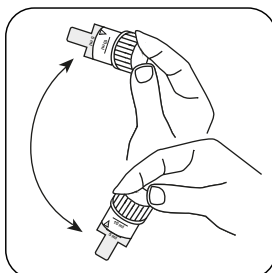
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



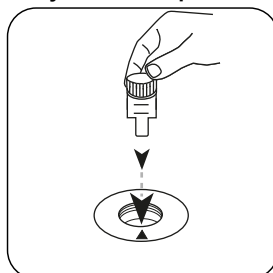
Добавьте к пробе **две Chlorine FREE-DPD / F10 упаковки порошка.**



Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

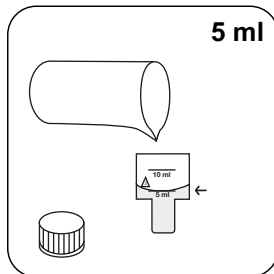
# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

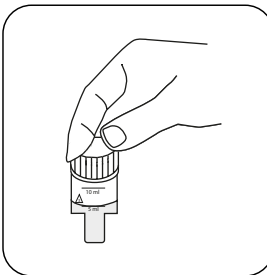
На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

## Выполнение определения общего хлора, верхний диапазон, с использованием порошкообразного реагента

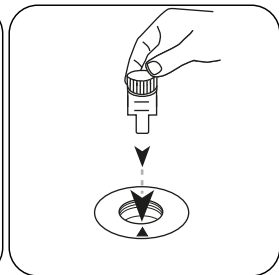
Также выберите определение: общего.  
Выберите метод в устройстве.



10-Наполните кювету -мм  
5 пробой мл.

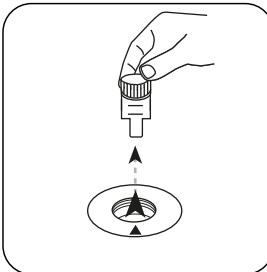


Закройте кювету(ы).

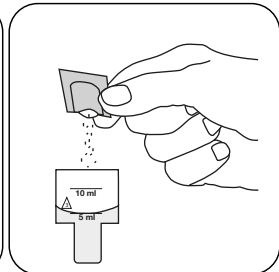


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

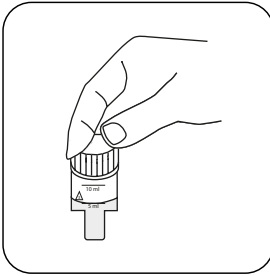
# Zero



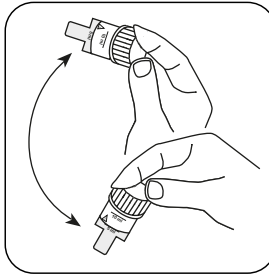
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



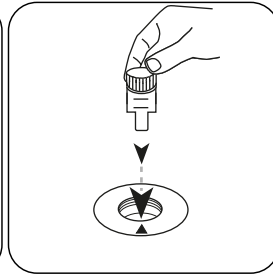
Добавьте к пробе **две Chlorine TOTAL-DPD / F10 упаковки порошка**.



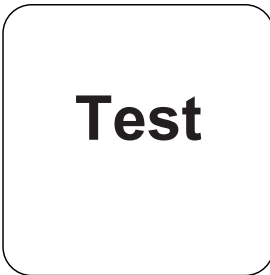
Закройте кювету(ы).



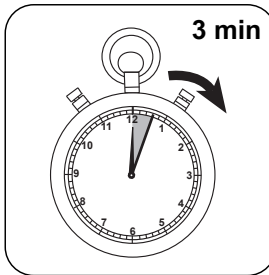
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



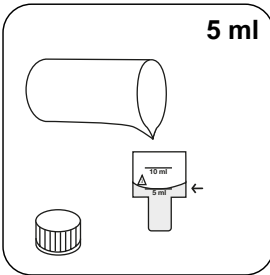
Выдержите **3 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.

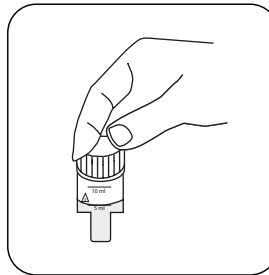
### Выполнение определения Хлор, дифференцированное определение, верхний диапазон, с использованием порошкообразного реагента

Выберите метод в устройстве.

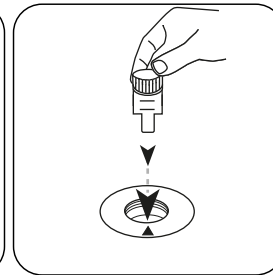
Также выберите определение: дифференцированное.



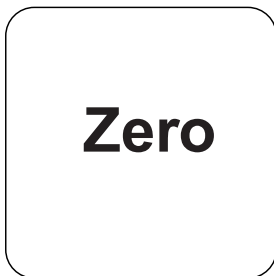
10-Наполните кювету -мм **5 пробой мл.**



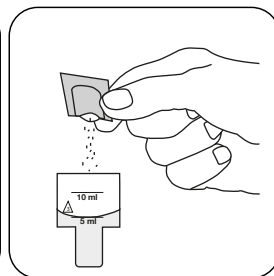
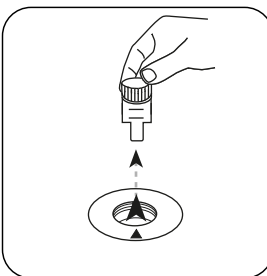
Закройте кювету(ы).



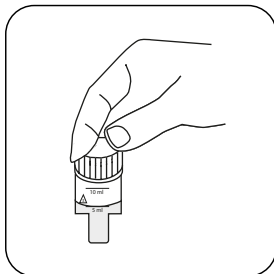
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



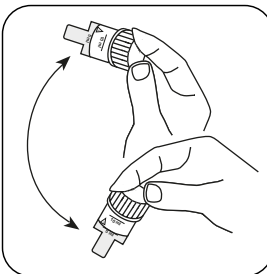
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



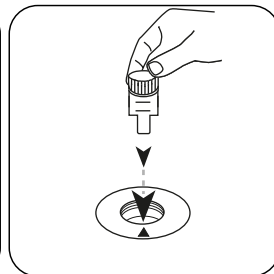
Добавьте к пробе **две Chlorine FREE-DPD / F10 упаковки порошка**.



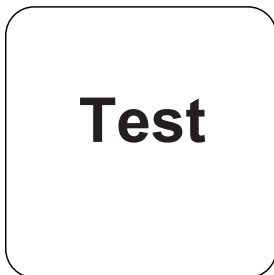
Закройте кювету(ы).



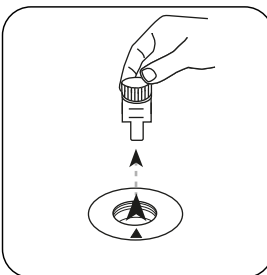
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



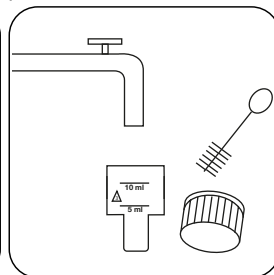
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



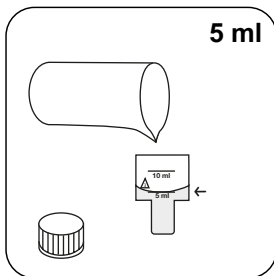
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



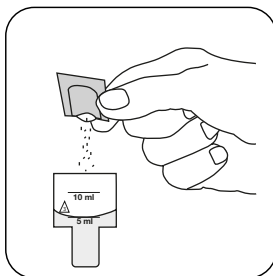
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



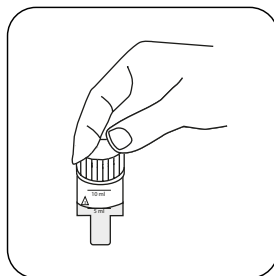
Тщательно очистите кювету и крышку для кювет.



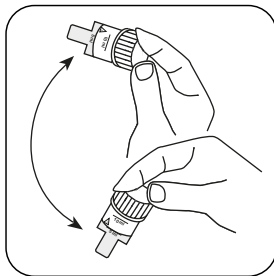
10-Наполните кювету -мм  
5 пробой мл.



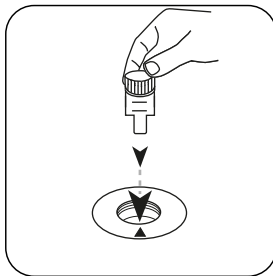
Добавьте к пробе две  
**Chlorine TOTAL-DPD /  
F10 упаковки порошка.**



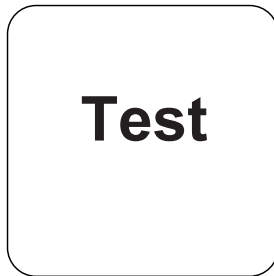
Закройте кювету(ы).



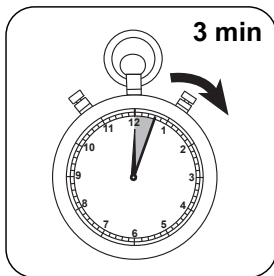
Перемешайте содержи-  
мое покачиванием  
(20 сек.).



Поместите **кювету для  
проб** в измерительную  
шахту. Обращайте  
внимание на позициони-  
рование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы)**  
**времени реакции.**

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор, мг/л связанный хлор, мг/л общий хлор.





## Химический метод

DPD

## Приложение

### Нарушения

#### Постоянные нарушения

- Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

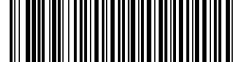
#### Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- Концентрации хлора выше 8 мг/л при использовании упаковок порошка могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба должна быть разбавлена водой без содержания хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

#### Соответствует

EN ISO 7393-2

<sup>a)</sup> определение свободного, связанного и общего содержания



Хлор MR PP

M113

0.02 - 3.5 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

CL2

DPD

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 3.5 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 3.5 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO хлорины свободный DPD F10	Порошок / 100 Шт.	530180
VARIO хлорины свободный DPD F10	Порошок / 1000 Шт.	530183
VARIO хлорины общих DPD F10	Порошок / 100 Шт.	530190
VARIO хлорины общих DPD F10	Порошок / 1000 Шт.	530193

## Доступные стандарты

Заголовок	Упаковочная единица	Номер заказа
ValidCheck Хлор 1,5 мг/л	1 Шт.	48105510

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды

## Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

## Подготовка

1. Чистка кювет:  
Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

## Примечания

1. Используемые порошковые реагенты окрашены в синий цвет, что облегчает их идентификацию. Порошок для определения свободного хлора имеет закрытую и пунктирную линию. Порошок для определения общего хлора имеет две закрытые линии.



## Выполнение определения свободного хлора MR, с помощью упаковок порошка VARIO

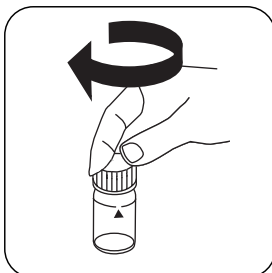
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: свободного.

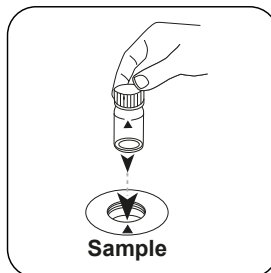
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



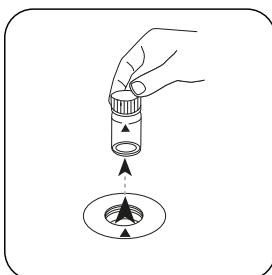
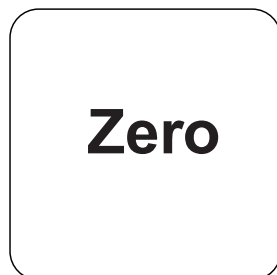
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

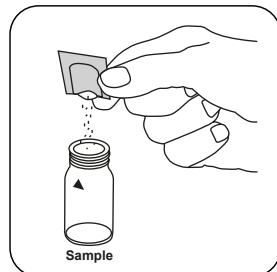


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

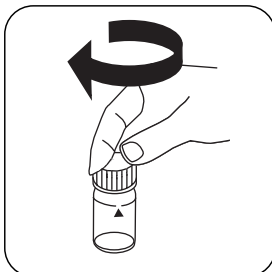


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

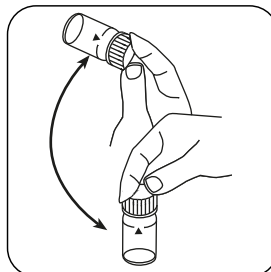
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



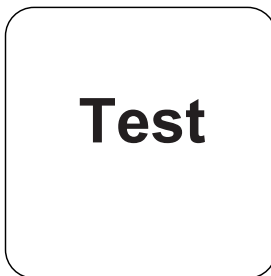
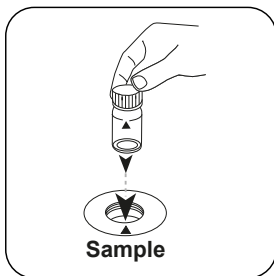
Добавьте **упаковку порошка VARIO Chlorine FREE-DPD/ F10**.



Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

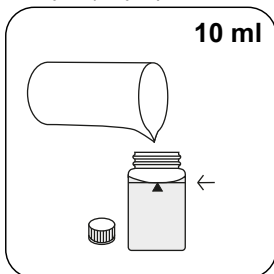
На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

### Выполнение определения Хлор, дифференцированное определение, Средний диапазон, с использованием порошкообразного реагентах

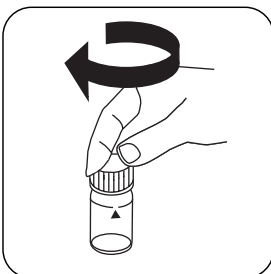
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: дифференцированное.

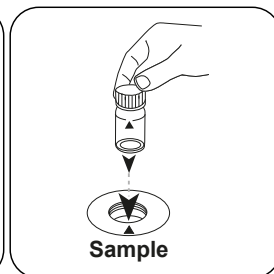
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



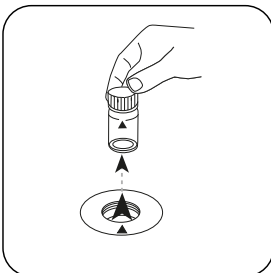
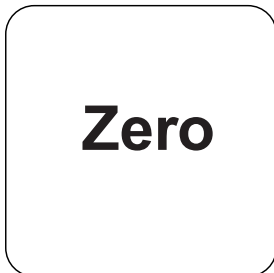
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



Закройте кювету(ы).



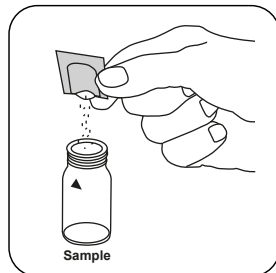
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



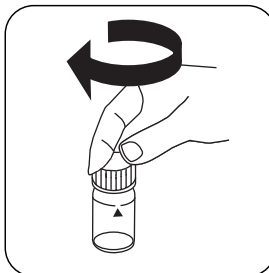
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



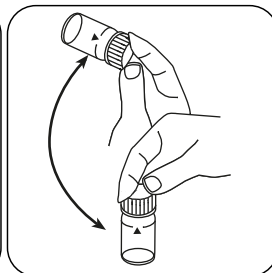
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения ,  
начните отсюда.



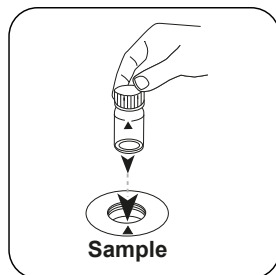
Добавьте **упаковку**  
порошка **VARIO Chlorine**  
**FREE-DPD/ F10**.



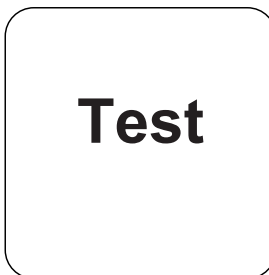
Закройте кювету(ы).



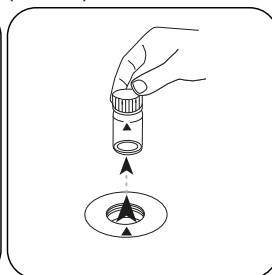
Перемешайте содер-  
жимое покачиванием  
(20 sec.).



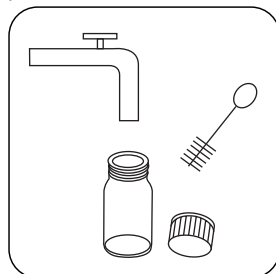
Поместите **кювету для**  
**проб** в измерительную  
шахту. Обращайте  
внимание на позициони-  
рование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).



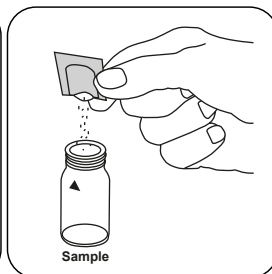
Извлеките кювету из  
измерительной шахты.



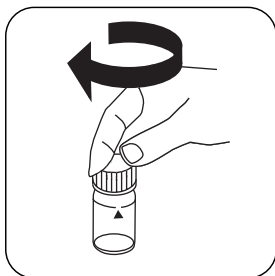
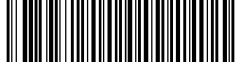
Тщательно очистите  
кювету и крышку для  
кювет.



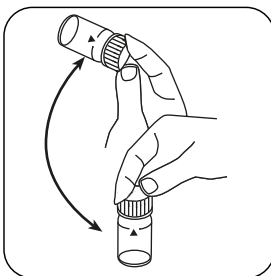
24-Наполните кювету -мм  
**10 пробой мл.**



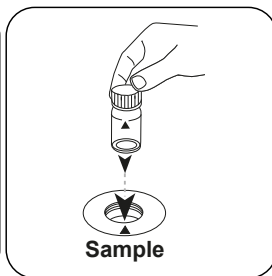
Добавьте **упаковку**  
**порошка Chlorine**  
**TOTAL-DPD/ F10**.



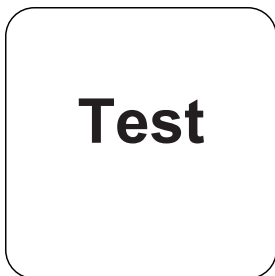
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



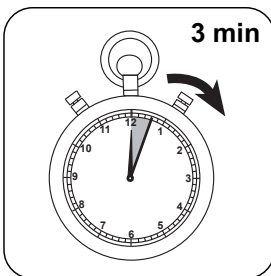
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор, мг/л связанный хлор, мг/л общий хлор.



Выдержите **3 минут(ы)** времени реакции.

### **Выполнение определения общего хлора, Средний диапазон, с использованием порошкообразного реагента**

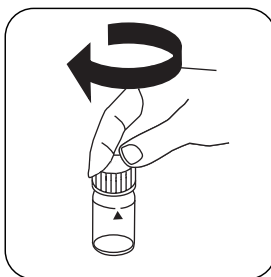
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: общего.

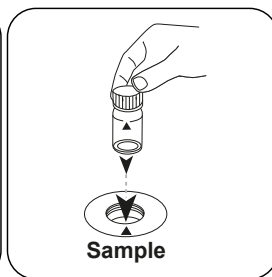
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



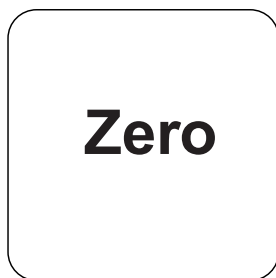
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

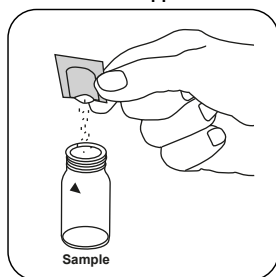
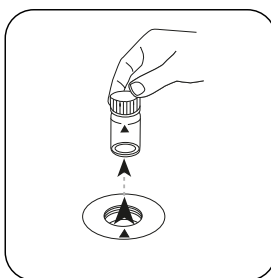


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

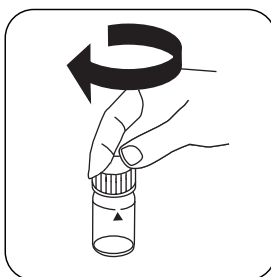


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

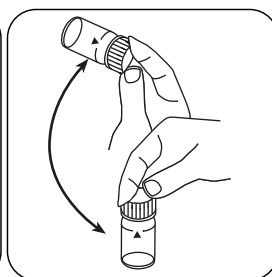
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



Добавьте **упаковку порошка VARIO Chlorine TOTAL-DPD/ F10**.

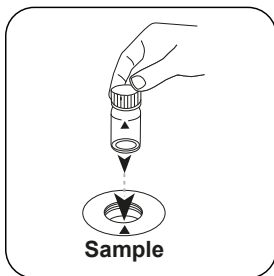


Закройте кювету(ы).



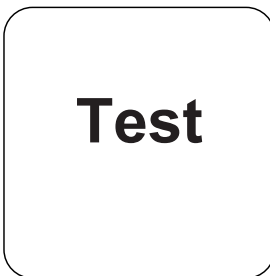
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



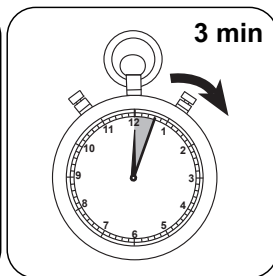


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

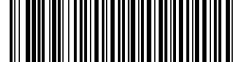
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы)** времени реакции.



## Химический метод

DPD

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-9.48367 \cdot 10^{-3}$	$-9.48367 \cdot 10^{-3}$
b	$1.5024 \cdot 10^{+0}$	$3.23016 \cdot 10^{+0}$
c	$9.28696 \cdot 10^{-2}$	$4.2929 \cdot 10^{-1}$
d		
e		
f		

## Нарушения

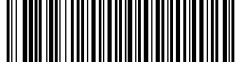
### Постоянные нарушения

- Все окислительные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

### Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- Концентрации хлора выше 4 мг/л при использовании упаковок порошка могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба должна быть разбавлена водой без содержания хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

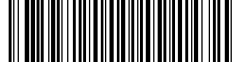
Помехи	от / [мг/л]
$\text{CrO}_4^{2-}$	0,01
$\text{MnO}_2$	0,01



## Проверка метода

<b>Предел обнаружения</b>	0.01 mg/L
<b>Предел детерминации</b>	0.03 mg/L
<b>Конечное значение диапазона измерений</b>	3.5 mg/L
<b>Восприимчивость</b>	1.7 mg/L / Abs
<b>Доверительная область</b>	0.014 mg/L
<b>Среднеквадратическое отклонение процесса</b>	0.006 mg/L
<b>Коэффициент вариации метода</b>	0.34 %

<sup>a)</sup> определение свободного, связанного и общего содержания

**Диоксид хлора 50 Т****М119****0.05 - 1 mg/l ClO<sub>2</sub>****DPD / глицин****Специфическая информация об инструменте**

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

<b>Приборы</b>	<b>Кювета</b>	<b>λ</b>	<b>Диапазон измерений</b>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.05 - 1 mg/l ClO <sub>2</sub>

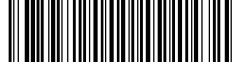
## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD № 1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 3	Таблетка / 100	511080BT
DPD № 3	Таблетка / 250	511081BT
DPD № 3	Таблетка / 500	511082BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 500	515742BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 500	515732BT
Набор DPD № 1/№ 3 <sup>а)</sup>	100 каждая	517711BT
Набор DPD № 1/№ 3 <sup>а)</sup>	250 каждая	517712BT
Набор DPD № 1/глицин <sup>б)</sup>	100 каждая	517731BT
Набор DPD № 1/глицин <sup>б)</sup>	250 каждая	517732BT
Набор DPD № 1/№ 3 Кальций высокий <sup>а)</sup>	100 каждая	517781BT
Набор DPD № 1/№ 3 Кальций высокий <sup>а)</sup>	250 каждая	517782BT
Глицин <sup>б)</sup>	Таблетка / 100	512170BT
Глицин <sup>б)</sup>	Таблетка / 250	512171BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды



## Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

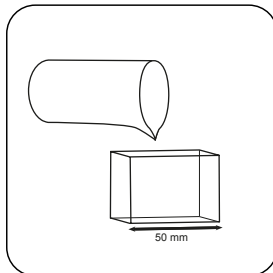
## Подготовка

1. Чистка кювет:  
Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении Диоксид хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

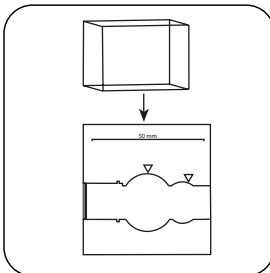
## Выполнение определения Диоксид хлора в отсутствие хлора, с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

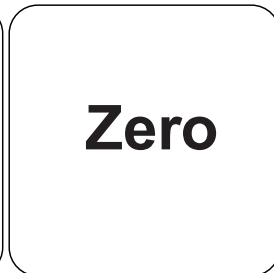
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



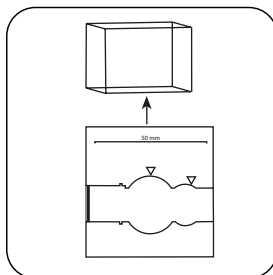
Наполните 50-мм кювету пробой.



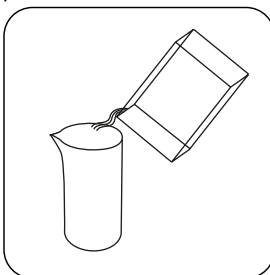
Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



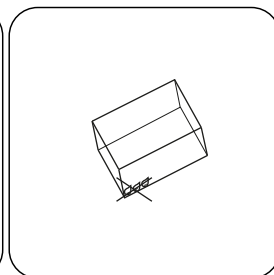
Нажмите клавишу **НУЛЬ**.



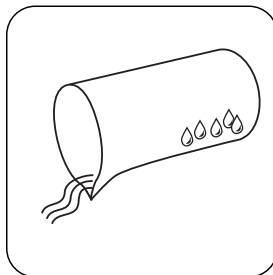
Извлеките кювету из измерительной шахты. Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



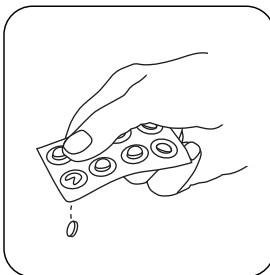
Опорожните кювету.



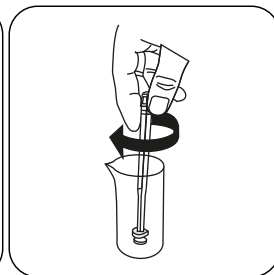
Хорошо высушите кювету.



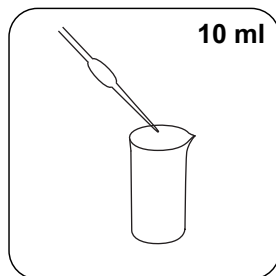
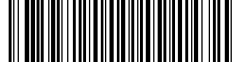
Промойте подходящий сосуд для проб небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель.



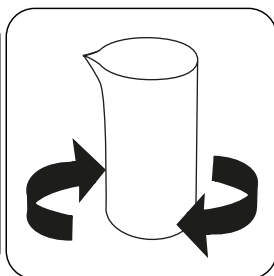
Добавить таблетку **DPD No. 1**.



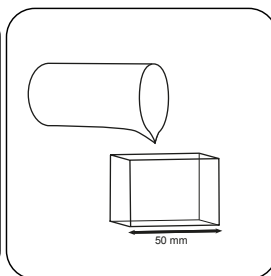
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



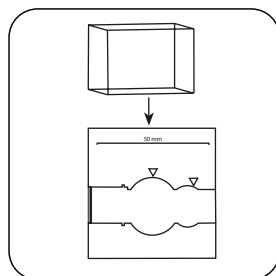
Добавьте **10 мл пробы**.



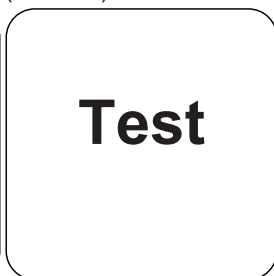
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Наполните **50-мм кювету пробой**.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Диоксид хлора.



## Химический метод

DPD / глицин

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 50 mm

a	$1.25575 \cdot 10^{-2}$
b	$3.13095 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Все окислительные средства, присутствующие в пробах, дают повышенные результаты.

### Исключаемые нарушения

1. Концентрации диоксида хлора свыше 19 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена водой без содержания диоксида хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).
2. Мутность: У проб с высоким содержанием ионов кальция\* (и/или высокой влажностью воздуха\*) использование таблетки DPD № 1 может привести к затуманиванию пробы и, как следствие, к неправильному измерению. В этом случае альтернативой является таблетка реагента DPD № 1 Использовать High Calcium.

\* Точные значения не могут быть приведены, так как образование мутности зависит от типа и состава пробоотборной воды.

### Выведено из

DIN 38408, раздел 5

<sup>\*)</sup> альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью | <sup>\*)</sup> требуется дополнительно для определения содержания брома, диоксида хлора и озона в присутствии хлора | \* в комплект входит палочка для перемешивания



Диоксид хлора Т

M120

0.02 - 11 mg/l ClO<sub>2</sub>

CLO2

DPD / глицин

### Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 11 mg/l ClO <sub>2</sub>
SpectroDirect	ø 24 mm	510 nm	0.05 - 2.5 mg/l ClO <sub>2</sub>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 11 mg/l ClO <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD № 1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 3	Таблетка / 100	511080BT
DPD № 3	Таблетка / 250	511081BT
DPD № 3	Таблетка / 500	511082BT
Глицин <sup>9)</sup>	Таблетка / 100	512170BT
Глицин <sup>9)</sup>	Таблетка / 250	512171BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>9)</sup>	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>9)</sup>	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>9)</sup>	Таблетка / 500	515732BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>9)</sup>	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>9)</sup>	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>9)</sup>	Таблетка / 500	515742BT
Набор DPD № 1/№ 3 <sup>#</sup>	100 каждая	517711BT
Набор DPD № 1/№ 3 <sup>#</sup>	250 каждая	517712BT
Набор DPD № 1/глицин <sup>#</sup>	100 каждая	517731BT
Набор DPD № 1/глицин <sup>#</sup>	250 каждая	517732BT
Набор DPD № 1/№ 3 Кальций высокий <sup>#</sup>	100 каждая	517781BT
Набор DPD № 1/№ 3 Кальций высокий <sup>#</sup>	250 каждая	517782BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды



## Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

## Подготовка

1. Чистка кювет:  
Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении Диоксид хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

## Выполнение определения Диоксид хлора в отсутствие хлора, с использованием таблетки

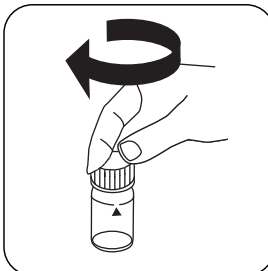
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: без хлора.

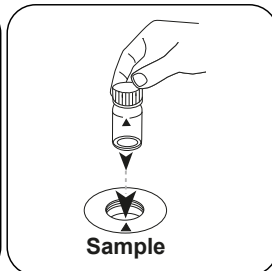
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



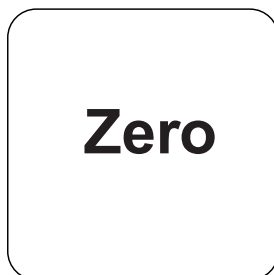
24-Наполните кювету -мм 10 пробой мл.



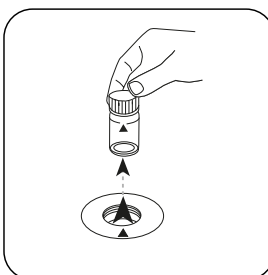
Закройте кювету(ы).



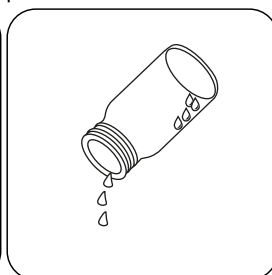
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

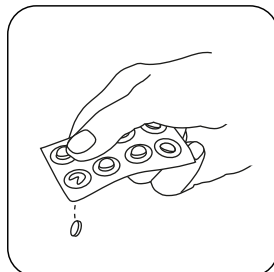


Извлеките кювету из измерительной шахты.

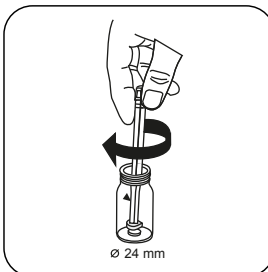


Опорожните кювету до нескольких капель.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, начните **отсюда**.



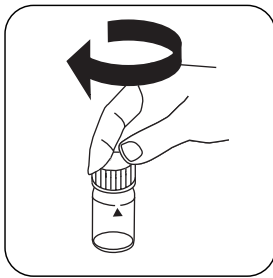
Добавить **таблетку DPD No.1**.



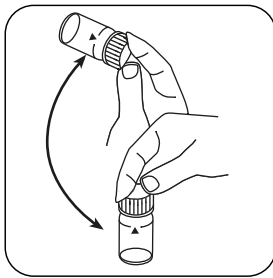
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



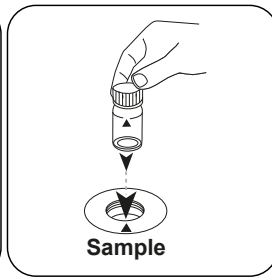
Наполните кювету **пробой до отметки 10 мл**.



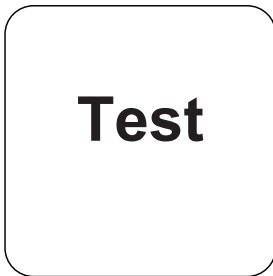
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Диоксид хлора.

### Выполнение определения Диоксид хлора в присутствии хлора с использованием таблетки

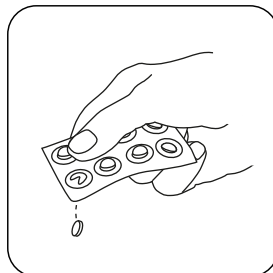
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: в присутствии хлора.

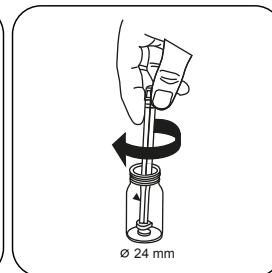
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



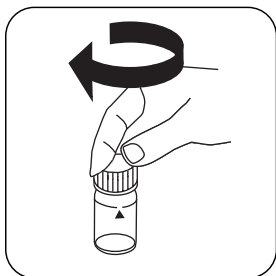
24-Наполните кювету -мм **10 пробой** мл.



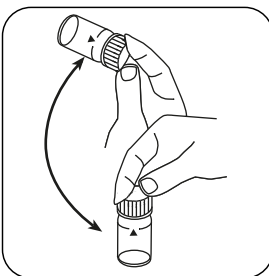
Добавить **таблетку** **GLYCINE**.



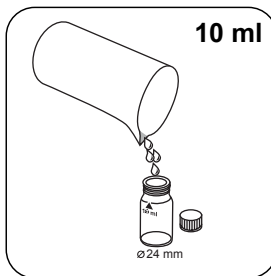
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



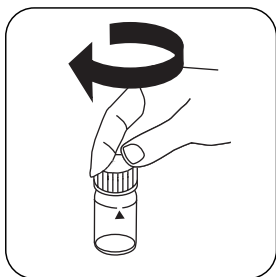
Закройте кювету(ы).



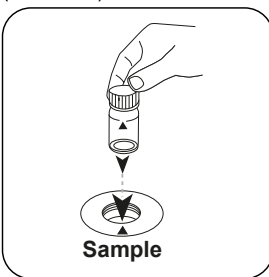
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



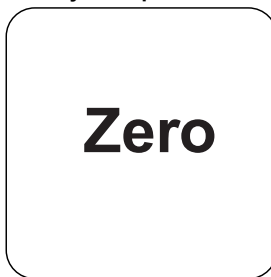
Наполните **вторую** кювету мл пробы **10**.



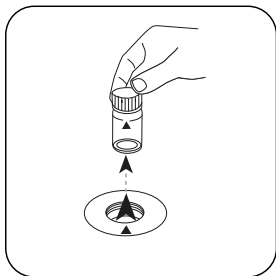
Закройте кювету(ы).



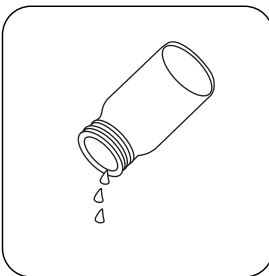
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

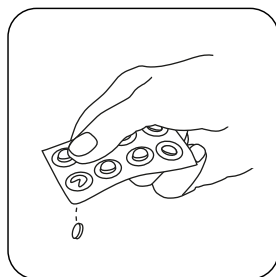
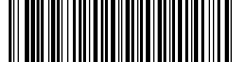


Извлеките кювету из измерительной шахты.

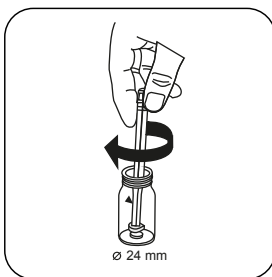


Опорожните кювету.

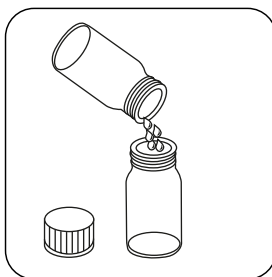
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



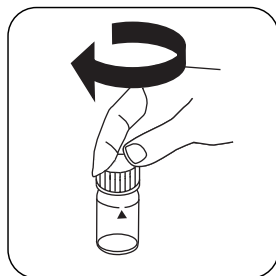
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



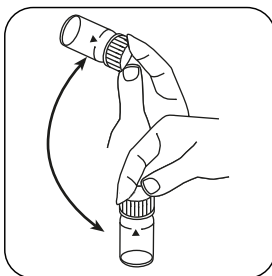
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



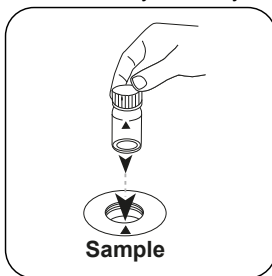
Добавьте подготовленный **раствор глицина** в подготовленную кювету.



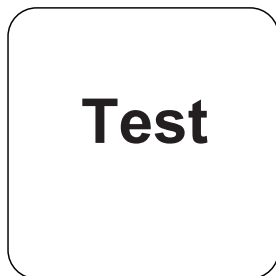
Закройте кювету(ы).



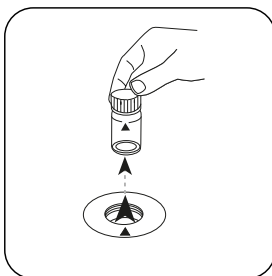
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



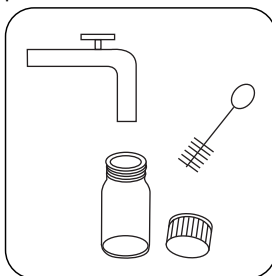
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

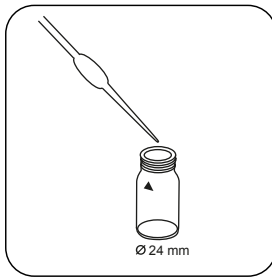


Извлеките кювету из измерительной шахты.

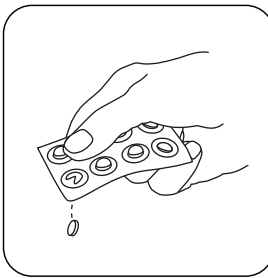


Тщательно очистите кювету и крышку для кювет.

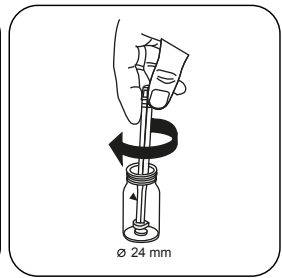




Наполните кювету несколькими каплями пробы.



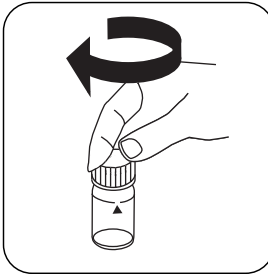
Добавить таблетку DPD No. 1.



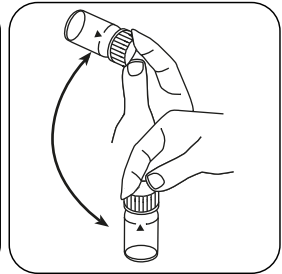
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



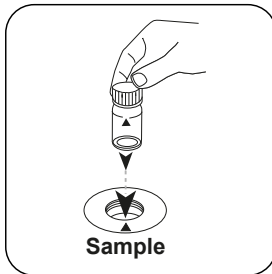
Наполните кювету пробой до отметки 10 мл



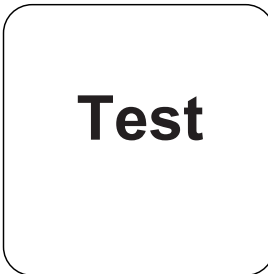
Закройте кювету(ы).



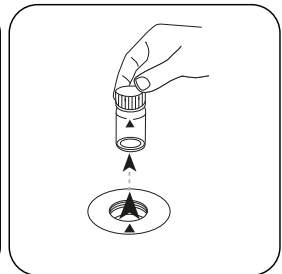
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



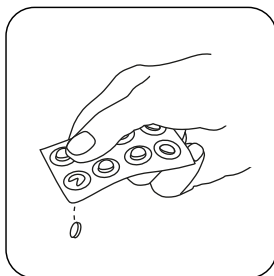
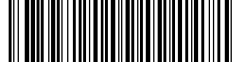
Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



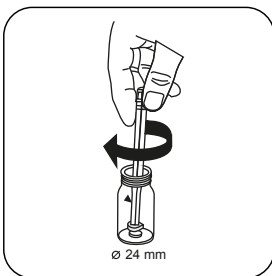
Нажмите клавишу ТЕСТ (XD: СТАРТ).



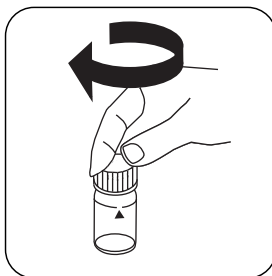
Извлеките кювету из измерительной шахты.



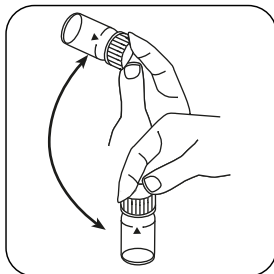
Добавить **таблетку DPD No.3**.



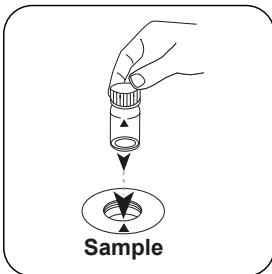
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



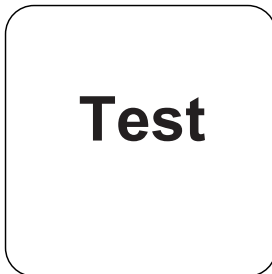
Закройте кювету(ы).



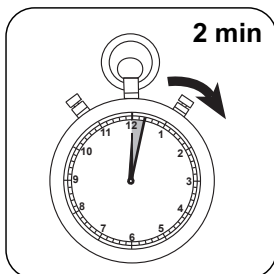
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Диоксид хлора.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	ClO <sub>2</sub>	1
mg/l	Cl <sub>2</sub> frei	0.525
mg/l	Cl <sub>2</sub> geb.	0.525
mg/l	ges. Cl <sub>2</sub>	0.525

## Химический метод

DPD / глицин

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-8.24762 • 10 <sup>-2</sup>	-8.24762 • 10 <sup>-2</sup>
b	3.33567 • 10 <sup>+0</sup>	7.17169 • 10 <sup>+0</sup>
c	-1.16192 • 10 <sup>-1</sup>	-5.37098 • 10 <sup>-1</sup>
d	1.95263 • 10 <sup>-1</sup>	1.9406 • 10 <sup>+0</sup>
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, дают повышенные результаты.

### Исключаемые нарушения

1. Концентрации диоксида хлора свыше 19 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае следует разбавить пробу водой, не содержащей диоксида хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение.

**Выведено из**

DIN 38408, раздел 5

<sup>\*)</sup> альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью | <sup>®</sup> требуется дополнительно для определения содержания брома, диоксида хлора и озона в присутствии хлора | <sup>#</sup> в комплект входит палочка для перемешивания





Диоксид хлора РР

М122

0.04 - 3.8 mg/l ClO<sub>2</sub>

CLO2

DPD

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	0.04 - 3.8 mg/l ClO <sub>2</sub>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.04 - 3.8 mg/l ClO <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
хлорины свободный DPD F10	Порошок / 100 Шт.	530100
хлорины свободный DPD F10	Порошок / 1000 Шт.	530103
Глицин <sup>0</sup>	Таблетка / 100	512170BT
Глицин <sup>0</sup>	Таблетка / 250	512171BT
VARIO глициновый реагент 10%, 29 мл	29 mL	532210

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды

## Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

## Подготовка

1. Чистка кювет:  
Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении Диоксид хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон рН от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.



## Выполнение определения Диоксид хлора в отсутствие хлора, с использованием порошкообразного реагента

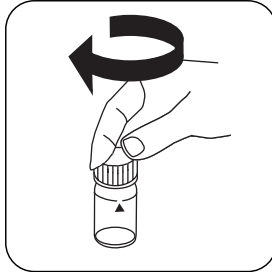
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: без хлора.

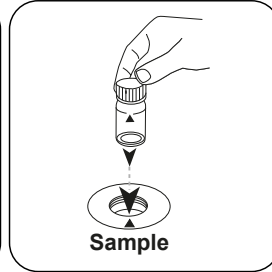
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



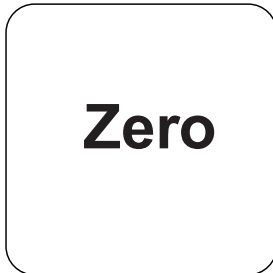
24-Наполните кювету -мм 10 пробой мл.



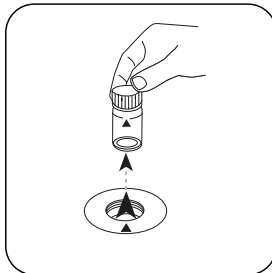
Закройте кювету(ы).



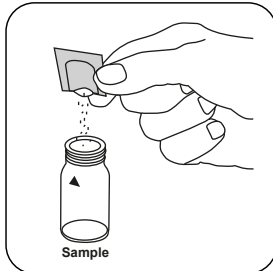
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



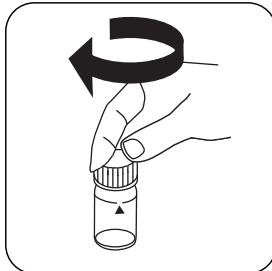
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



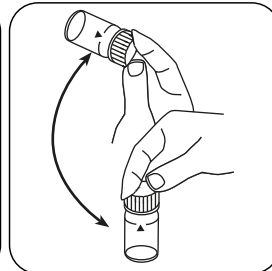
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



Добавьте **упаковку порошка Chlorine FREE-DPD / F10**.

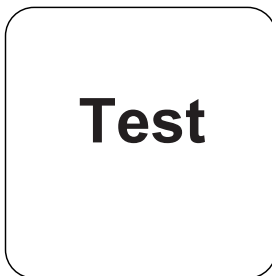
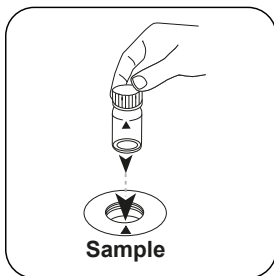


Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).





Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Диоксид хлора.

### Выполнение определения Диоксид хлора в присутствии хлора, с использованием порошкообразного реагентах

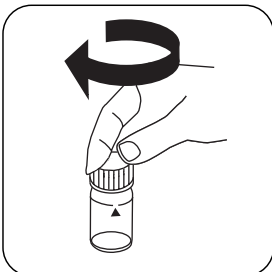
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: в присутствии хлора.

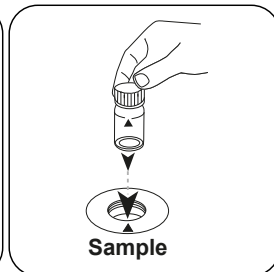
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



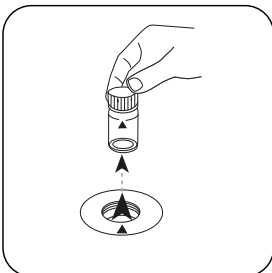
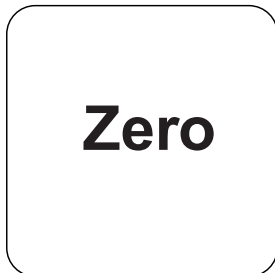
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



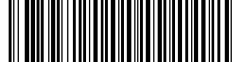
Закройте кювету(ы).



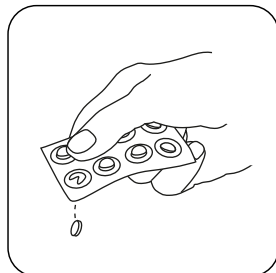
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



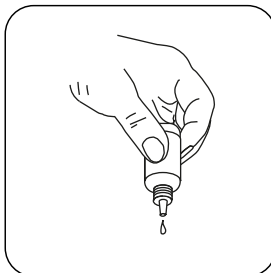
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



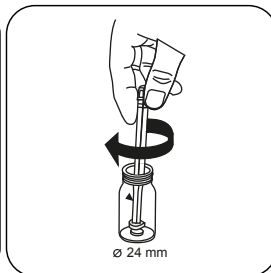
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** ,  
**начните отсюда.**



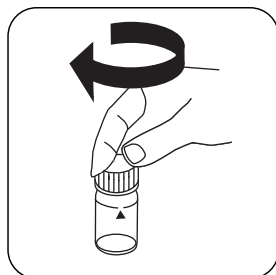
Добавить **таблетку**  
**GLYCINE.**



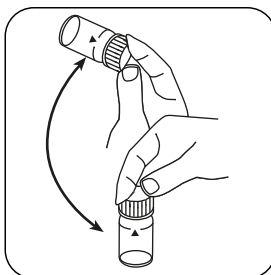
или Добавьте 4 капли  
 GLYCINE Reagent.



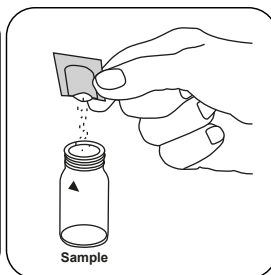
Раздавите таблетку  
 (таблетки) легким враще-  
 нием.



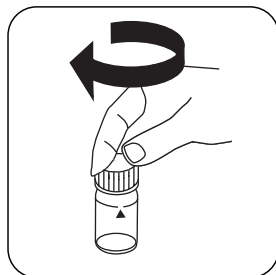
Закройте кювету(ы).



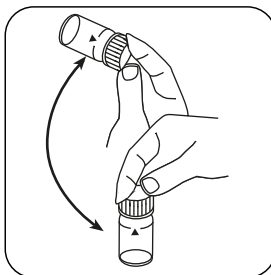
Растворите таблетку  
 (таблетки) покачиванием.



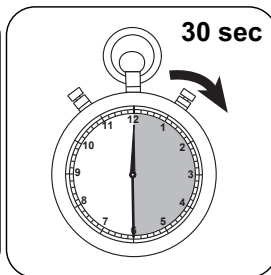
Добавьте **упаковку**  
**порошка Chlorine-Free-**  
**DPD/ F10.**



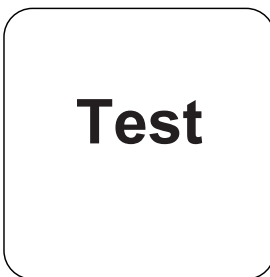
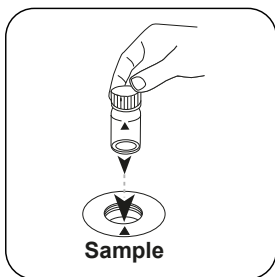
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содер-  
 жимое покачиванием  
 (20 sec.).



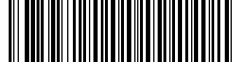
Выдержите **30 время**  
**реакции в секундах.**



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

На дисплее отображается результат в мг/л Диоксид хлора.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



## Химический метод

DPD

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-5.31232 \cdot 10^{-2}$	$-5.31232 \cdot 10^{-2}$
b	$3.27999 \cdot 10^{+0}$	$7.05198 \cdot 10^{+0}$
c	$2.13647 \cdot 10^{-1}$	$9.87583 \cdot 10^{-1}$
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Все окислительные средства, присутствующие в пробах, дают повышенные результаты.

### Исключаемые нарушения

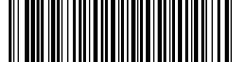
1. Концентрации диоксида хлора выше 3,8 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена водой без содержания диоксида хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

### Выведено из

DIN 38408, раздел 5

<sup>9)</sup> требуется дополнительно для определения содержания брома, диоксида хлора и озона в присутствии хлора





Хром 50 РР

М124

0.005 - 0.5 mg/L Cr<sup>b)</sup>

Дифенилкарбазид

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	542 nm	0.005 - 0.5 mg/L Cr <sup>b)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Персульфатный реагент для CR	Порошок / 100 Шт.	537300
Шестивалентный хром	Порошок / 100 Шт.	537310

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Терморектор RD 125	1 Шт.	2418940

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды

## Подготовка

1. Уровень pH пробы должен находиться в диапазоне от 3 до 9.

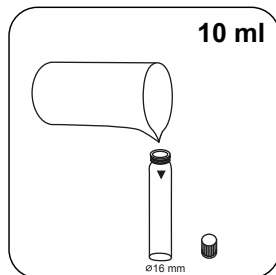


## Примечания

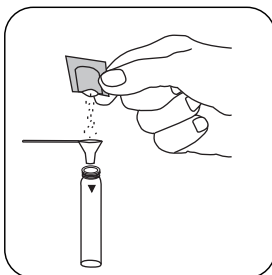
1. В первой части процедуры определяется концентрация общего хрома. Во второй части измеряется концентрация хрома(VI). Концентрация хрома(III) определяется разницей.



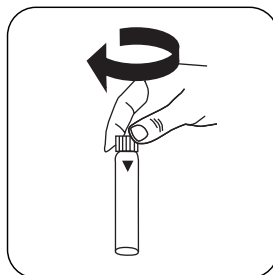
## Растворение Хром с упаковками порошка



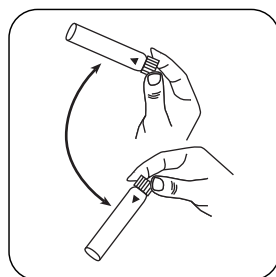
16-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



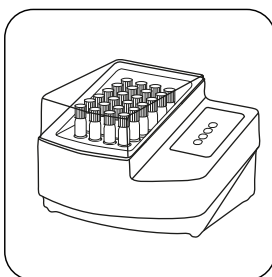
Добавьте **упаковку порошка PERSULFT.RGT FOR CR.**



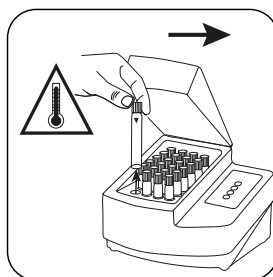
Закройте кювету(ы).



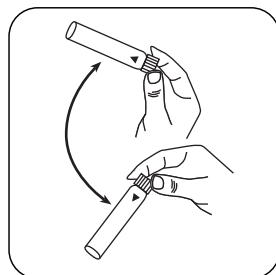
Перемешайте содержимое покачиванием.



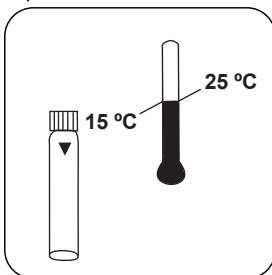
Растворите (содержимое) кюветы в течение **120 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кюветы горячая!)**



Перемешайте содержимое покачиванием.



Дайте кювете (кюветам) остыть до комнатной температуры.

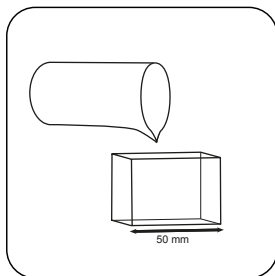
## Выполнение определения Хром (VI) с упаковками порошка

Выберите метод в устройстве.

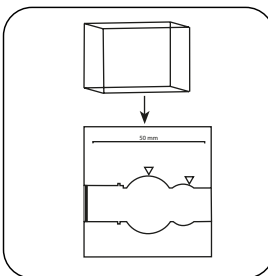
Также выберите определение: Cr(VI).

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

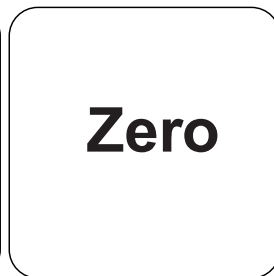




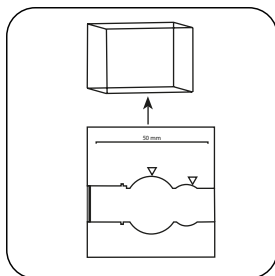
Наполните 50-мм кювету пробой.



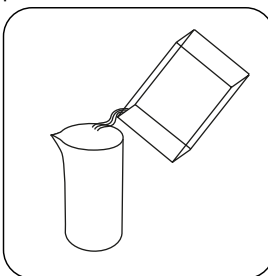
Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



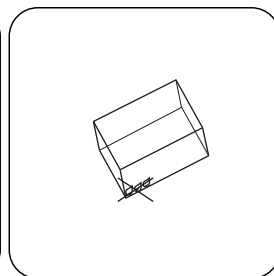
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките кювету из измерительной шахты.

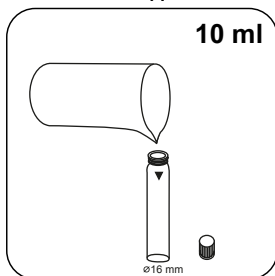


Опорожните кювету.

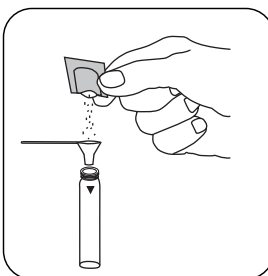


Хорошо высушите кювету.

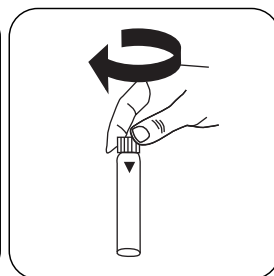
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



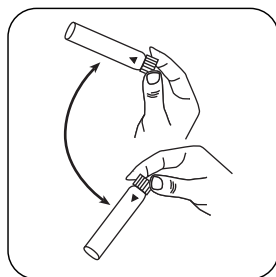
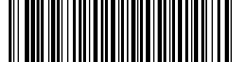
16-Наполните кювету -мм 10 пробой мл.



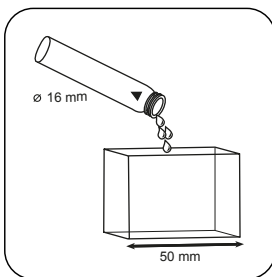
Добавьте упаковку порошка **CHROMIUM HEXVALENT**.



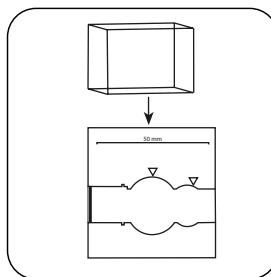
Закройте кювету(ы).



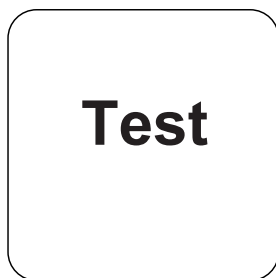
Перемешайте содержимое покачиванием.



Наполните 50-мм кювету подготовленной пробой.

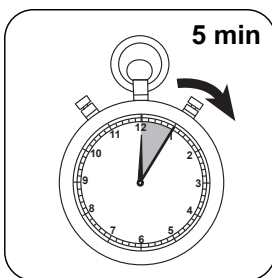


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Cr(VI).



Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

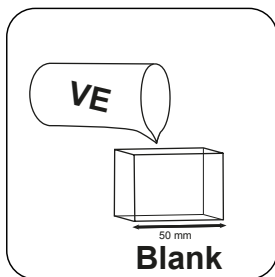
## Выполнение определения **Общее содержание хрома (Cr(III) + Cr(VI)) с упаковками порошка**

Выберите метод в устройстве.

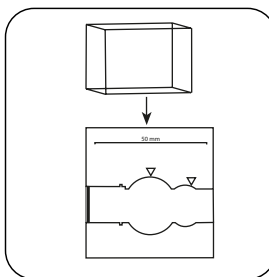
Также выберите определение: Cr(III + VI).

Для определения **Общее содержание хрома (Cr(III) + Cr(VI))** выполнить описанное **растворение**.

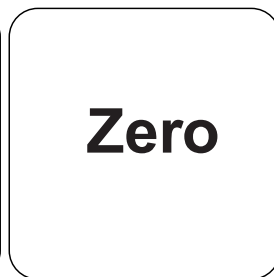
Для этого метода необязательно проводить измерение **НУЛЯ** каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



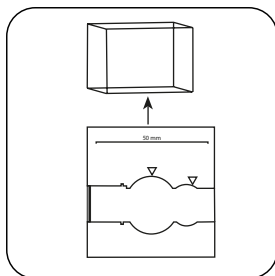
-Наполните **50**кувету -  
мм полностью деминерализованной водой.



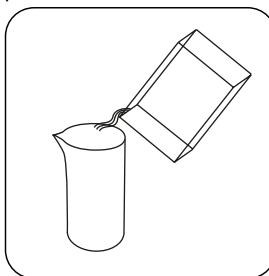
Поместите **кувету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



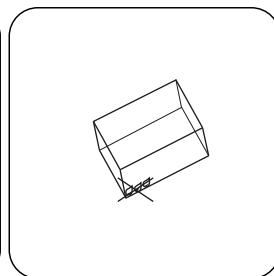
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



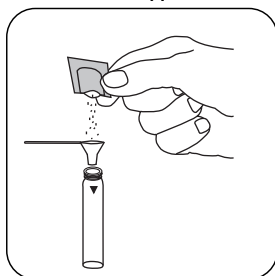
Извлеките **кувету** из измерительной шахты. Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



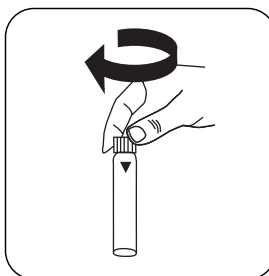
Опорожните кювету.



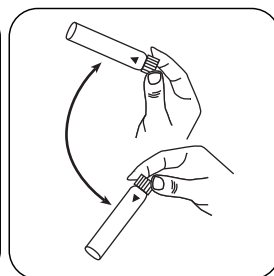
Хорошо высушите кювету.



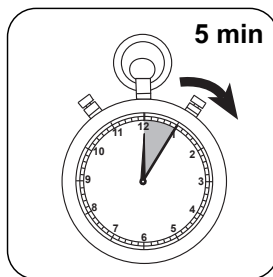
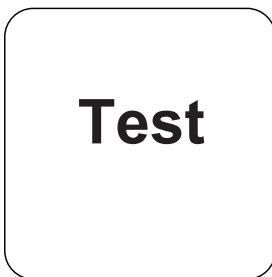
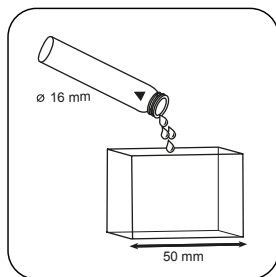
В кювету для растворения добавьте одну **Chromium HEXAVALENT** упаковку порошка.



Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием.



Наполните 50-мм кювету подготовленной пробой.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Общее содержание хрома.

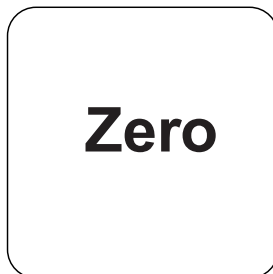
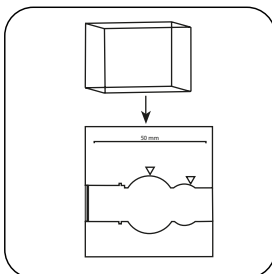
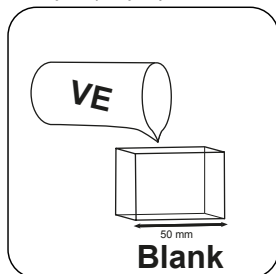
### Выполнение определения Хром, дифференцированный, с упаковками порошка

Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: дифференцированное.

Для определения **Хром, дифференцированный** выполнить описанное **растворение**.

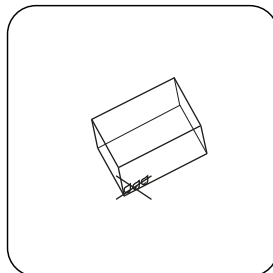
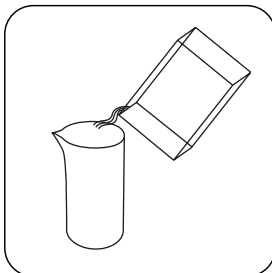
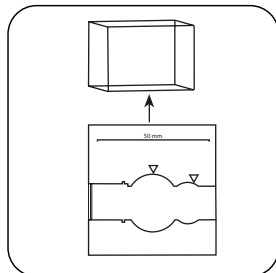
Для этого метода необязательно проводить измерение **НУЛЯ** каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



-Наполните **50кювету** - мм полностью деминерализованной водой.

Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

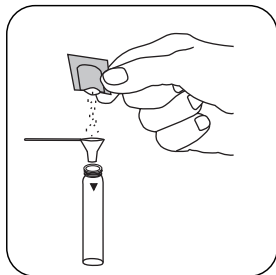


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

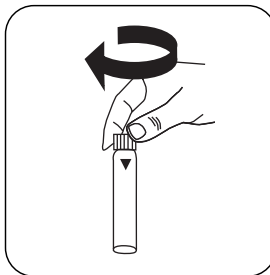
Опорожните кювету.

Хорошо высушите кювету.

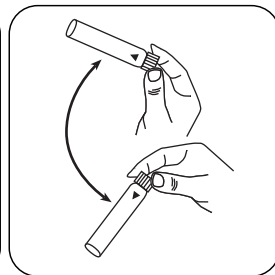
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения ,  
начните отсюда.



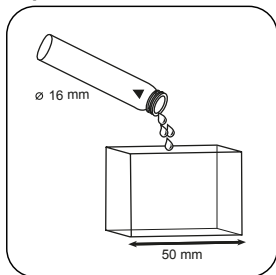
В кювету для растворения  
добавьте одну **Chromium  
HEXAVALENT** упаковку  
порошка.



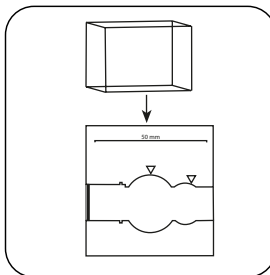
Закройте кювету(ы).



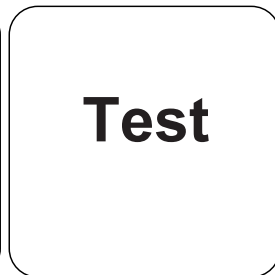
Перемешайте содержи-  
мое покачиванием.



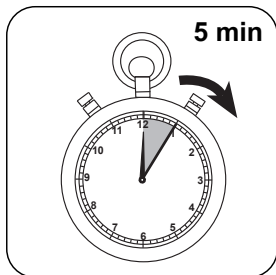
Наполните 50-мм кювету  
подготовленной пробой.



Поместите **кювету для  
проб** в измерительную  
шахту. Обратите  
внимание на позициони-  
рование.

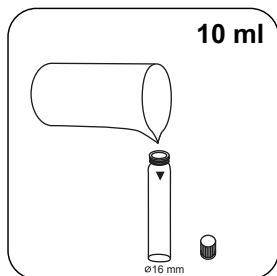
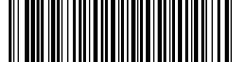


Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

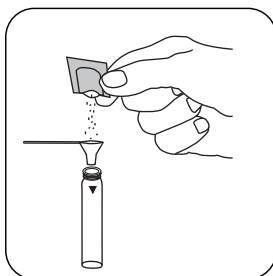


Выдержите **5 минут(ы)**  
**времени реакции.**

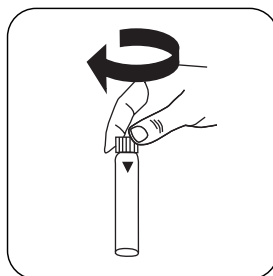
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



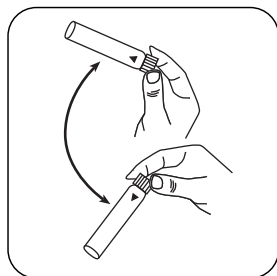
Наполните **вторую** кювету мл пробы 10.



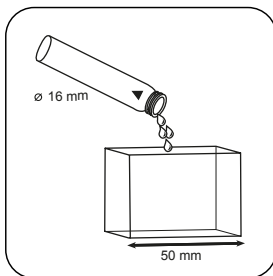
Добавьте **упаковку** порошка **CHROMIUM HEXAVALENT**.



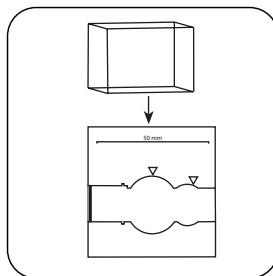
Закройте кювету(ы).



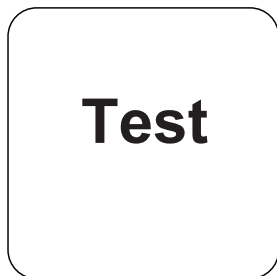
Перемешайте содержимое покачиванием.



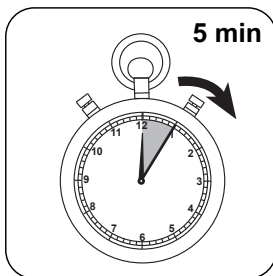
Наполните 50-мм кювету подготовленной пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Cr(VI); mg/l Cr(III); mg/l Cr Общее содержание хрома.

## Химический метод

Дифенилкарбазид

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 50 mm

a	$-6.54461 \cdot 10^{+0}$
b	$2.44266 \cdot 10^{+2}$
c	$6.29996 \cdot 10^{+0}$
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. О нарушениях, вызванных металлами и восстанавливающими или окисляющими веществами, особенно в сильно загрязненных водах, см. DIN 38 405 - D 24 и Стандартные методы водоснабжения и водоотведения, 20 издание, 1998.

### Выведено из

DIN 18412  
US EPA 218.6

<sup>\*)</sup> Для ХПК (150 °С), ТОС (120 °С) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °С) необходим реактор



Хром РР

М125

0.02 - 2 mg/L Cr<sup>b)</sup>

Дифенилкарбазид

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	530 nm	0.02 - 2 mg/L Cr <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	542 nm	0.02 - 2 mg/L Cr <sup>b)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Персульфатный реагент для CR	Порошок / 100 Шт.	537300
Шестивалентный хром	Порошок / 100 Шт.	537310

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Терморектор RD 125	1 Шт.	2418940

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды

## Подготовка

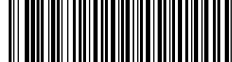
1. Уровень pH пробы должен находиться в диапазоне от 3 до 9.



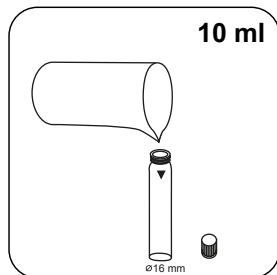


## Примечания

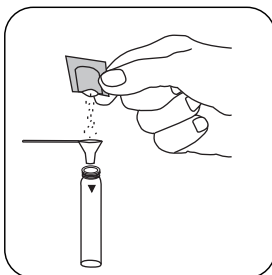
1. В первой части процедуры определяется концентрация общего хрома. Во второй части измеряется концентрация хрома(VI). Концентрация хрома(III) определяется разницей.



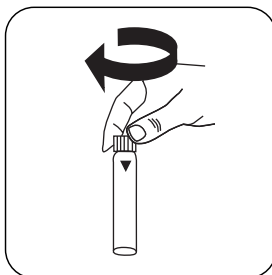
## Растворение Хром с упаковками порошка



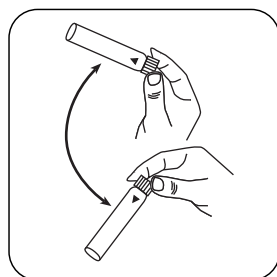
16-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



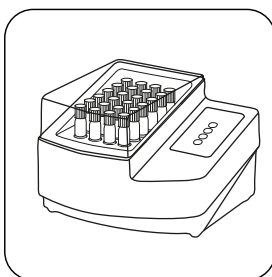
Добавьте **упаковку порошка PERSULFT.RGT FOR CR.**



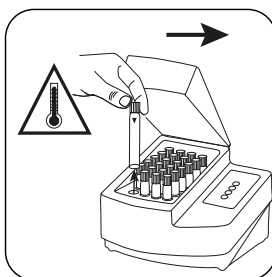
Закройте кювету(ы).



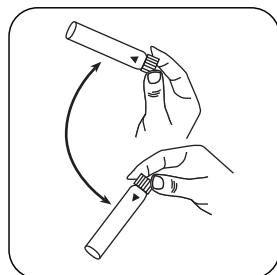
Перемешайте содержимое покачиванием.



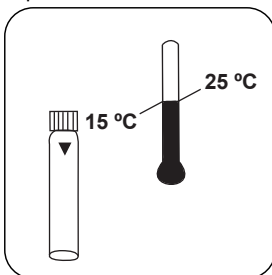
Растворите (содержимое) кюветы в течение **120 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



Перемешайте содержимое покачиванием.



Дайте кювете (кюветам) остыть до комнатной температуры.

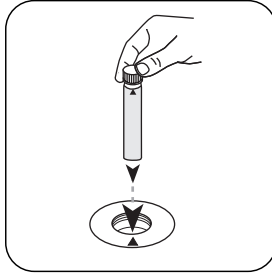
## Выполнение определения Хром, дифференцированный, с упаковками порошка

Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: дифференцированный.

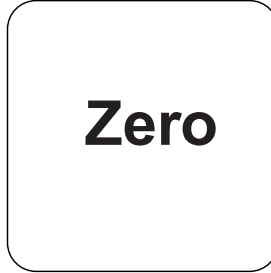
Для определения **Хром, дифференцированный** выполнить описанное **растворение**.

Для этого метода не обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

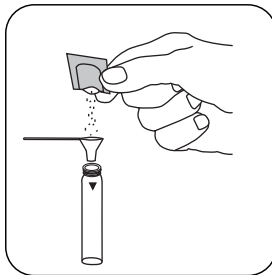
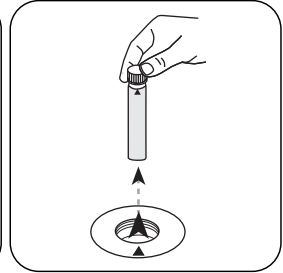


Поместите предварительно обработанную кювету в измерительную шахту. Обратите внимание на позиционирование.

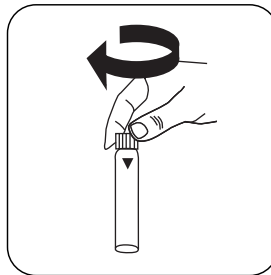
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



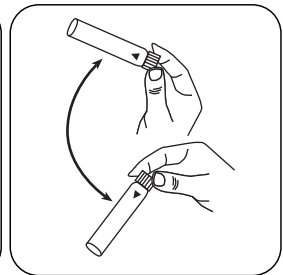
Нажмите клавишу **НУЛЬ**. Извлеките кювету из измерительной шахты.



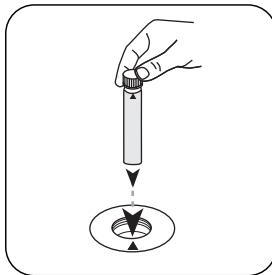
Добавьте упаковку порошка **CHROMIUM HEXVALENT**.



Закройте кювету(ы).

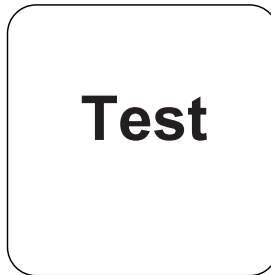


Перемешайте содержимое покачиванием.

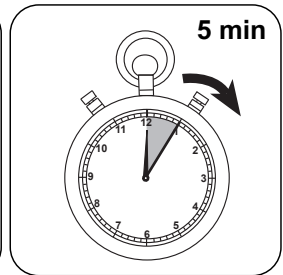


Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обратите внимание на позиционирование.

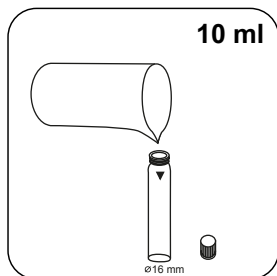
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



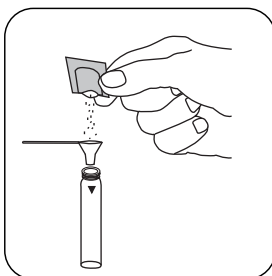
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



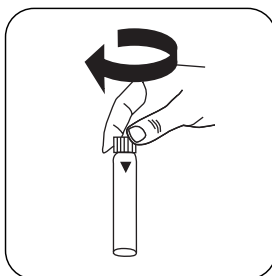
Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.



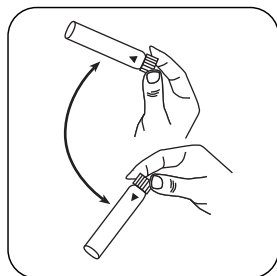
Наполните **вторую** кювету мл пробы **10**.



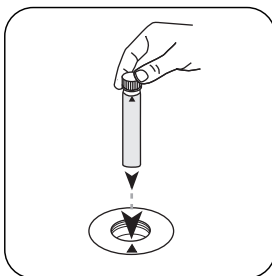
Добавьте **упаковку** порошка **CHROMIUM HEXAVALENT**.



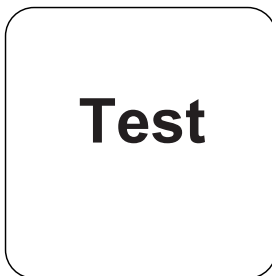
Закройте кювету(ы).



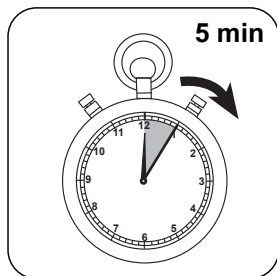
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

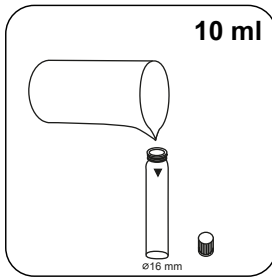
На дисплее отображается результат в мг/л Cr(VI); Cr(III); Cr Общее содержание хрома.

## Выполнение определения Хром (VI) с упаковками порошка

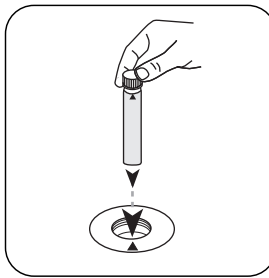
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: Cr(VI).

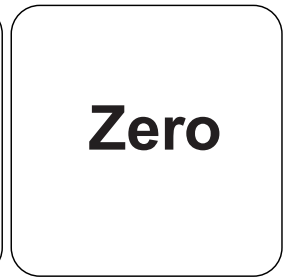
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



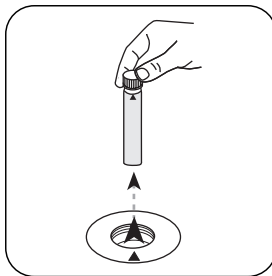
16-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

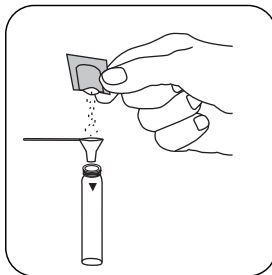


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

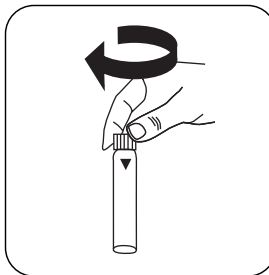


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

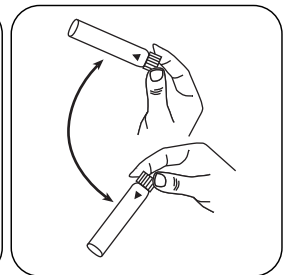
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



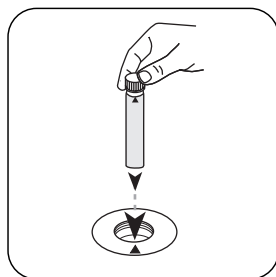
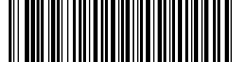
Добавьте **упаковку порошка CHROMIUM HEXAVALENT**.



Закройте кювету(ы).

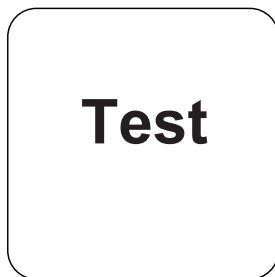


Перемешайте содержимое покачиванием.

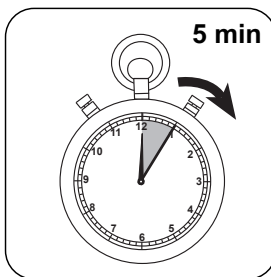


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Cr(VI).



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

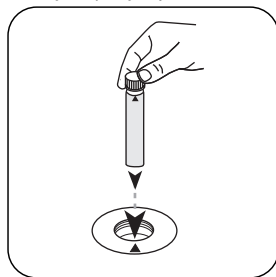
### Выполнение определения **Общее содержание хрома (Cr(III) + Cr(VI))**, с упаковками порошка

Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: Cr(III + VI).

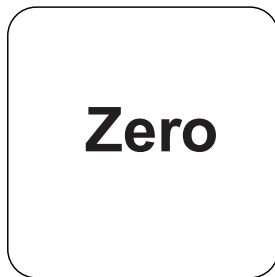
Для определения **Общее содержание хрома (Cr(III)+ Cr(VI))** выполнить описанное **растворение**.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

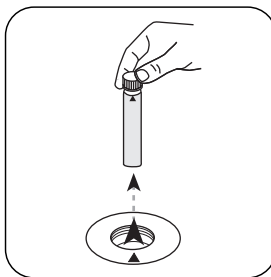


Поместите предварительно обработанную кювету в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

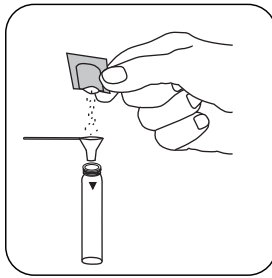
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, **начните отсюда**.



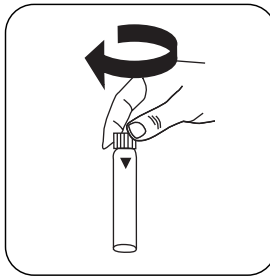
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



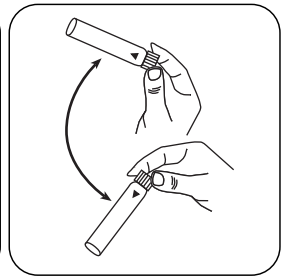
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



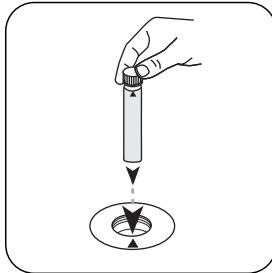
Добавьте **упаковку порошка CHROMIUM HEXAVALENT**.



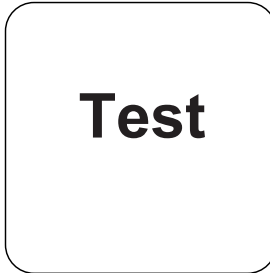
Закройте кювету(ы).



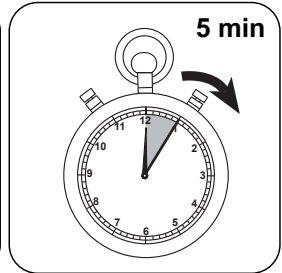
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Общее содержание хрома.



## Химический метод

Дифенилкарбазид

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 16 mm
a	$-2.66512 \cdot 10^{-2}$
b	$8.73906 \cdot 10^{-1}$
c	$9.34973 \cdot 10^{-2}$
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. О нарушениях, вызванных металлами и восстанавливающими или окисляющими веществами, особенно в сильно загрязненных водах, см. DIN 38 405 - D 24 и Стандартные методы водоснабжения и водоотведения, 20 издание, 1998.

### Согласно

DIN 3805 - D24

### Выведено из

DIN 18412

US EPA 218.6

<sup>b)</sup> Для ХПК (150 °C), ТОС (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор







ХПК LR TT

M130

3 - 150 mg/L COD<sup>b)</sup>

Lr

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	430 nm	3 - 150 mg/L COD <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	443 nm	3 - 150 mg/L COD <sup>b)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
ХПК LR	25 Шт.	2420720
ХПК LR, без содержания ртути	25 Шт.	2420710
ХПК LR	150 Шт.	2420725

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

## Область применения

- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод

## Примечания

1. Нулевая кювета стабильна, когда хранится в темноте.
2. Нулевая кювета и тестовая кювета должны быть из одной партии.
3. Кюветы не должны нагреваться в кюветной шахте. Наиболее стабильные измеряемые величины определяются, когда кюветы остаются на ночь.

## Удаление высокой концентрации хлоридов в пробах ХПК

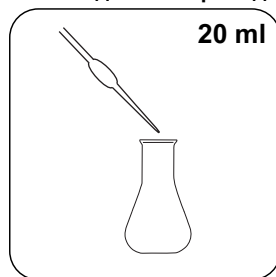
Если содержание хлоридов превышает допуск используемого теста, при определении ХПК могут возникнуть помехи. Чтобы избежать этой проблемы, необходимо провести следующую предварительную обработку образца: **аксессуары:**

- 2 колбы Эрленмейера 300 мл с соединением NS 29/32
- 2 HCl абсорбер по DIN 38409
- 2 стеклянные пробки с NS 29/32
- Пипетки для 20 мл и 25 мл
- Магнитные мешалки и магнитные стержни для перемешивания
- Термометр (диапазон измерения: 0 - 100 °C)
- ледяная ванна

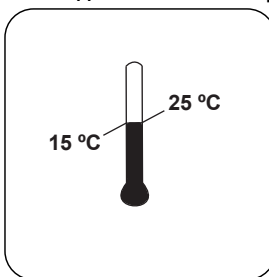
### Реагенты:

- 12-14 г газированной извести
- 50 мл H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (95 - 97%, 1,84 г/мл, без ХПК)
- Соляная кислота 10%, для очистки поглотителя от известковых остатков.

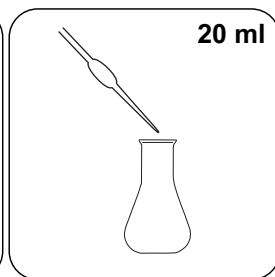
**Работы должны проводиться под вытяжным шкафом!**



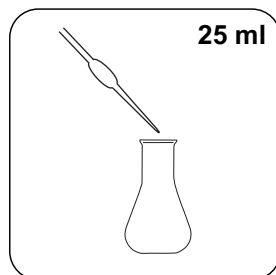
Добавьте **20 мл пробы** в сосуд для проб.



Дайте образцу остыть до **комнатной температуры**



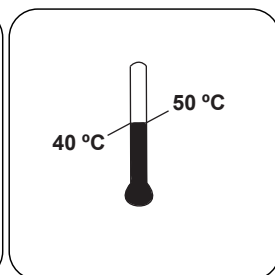
Добавьте **20 мл пробы** в сосуд для проб.



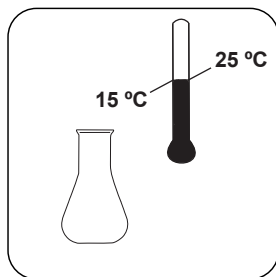
Добавьте **25 мл пробы** в сосуд для проб.



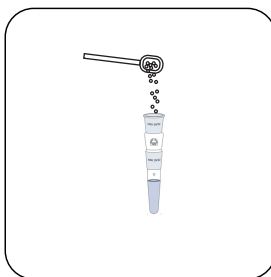
**Не смешивайте содержимое!**



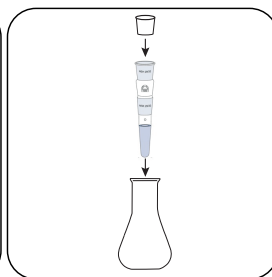
Дайте образцу остыть до **комнатной температуры**



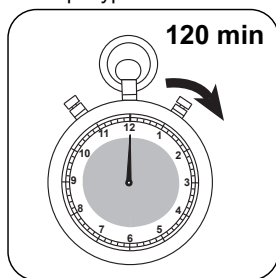
Дайте кювете (кюветам) остыть до комнатной температуры.



Добавьте **6 - 7 г soda lime порошка**.



Перемешайте содержимое, осторожно покачивая.



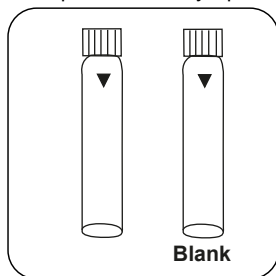
Нагревайте пробу в течение **120 минут**, или до ее полного растворения.

Используйте этот образец для анализа ХПК. Эта предварительная обработка разбавила исходный образец в 2,05 раза.

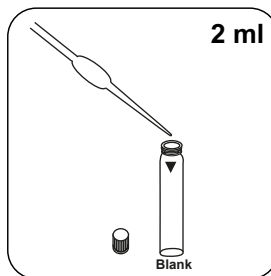
Образец ХПК = отображение ХПК x 2,05

## Выполнение определения ХПК LR с кюветным тестом Vario

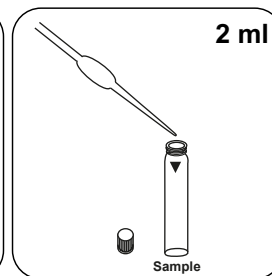
Выберите метод в устройстве.



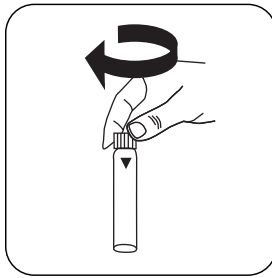
Подготовьте две **кюветы с реагентами**. Отметьте одну кювету как нулевую.



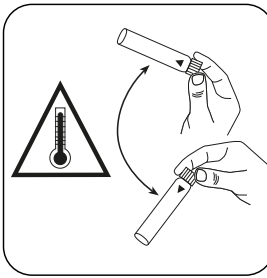
Добавьте **2 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



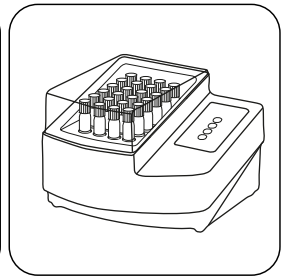
Добавьте **2 мл пробы** в кювету для проб.



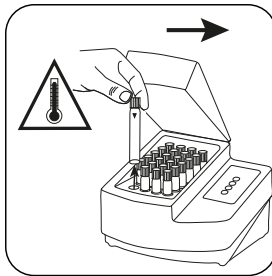
Закройте кювету(ы).



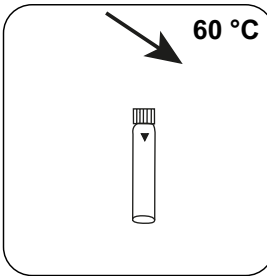
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



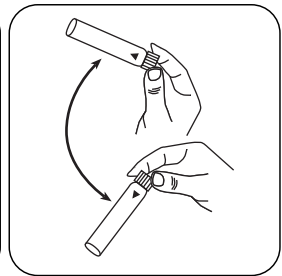
Растворите (содержимое) кюветы в течение **120 минут при температуре 150 °С** в термореакторе.



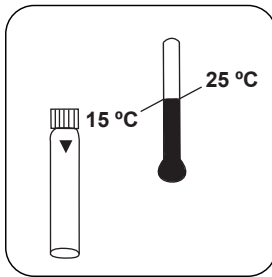
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



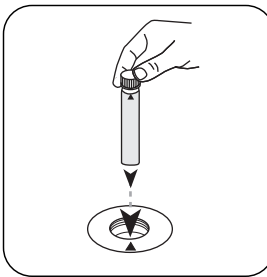
Дайте кювете (кюветам) остыть приблизительно до 60 °С.



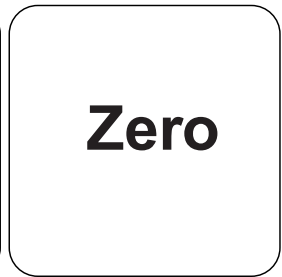
Перемешайте содержимое покачиванием.



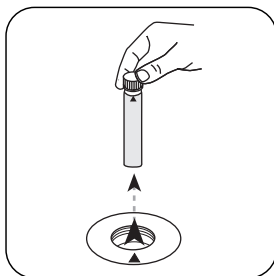
Дайте кювете остыть до комнатной температуры, затем проведите измерение.



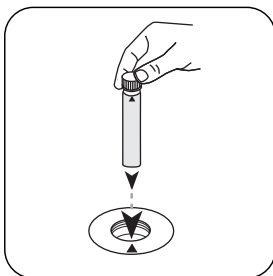
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



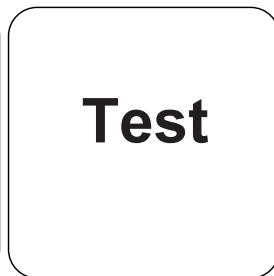
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Химическое потребление кислорода / ХПК.

## Химический метод

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	2.16352 • 10 <sup>+2</sup>
b	-2.71531 • 10 <sup>+2</sup>
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- В исключительных случаях ингредиенты, для которых окислительная способность реагента недостаточна, могут привести к снижению результатов.

### Исключаемые нарушения

- Чтобы избежать неправильных измерений из-за взвешенных частиц, важно аккуратно вставлять кюветы в измерительную шахту, так как при этом методе образуется осадок на дне кюветы.
- Перед проведением анализа наружные стенки кювет должны быть чистыми и сухими. Отпечатки пальцев или капли воды на кювете приводят к неправильным измерениям.
- В стандартном исполнении хлорид мешает от концентрации 1000 мг / л. В безртутной версии нарушение зависит от концентрации хлоридов и ХПК. Концентрации хлорида 100 мг / л могут здесь вызвать значительные нарушения.



## Проверка метода

Предел обнаружения	3.2 mg/L
Предел детерминации	9.7 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	150 mg/L
Восприимчивость	-272 mg/L / Abs
Доверительная область	3.74 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	1.55 mg/L
Коэффициент вариации метода	2.02 %

### Соответствует

ISO 15705:2002

### Согласно

ISO 15705:2002

DIN 38409 часть 41

<sup>b)</sup> Для ХПК (150 °С), ТОС (120 °С) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °С) необходим реактор







ХПК MR TT

M131

20 - 1500 mg/L COD<sup>b)</sup>

Mr

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	610 nm	20 - 1500 mg/L COD <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	596 nm	20 - 1500 mg/L COD <sup>b)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
ХПК MR	25 шт.	2420721
ХПК MR, без содержания ртути	25 шт.	2420711
ХПК MR	150 шт.	2420726
ХПК MR, без содержания ртути	150 шт.	2420716

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Терморреактор RD 125	1 шт.	2418940

## Область применения

- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод



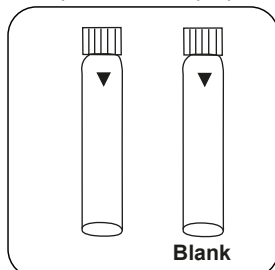
## Примечания

1. Нулевая кювета стабильна, когда хранится в темноте. Нулевая кювета и тестовая кювета должны быть из одной партии.
2. Кюветы не должны нагреваться в кюветной шахте. Наиболее стабильные измеряемые величины определяются, когда кюветы остаются на ночь.
3. Для проб с ХПК менее 100 мг/л рекомендуется использовать набор кювет ХПК LR, если требуется более высокая точность.

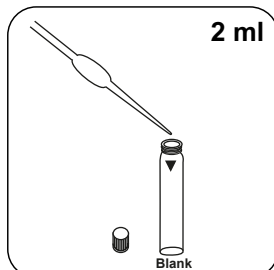


## Выполнение определения ХПК MR с кюветным тестом Vario

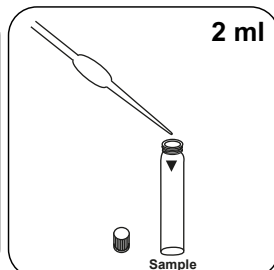
Выберите метод в устройстве.



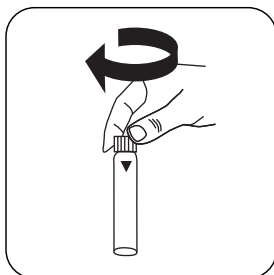
Подготовьте две **кюветы с реагентами**. Отметьте одну кювету как нулевую.



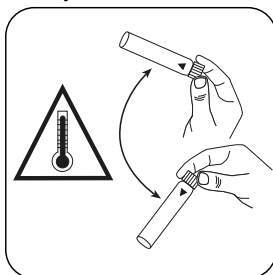
Добавьте **2 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



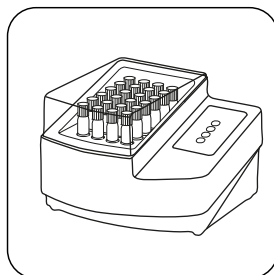
Добавьте **2 мл пробы** в кювету для проб.



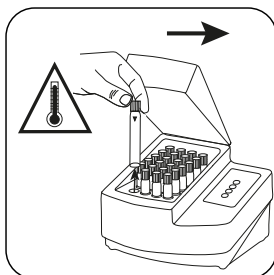
Закройте кювету(ы).



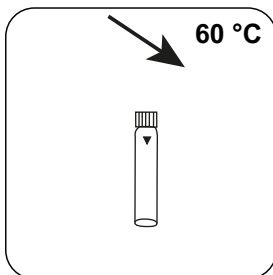
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



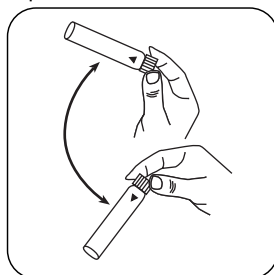
Растворите (содержимое) кюветы в течение **120 минут при температуре 150 °C** в термореакторе.



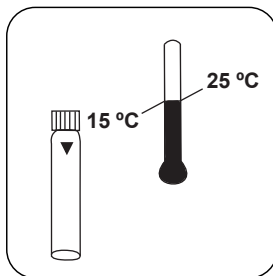
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



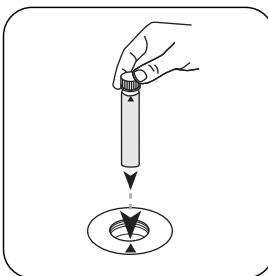
Дайте кювете (кюветам) остыть приблизительно до **60 °C**.



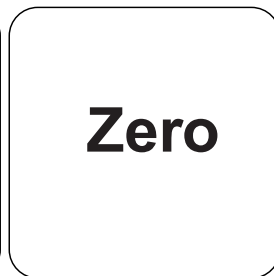
Перемешайте содержимое покачиванием.



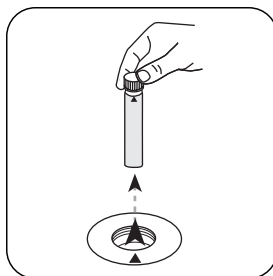
Дайте кювету остыть до комнатной температуры, затем проведите измерение.



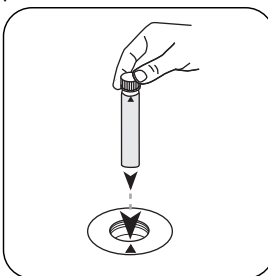
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



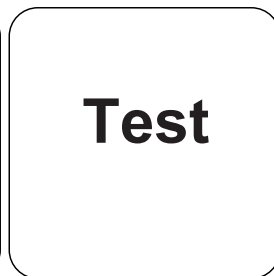
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Химическое потребление кислорода / ХПК.



## Химический метод

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	-1.04251 • 10 <sup>+1</sup>
b	2.09975 • 10 <sup>+3</sup>
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- В исключительных случаях ингредиенты, для которых окислительная способность реагента недостаточна, могут привести к снижению результатов.

### Исключаемые нарушения

- Чтобы избежать неправильных измерений из-за взвешенных частиц, важно аккуратно вставлять кюветы в измерительную шахту, так как при этом методе образуется осадок на дне кюветы.
- Перед проведением анализа наружные стенки кювет должны быть чистыми и сухими. Отпечатки пальцев или капли воды на кювете приводят к неправильным измерениям.
- В стандартном исполнении хлорид мешает от концентрации 1000 мг / л. В безртутной версии нарушение зависит от концентрации хлоридов и ХПК. Концентрации хлорида 100 мг / л могут здесь вызвать значительные нарушения. Чтобы удалить высокие концентрации хлоридов в образцах ХПК, см. Метод M130 COD LR TT.

## Проверка метода

Предел обнаружения	8.66 mg/L
Предел детерминации	25.98 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	1500 mg/L
Восприимчивость	2,141 mg/L / Abs
Доверительная область	18.82 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	7.78 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.04 %

### Соответствует

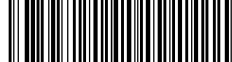
ISO 15705:2002

### Согласно

ISO 15705:2002

DIN 38409 часть 43

<sup>9)</sup> Для ХПК (150 °С), ТОС (120 °С) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °С) необходим реактор



ХПК HR TT

M132

200 - 15000 mg/L COD<sup>b)</sup>

Hr

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect	ø 16 mm	610 nm	200 - 15000 mg/L COD <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	602 nm	200 - 15000 mg/L COD <sup>b)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
ХПК HR	25 шт.	2420722
ХПК HR, без содержания ртути	25 шт.	2420712
ХПК HR	150 шт.	2420727

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Терморреактор RD 125	1 шт.	2418940

## Область применения

- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод





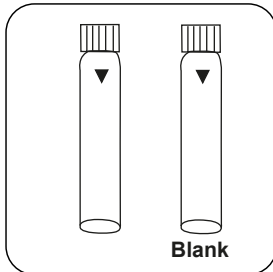
## Примечания

1. Нулевая кювета стабильна, когда хранится в темноте. Нулевая кювета и тестовая кювета должны быть из одной партии.
2. Кюветы не должны нагреваться в кюветной шахте. Наиболее стабильные измеряемые величины определяются, когда кюветы остаются на ночь.
3. Для проб с ХПК менее 1 г/л рекомендуется использовать набор кювет ХПК MR, а для проб, где менее 0,1 г/л - набор кювет ХПК LR, если требуется более высокая точность.

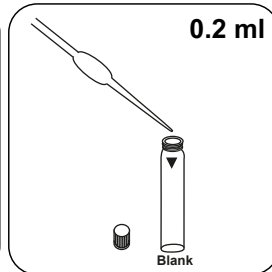


## Выполнение определения ХПК HR с кюветным тестом Vario

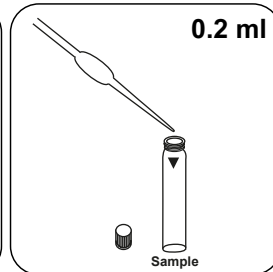
Выберите метод в устройстве.



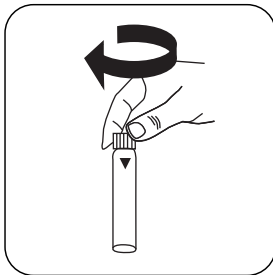
Подготовьте две **кюветы с реагентами**. Отметьте одну кювету как нулевую.



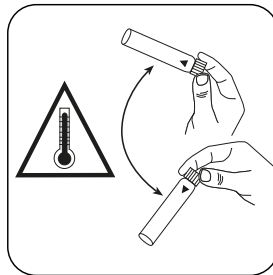
Добавьте **0.2 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



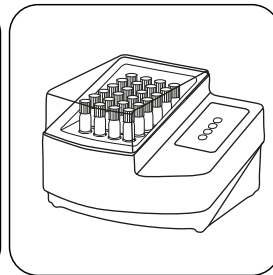
Добавьте **0.2 мл пробы** в кювету для проб.



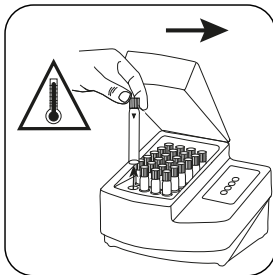
Закройте кювету(ы).



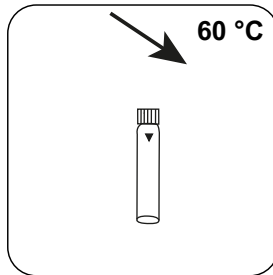
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



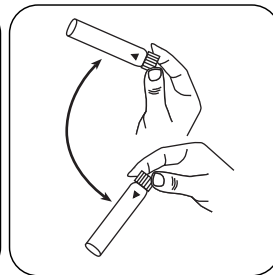
Растворите (содержимое) кюветы в течение **120 минут при температуре 150 °C** в термореакторе.



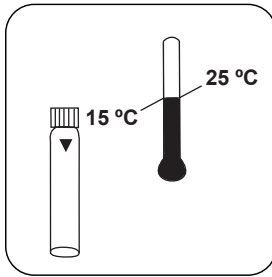
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



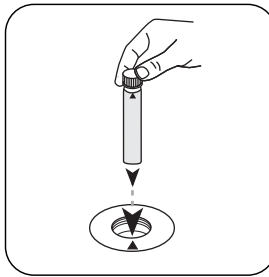
Дайте кювете (кюветам) остыть приблизительно до **60 °C**.



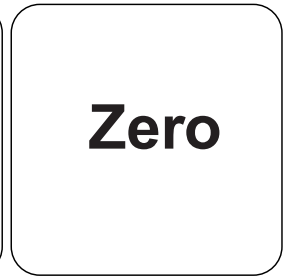
Перемешайте содержимое покачиванием.



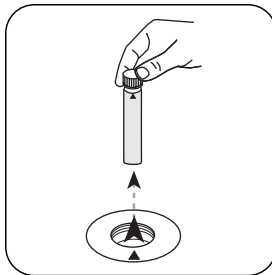
Дайте кювету остыть до комнатной температуры, затем проведите измерение.



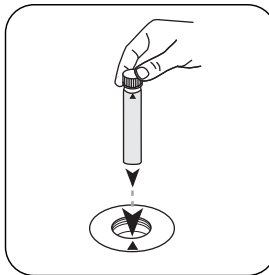
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



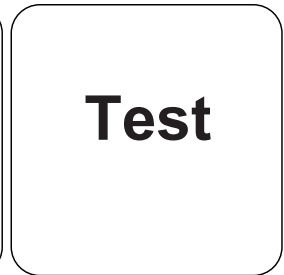
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

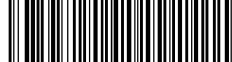


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Химическое потребление кислорода / ХПК.



## Химический метод

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 16 mm
a	-3.10235 • 10 <sup>+2</sup>
b	2.1173 • 10 <sup>+4</sup>
c	1.64139 • 10 <sup>+2</sup>
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- В исключительных случаях ингредиенты, для которых окислительная способность реагента недостаточна, могут привести к снижению результатов.

### Исключаемые нарушения

- Чтобы избежать неправильных измерений из-за взвешенных частиц, важно аккуратно вставлять кюветы в измерительную шахту, так как при этом методе образуется осадок на дне кюветы.
- Перед проведением анализа наружные стенки кювет должны быть чистыми и сухими. Отпечатки пальцев или капли воды на кювете приводят к неправильным измерениям.
- В стандартном исполнении хлорид мешает от концентрации 10000 мг / л. В безртутной версии нарушение зависит от концентрации хлоридов и ХПК. Концентрации хлорида 100 мг / л могут здесь вызвать значительные нарушения. Чтобы удалить высокие концентрации хлоридов в образцах ХПК, см. Метод M130 COD LR TT.

## Проверка метода

Предел обнаружения	112.81 mg/L
Предел детерминации	338.43 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	15 g/L
Восприимчивость	21,164 mg/L / Abs
Доверительная область	70.48 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	27.84 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.37 %

### Соответствует

ISO 15705:2002

### Согласно

ISO 15705:2002

<sup>b)</sup> Для ХПК (150 °С), ТОС (120 °С) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °С) необходим реактор



ХПК LMR TT

M133

15 - 300 mg/L COD<sup>b)</sup>

LMr

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	430 nm	15 - 300 mg/L COD <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	445 nm	15 - 300 mg/L COD <sup>b)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
ХПК LMR	25 шт.	2423120

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Терморектор RD 125	1 шт.	2418940

## Область применения

- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод

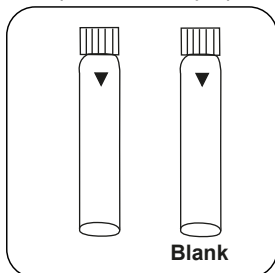
## Примечания

1. Нулевая кювета стабильна, когда хранится в темноте. Нулевая кювета и тестовая кювета должны быть из одной партии.
2. Кюветы не должны нагреваться в кюветной шахте. Наиболее стабильные измеряемые величины определяются, когда кюветы остаются на ночь.

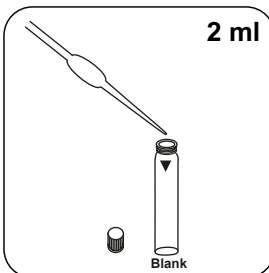


## Выполнение определения ХПК LMR с кюветным тестом

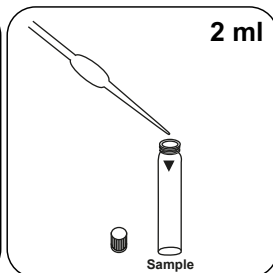
Выберите метод в устройстве.



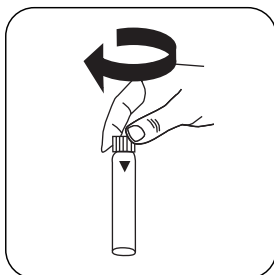
Подготовьте две **кюветы с реагентами**. Отметьте одну кювету как нулевую.



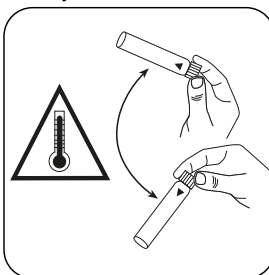
Добавьте **2 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



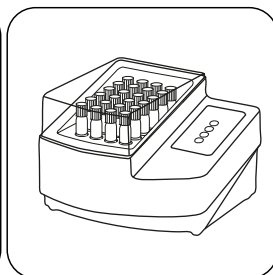
Добавьте **2 мл пробы** в кювету для проб.



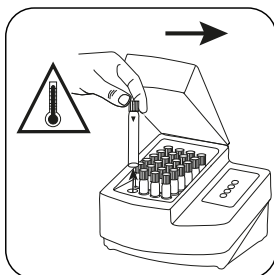
Закройте кювету(ы).



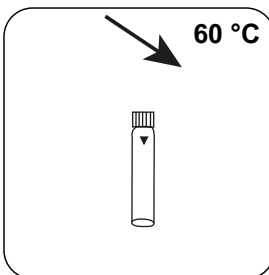
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



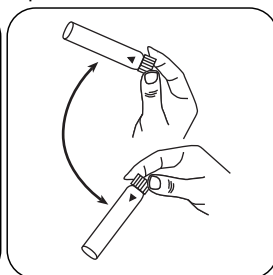
Растворите (содержимое) кюветы в течение **120 минут при температуре 150 °C** в термореакторе.



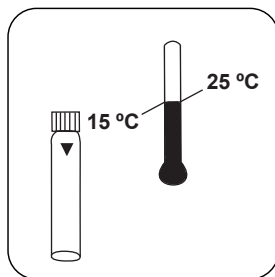
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



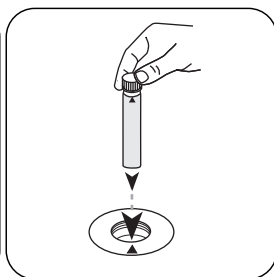
Дайте кювете (кюветам) остыть приблизительно до 60°C.



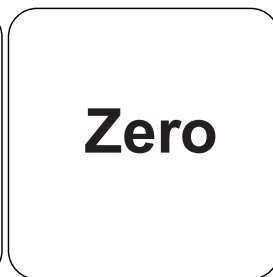
Перемешайте содержимое покачиванием.



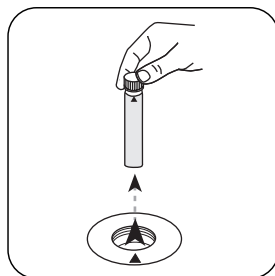
Дайте кювете остыть до комнатной температуры, затем проведите измерение.



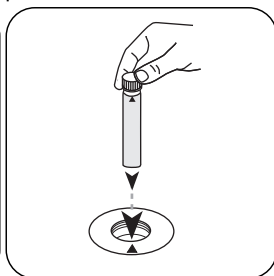
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



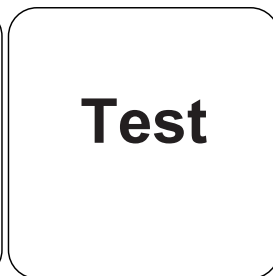
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Химическое потребление кислорода / ХПК.



## Химический метод

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Приложение

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- В исключительных случаях ингредиенты, для которых окислительная способность реагента недостаточна, могут привести к снижению результатов.

### Исключаемые нарушения

- Чтобы избежать неправильных измерений из-за взвешенных частиц, важно аккуратно вставлять кюветы в измерительную шахту, так как при этом методе образуется осадок на дне кюветы.
- Перед проведением анализа наружные стенки кювет должны быть чистыми и сухими. Отпечатки пальцев или капли воды на кювете приводят к неправильным измерениям.
- В стандартном исполнении хлорид мешает от концентрации 1000 мг / л. В безртутной версии нарушение зависит от концентрации хлоридов и ХПК. Концентрации хлорида 100 мг / л могут здесь вызвать значительные нарушения. Чтобы удалить высокие концентрации хлоридов в образцах ХПК, см. Метод M130 COD LR TT.

### Соответствует

ISO 15705:2002

### Согласно

ISO 15705:2002

DIN 38409 часть 41

<sup>9)</sup> Для ХПК (150 °С), ТОС (120 °С) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °С) необходим реактор



Медь 50 Т

М149

0.05 - 1 mg/L Cu<sup>a)</sup>

Биквинолин

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	559 nm	0.05 - 1 mg/L Cu <sup>a)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Медь № 1	Таблетка / 100	513550BT
Медь № 1	Таблетка / 250	513551BT
Медь № 2	Таблетка / 100	513560BT
Медь № 2	Таблетка / 250	513561BT
Набор Медь № 1/№ 2 <sup>#</sup>	100 каждая	517691BT
Набор Медь № 1/№ 2 <sup>#</sup>	250 каждая	517692BT

## Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Обработка сточных вод
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды
- Гальванизация

## Подготовка

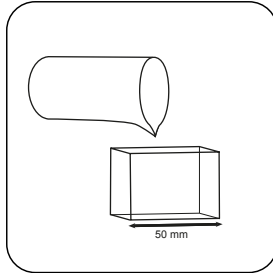
1. Сильно щелочные или кислые воды перед анализом следует довести до уровня pH от 4 до 6.

## Выполнение определения свободной меди, с использованием таблетки

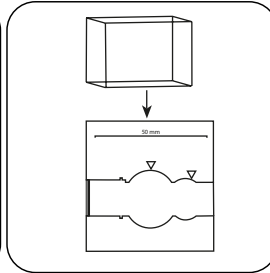
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: свободного.

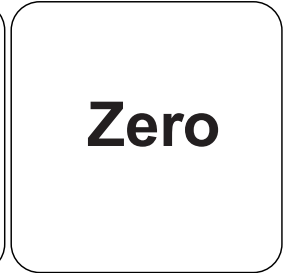
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



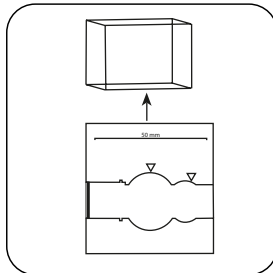
Наполните 50-мм кювету пробой.



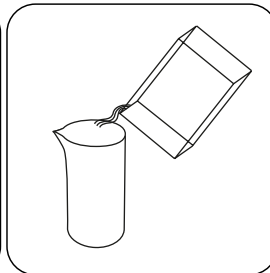
Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обратите внимание на позиционирование.



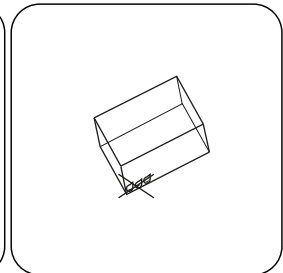
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



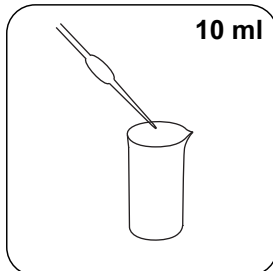
Извлеките кювету из измерительной шахты. Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



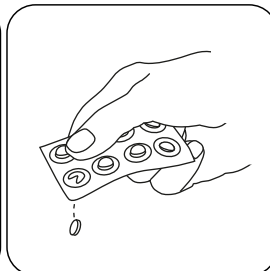
Опорожните кювету.



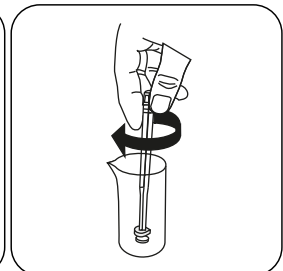
Хорошо высушите кювету.



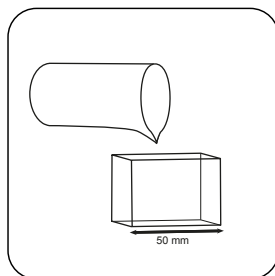
Наполните подходящий сосуд для проб **10 мл** пробы.



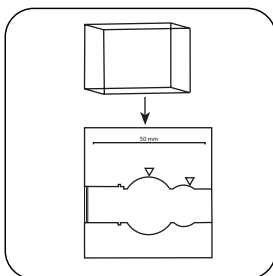
Добавить таблетку **COPPER No. 1**.



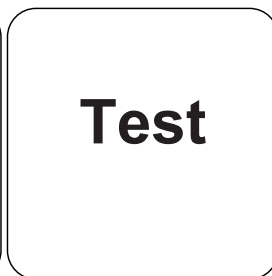
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



Наполните **50-мм** кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

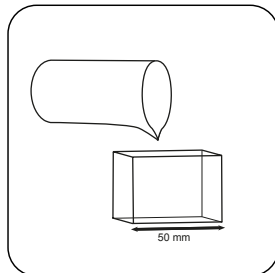
На дисплее отображается результат в мг/л свободной меди.

### Выполнение определения общей меди, с использованием таблетки

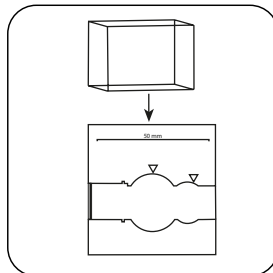
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: общего.

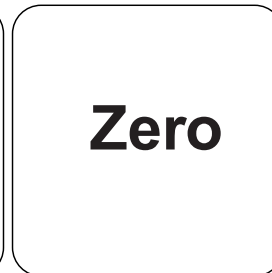
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



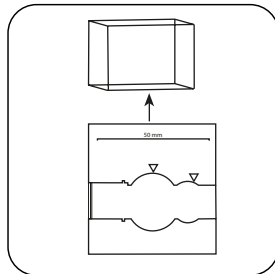
Наполните **50-мм** кювету пробой.



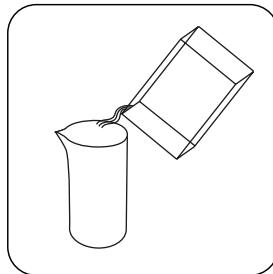
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



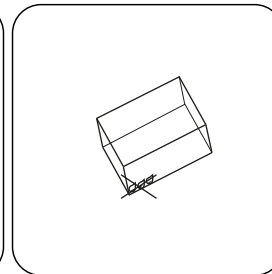
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

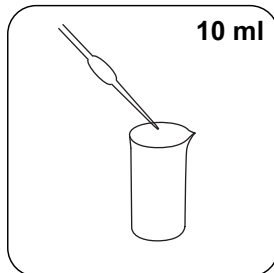


Опорожните кювету.

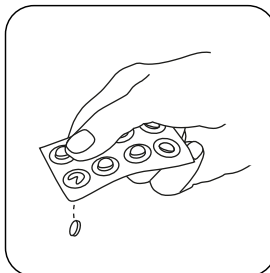


Хорошо высушите кювету.

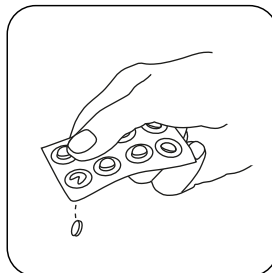
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения ,  
начните отсюда.



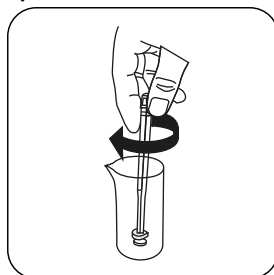
Наполните подходящий  
сосуд для проб 10 мл  
пробы.



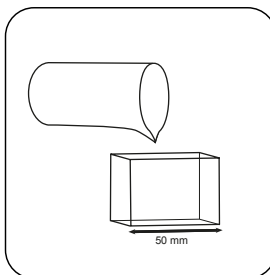
Добавить таблетку  
COPPER No. 1.



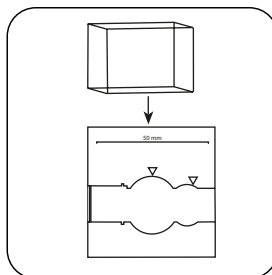
Добавить таблетку  
COPPER No. 2.



Раздавите и раство-  
рите таблетку (таблетки)  
легким вращением.



Наполните 50-мм  
кювету пробой.



Поместите кювету для  
проб в измерительную  
шахту. Обращайте  
внимание на позициони-  
рование.

# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

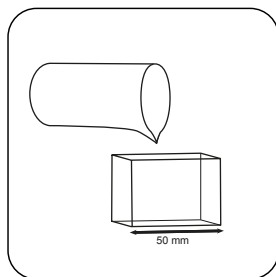
На дисплее отображается результат в мг/л общей меди.

## Выполнение определения Медь, дифференцированное определение, с использованием таблетки

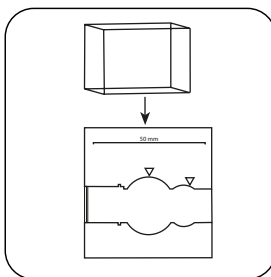
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: дифференцированное.

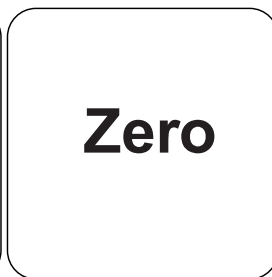
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на  
следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



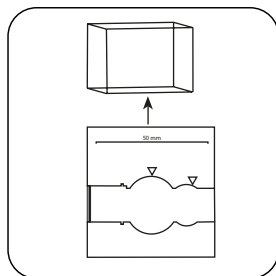
Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

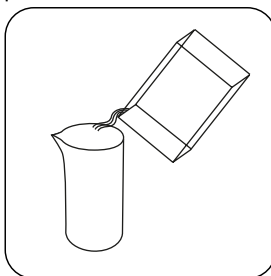


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

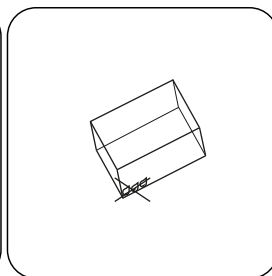


Извлеките кювету из измерительной шахты.

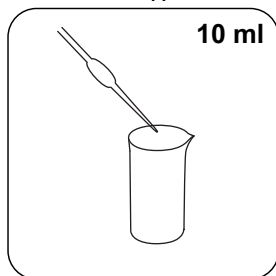
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



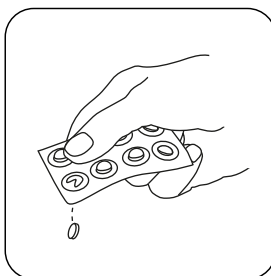
Опорожните кювету.



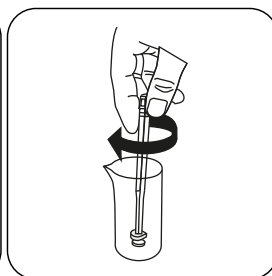
Хорошо высушите кювету.



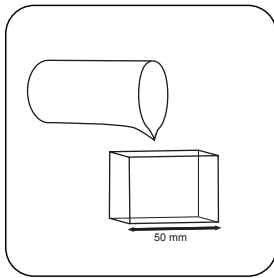
Наполните подходящий сосуд для проб **10 мл** пробы.



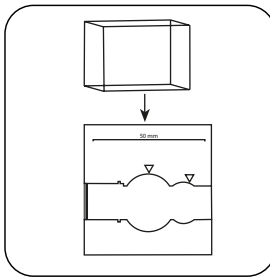
Добавить таблетку **COPPER No. 1**.



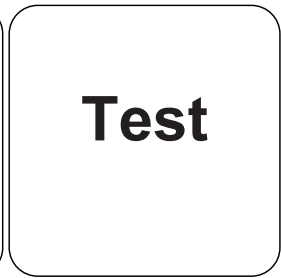
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



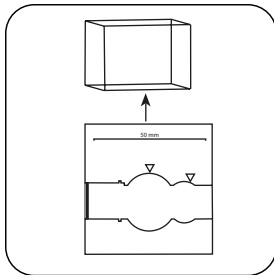
Наполните 50-мм кювету пробой.



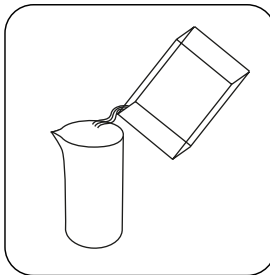
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



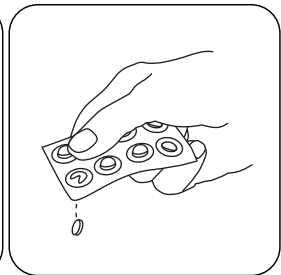
Нажмите клавишу **ТЕСТ (XD: СТАРТ)**.



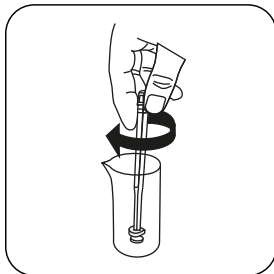
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



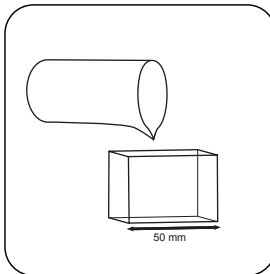
Полностью вылейте раствор пробы обратно в сосуд для пробы.



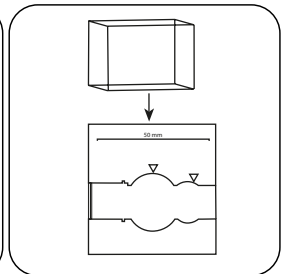
Добавить **таблетку COPPER No. 2**.



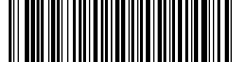
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л свободной, связанной и общей меди.



## Химический метод

Биквинолин

## Приложение

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Определению мешают Цианид и Серебро.

## Проверка метода

Предел обнаружения	0.009 mg/L
Предел детерминации	0.028 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	1 mg/L
Восприимчивость	1.62 mg/L / Abs
Доверительная область	0.009 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.004 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.71 %

### Ссылки на литературу

Photometrische Analyse, Lange/Vedjelek, Verlag Chemie 1980

<sup>a)</sup> определение свободного, связанного и общего содержания | \* в комплект входит палочка для перемешивания



Медь Т

M150

0.05 - 5 mg/L Cu<sup>a)</sup>

Cu

Биквинолин

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	0.05 - 5 mg/L Cu <sup>a)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	559 nm	0.05 - 5 mg/L Cu <sup>a)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Медь № 1	Таблетка / 100	513550BT
Медь № 1	Таблетка / 250	513551BT
Медь № 2	Таблетка / 100	513560BT
Медь № 2	Таблетка / 250	513561BT
Набор Медь № 1/№ 2 <sup>#</sup>	100 каждая	517691BT
Набор Медь № 1/№ 2 <sup>#</sup>	250 каждая	517692BT

## Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Обработка сточных вод
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды
- Гальванизация



## Подготовка

1. Сильно щелочные или кислые воды перед анализом следует довести до уровня pH от 4 до 6.



## Выполнение определения свободной меди, с использованием таблетки

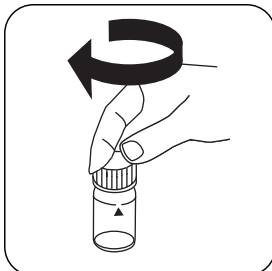
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: свободного.

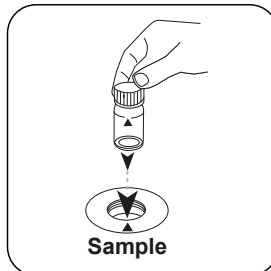
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



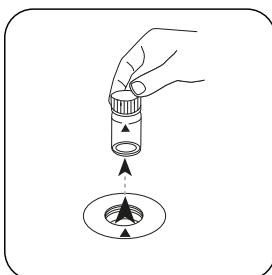
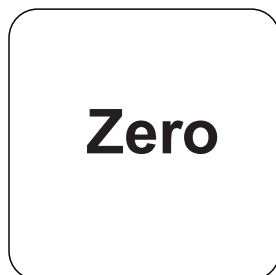
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

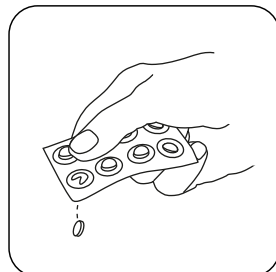


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

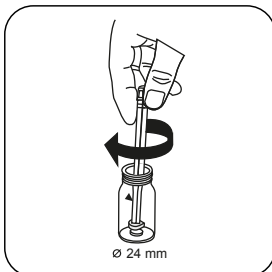


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

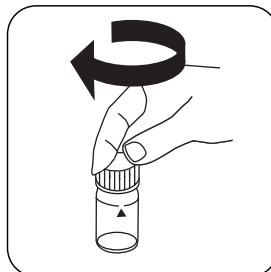
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



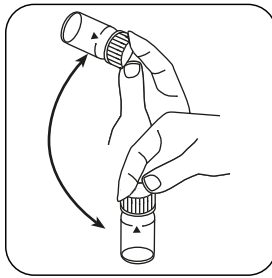
Добавить **таблетку COPPER No. 1**.



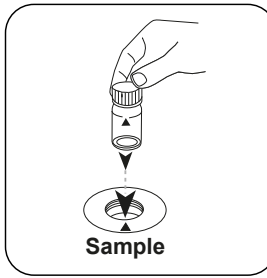
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



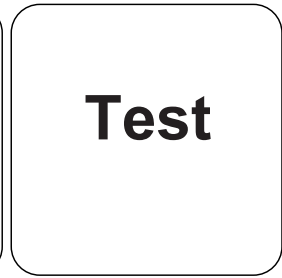
Закройте кювету(ы).



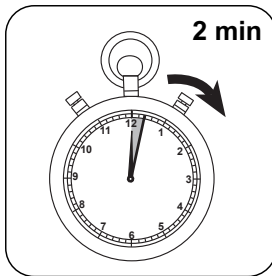
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л свободной меди.

### Выполнение определения общей меди, с использованием таблетки

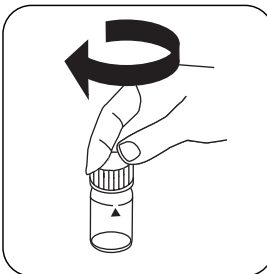
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: общего.

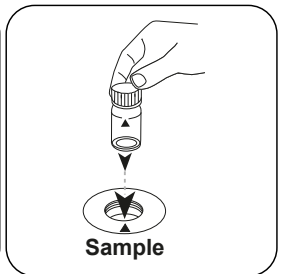
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



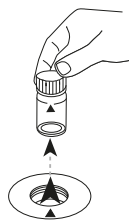
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

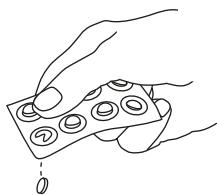


# Zero

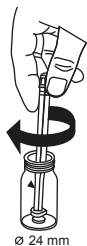


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

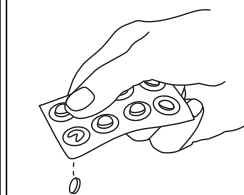
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



Добавить **таблетку COPPER No. 1.**



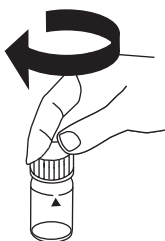
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



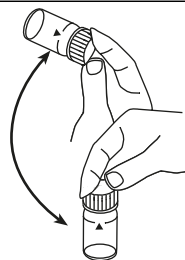
Добавить **таблетку COPPER No. 2.**



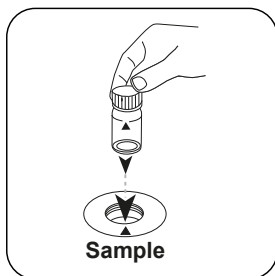
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



Закройте кювету(ы).

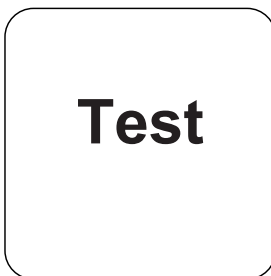


Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.

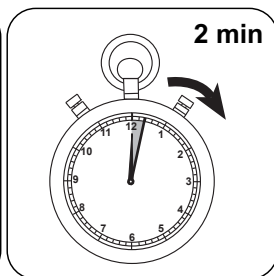


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л общей меди.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.

### Выполнение определения Медь, дифференцированное определение с помощью таблетки

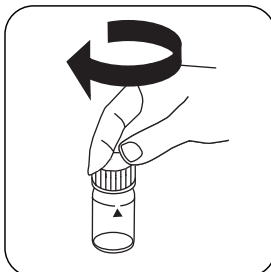
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: дифференцированное.

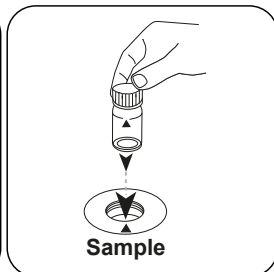
Для этого метода необязательно проводить измерение **НУЛЯ** каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



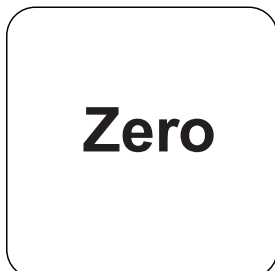
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



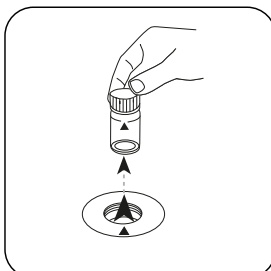
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

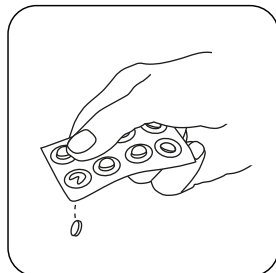


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

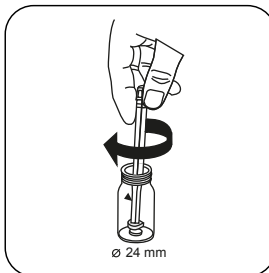




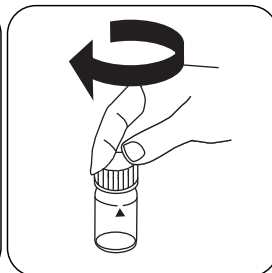
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения ,  
начните отсюда.



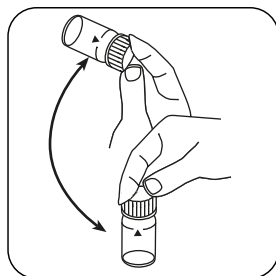
Добавить **таблетку**  
**COPPER No. 1.**



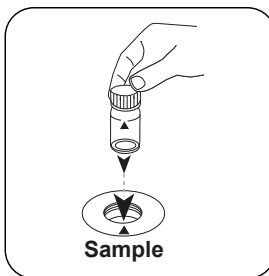
Раздавите таблетку  
(таблетки) легким враще-  
нием.



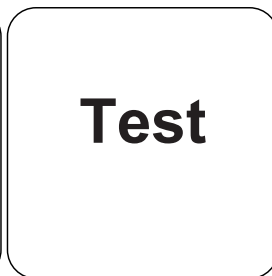
Закройте кювету(ы).



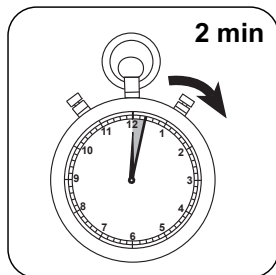
Растворите таблетку  
(таблетки) покачиванием.



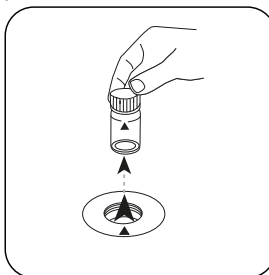
Поместите **кювету для**  
**проб** в измерительную  
шахту. Обращайте  
внимание на позициони-  
рование.



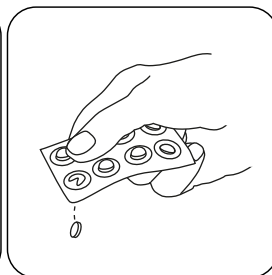
Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы)**  
**времени реакции.**

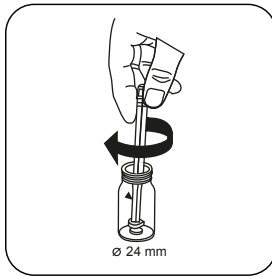


Извлеките кювету из  
измерительной шахты.

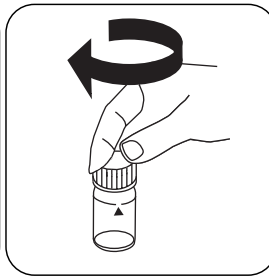


Добавить **таблетку**  
**COPPER No. 2.**

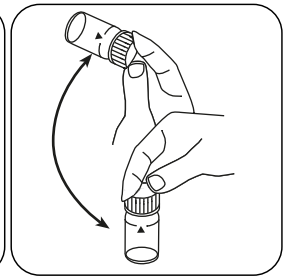




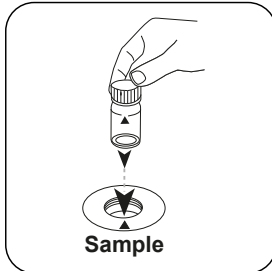
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



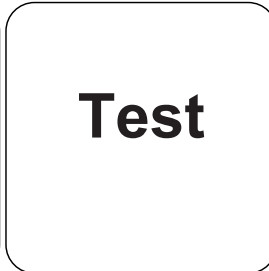
Закройте кювету(ы).



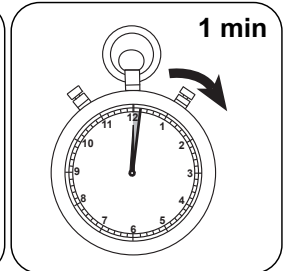
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Выдержите **1 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л свободной, связанной и общей меди.



## Химический метод

Биквинолин

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-4.78562 \cdot 10^{-2}$	$-5.12445 \cdot 10^{-2}$
b	$3.79263 \cdot 10^{+0}$	$8.20998 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Определению мешают Цианид  $\text{CN}^-$  и Серебро  $\text{Ag}^+$ .

## Проверка метода

Предел обнаружения	0.05 mg/L
Предел детерминации	0.15 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	5 mg/L
Восприимчивость	3.8 mg/L / Abs
Доверительная область	0.026 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.011 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.42 %

## Ссылки на литературу

Photometrische Analyse, Lange/Vedjerek, Verlag Chemie 1980

<sup>\*)</sup> определение свободного, связанного и общего содержания | \* в комплект входит палочка для перемешивания





Медь L

M151

0.05 - 4 mg/L Cu<sup>a)</sup>

Бицинхонинат

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	0.05 - 4 mg/L Cu <sup>a)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор реагентов на медь	1 Шт.	56R023355

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Палочка для перемешивания и ложка для порошков	1 Шт.	56A006601

## Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Обработка сточных вод
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды
- Гальванизация



## Подготовка

1. Сильно щелочные или кислые воды перед анализом следует довести до уровня pH от 4 до 6.
2. Для получения правильной дозировки следует использовать мерную ложку, поставляемую вместе с реактивами.



## Выполнение определения свободной меди, с жидким реагентом

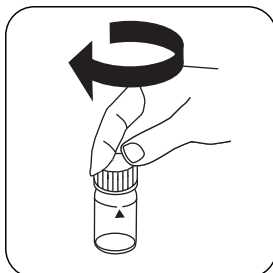
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: свободного.

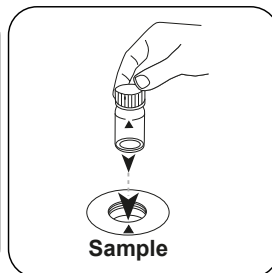
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



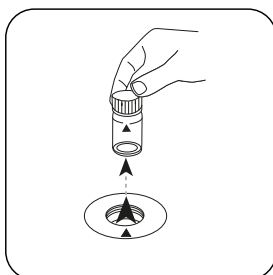
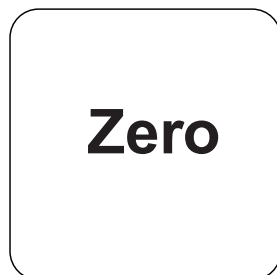
24-Наполните кювету -мм  
**10 пробой мл.**



Закройте кювету(ы).

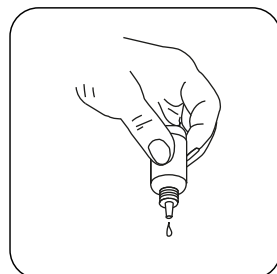


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

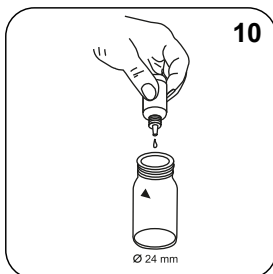


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

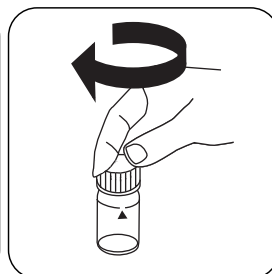
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



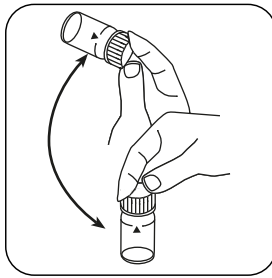
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



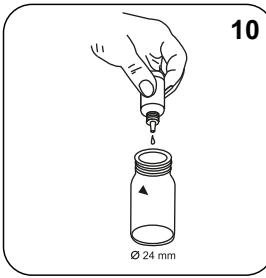
Добавьте **10 капли KS240 (Coppercol Reagent 1)**.



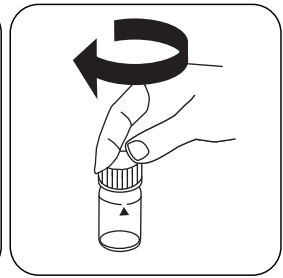
Закройте кювету(ы).



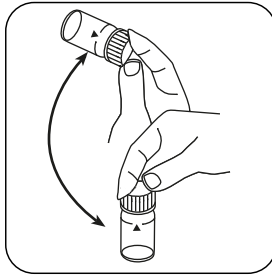
Перемешайте содержимое покачиванием.



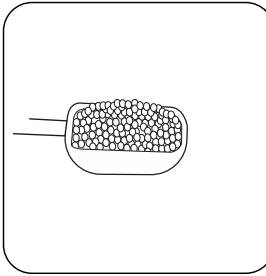
Добавьте **10 капель KS241 (Coppercol Reagent 2)**.



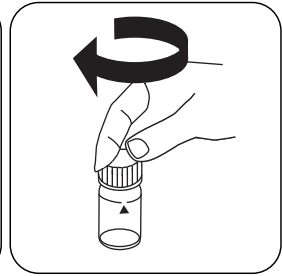
Закройте кювету(ы).



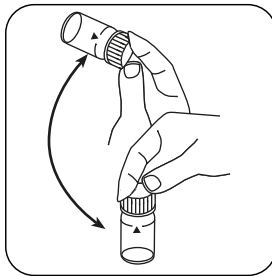
Перемешайте содержимое покачиванием.



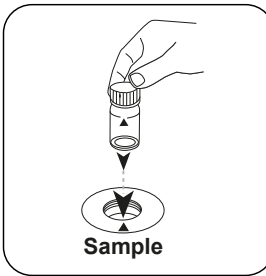
Добавьте **одну мерную ложку KP242 (Coppercol Reagent 3)**.



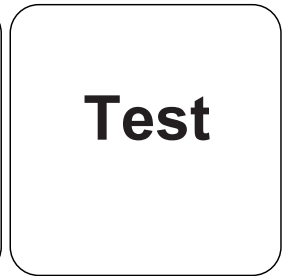
Закройте кювету(ы).



Растворите порошок покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ (XD: СТАРТ)**.

На дисплее отображается результат в мг/л свободной меди.

### Выполнение определения общей меди, с жидким реагентом

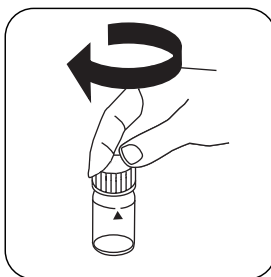
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: общего.

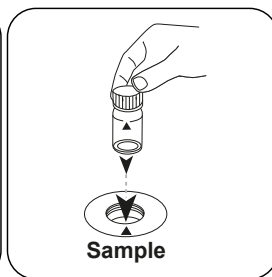
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



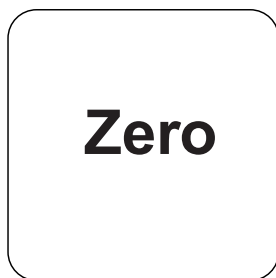
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



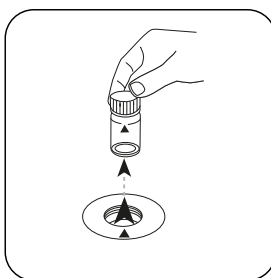
Закройте кювету(ы).



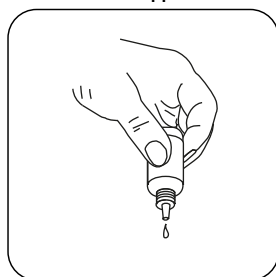
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



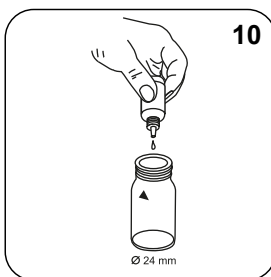
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



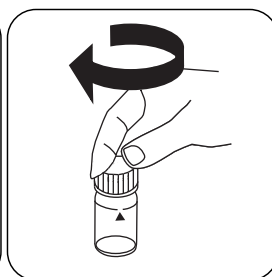
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.

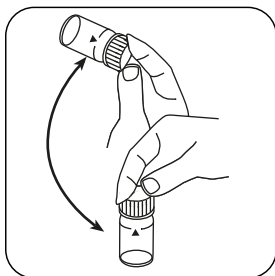


Добавьте **10 капли KS240 (Coppercol Reagent 1)**.

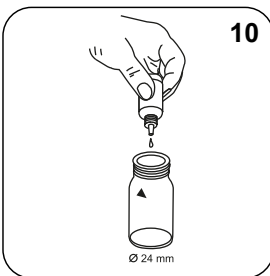


Закройте кювету(ы).

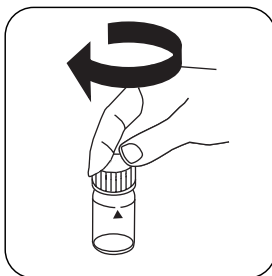




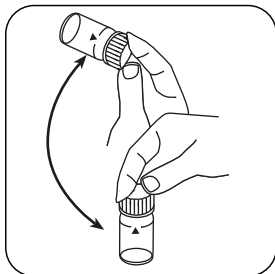
Перемешайте содержимое покачиванием.



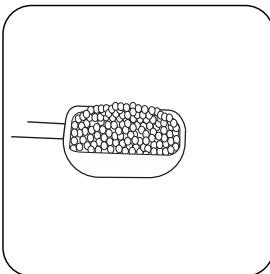
Добавьте **10 капель KS241 (Coppercol Reagent 2).**



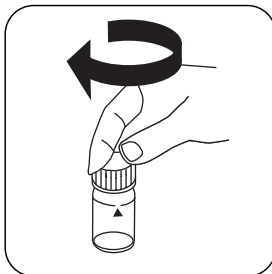
Закройте кювету(ы).



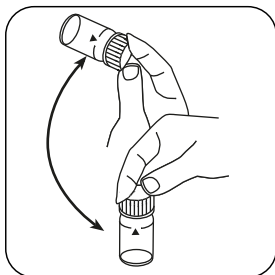
Перемешайте содержимое покачиванием.



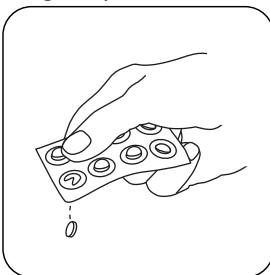
Добавьте **одну мерную ложку KP242 (Coppercol Reagent 3).**



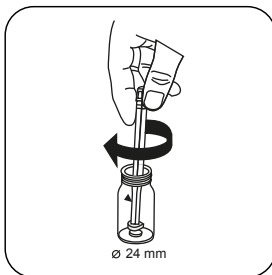
Закройте кювету(ы).



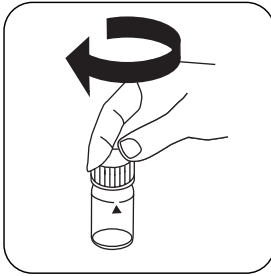
Растворите порошок покачиванием.



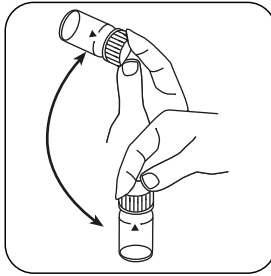
Добавить **таблетку COPPER No.2.**



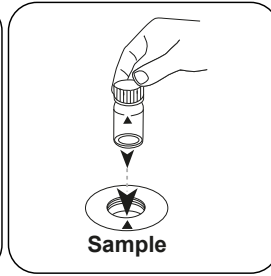
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



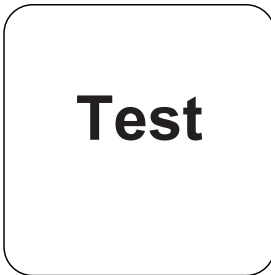
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л общей меди.

### Выполнение определения Медь, дифференцированное определение, с жидким реагентом

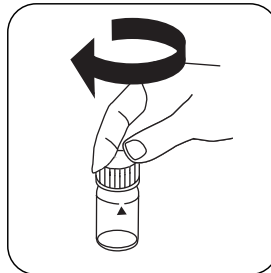
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: дифференцированное.

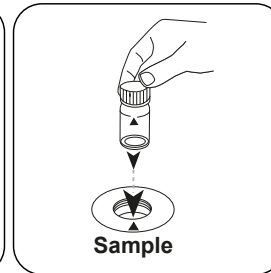
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



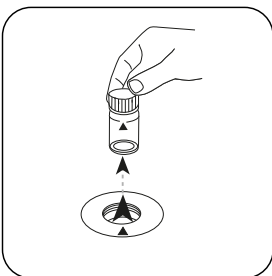
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

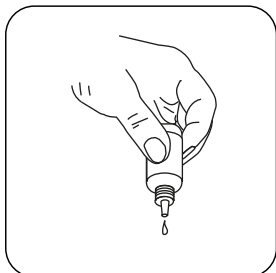


# Zero

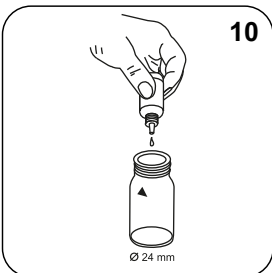


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

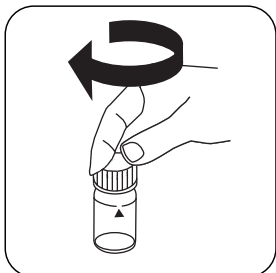
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



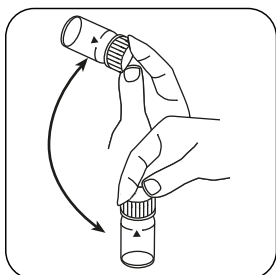
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



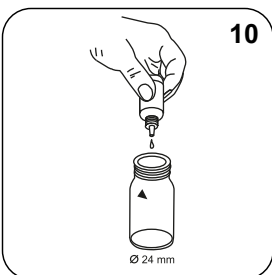
Добавьте **10** капли **KS240 (Coppercol Reagent 1)**.



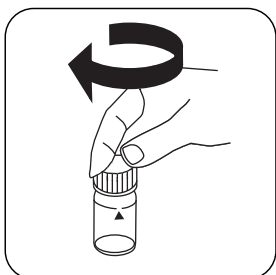
Закройте кювету(ы).



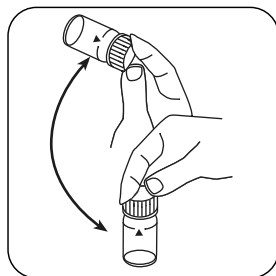
Перемешайте содержимое покачиванием.



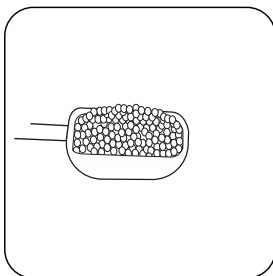
Добавьте **10** капли **KS241 (Coppercol Reagent 2)**.



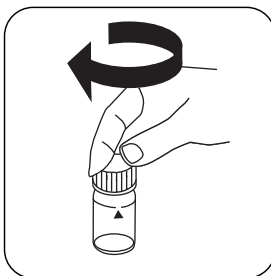
Закройте кювету(ы).



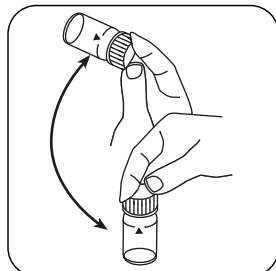
Перемешайте содержимое покачиванием.



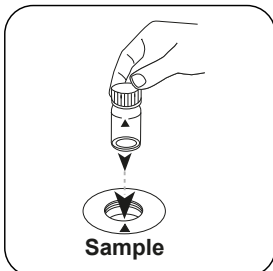
Добавьте **одну мерную ложку КР242 (Coppercol Reagent 3)**.



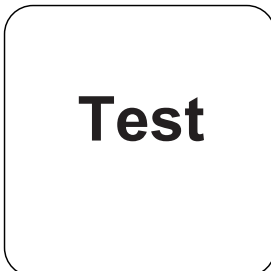
Закройте кювету(ы).



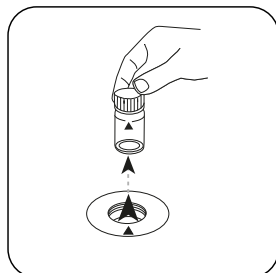
Растворите порошок покачиванием.



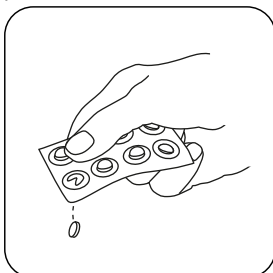
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



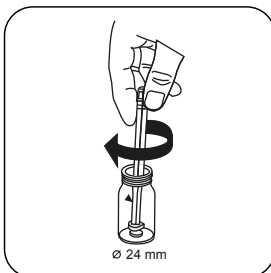
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



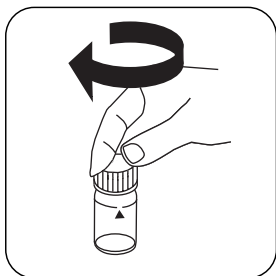
Извлеките кювету из измерительной шахты.



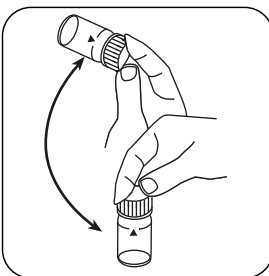
Добавить **таблетку COPPER No. 2**.



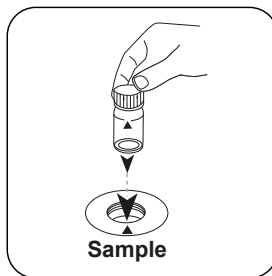
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



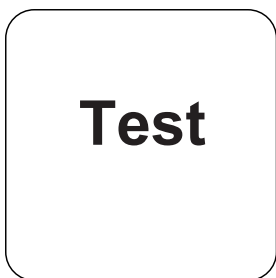
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л свободной, связанной и общей меди.



## Химический метод

Бицинхонинат

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.55142 \cdot 10^{-3}$	$-2.55142 \cdot 10^{-3}$
b	$4.00888 \cdot 10^{+0}$	$8.61909 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Определению мешают Цианид  $\text{CN}^-$  и Серебро  $\text{Ag}^+$ .

### Ссылки на литературу

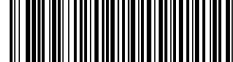
S. Nakano, Y. Zasshi, 82 486 - 491 (1962) [Chemical Abstracts, 58 3390e (1963)]

### Выведено из

Метод АРНА 3500Cu

<sup>a)</sup> определение свободного, связанного и общего содержания





Медь РР

М153

0.05 - 5 mg/L Cu

Cu

Бицинхонинат

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	560 nm	0.05 - 5 mg/L Cu

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Cu1 F10	Порошок / 100 Шт.	530300
VARIO Cu1 F10	Порошок / 1000 Шт.	530303

## Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Обработка сточных вод
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды
- Гальванизация

## Подготовка

1. Для определения общего содержания меди необходимо растворение.
2. Сильно кислые воды (рН 2 или ниже) перед анализом следует поместить в диапазон рН от 4 до 6 (раствором гидроксида калия КОН 8 моль/л).  
Внимание: Медь может осажаться при рН выше 6.





## Примечания

1. Нерастворенный порошок не влияет на точность измерений.



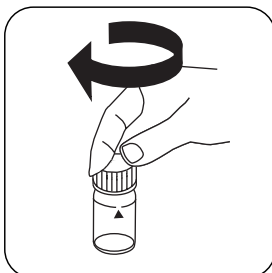
## Выполнение определения Медь, свободная, с упаковкой порошка Varío

Выберите метод в устройстве.

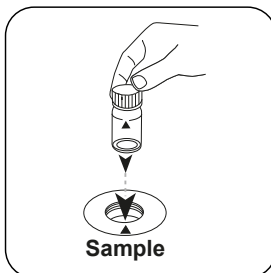
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



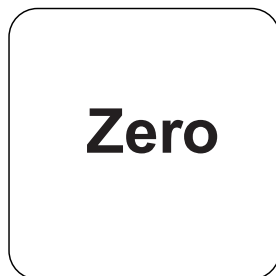
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



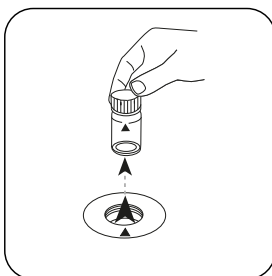
Закройте кювету(ы).



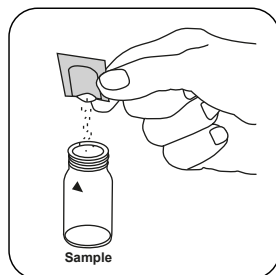
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



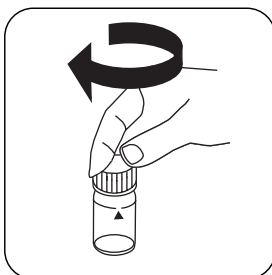
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



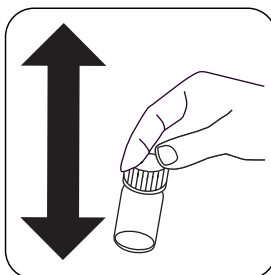
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



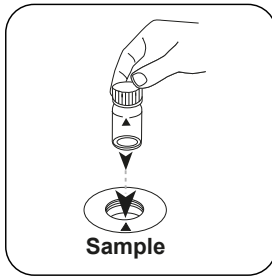
Добавьте **упаковку порошка Varío Cu 1 F10** .



Закройте кювету(ы).

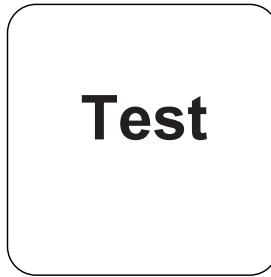


Перемешайте содержимое взбалтыванием.

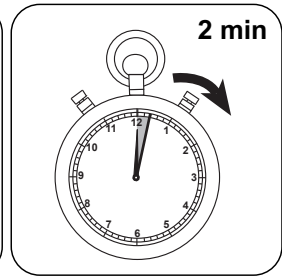


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Медь.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.



## Химический метод

Бицинхонинат

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-6.44214 \cdot 10^{-2}$	$-7.44232 \cdot 10^{-2}$
b	$3.7903 \cdot 10^{+0}$	$8.16011 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

Жесткость, Al и Fe дают более низкие результаты испытаний.

### Исключаемые нарушения

1. Цианид, CN<sup>-</sup>: Цианид препятствует полному развитию цвета. Нарушения, вызванные цианидом, должны быть устранены следующим образом: Добавьте 0,2 мл формальдегида к 10 мл пробы и выдержите время реакции 4 минуты. (цианид будет замаскирован). Затем выполните тест, как описано выше. Умножьте результат на 1,02, чтобы учесть разбавление пробы формальдегидом.
2. Серебро, Ag<sup>+</sup>: Существующая мутность, которая становится черной, может быть вызвана серебром. Добавьте 75 мл пробы с 10 каплями насыщенного раствора хлорида калия и процедите через фильтр тонкой очистки. Используйте 10 мл отфильтрованной пробы для теста.

## Проверка метода

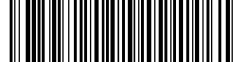
Предел обнаружения	0.05 mg/L
Предел детерминации	0.15 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	5 mg/L
Восприимчивость	3.77 mg/L / Abs
Доверительная область	0.064 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.027 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.07 %

## Ссылки на литературу

S. Nakano, Y. Zasshi, 82 486 - 491 (1962) [Chemical Abstracts, 58 3390e (1963)]

## Выведено из

Метод АРНА 3500Cu



Цианид 50 L

M156

0.005 - 0.2 mg/L CN<sup>-</sup>

Пиридин барбитуровая кислота

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	585 nm	0.005 - 0.2 mg/L CN <sup>-</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Реагентный тест на цианид 585 нм	1 шт.	2418875

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Гальванизация

## Примечания

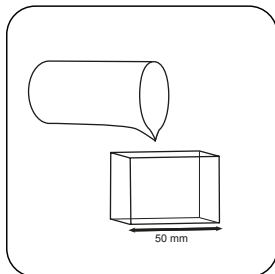
1. Фиксируются только свободный цианид и цианиды, разрушаемые хлором.
2. Реагенты должны храниться в закрытом состоянии при температуре от +15 °C до +25 °C.



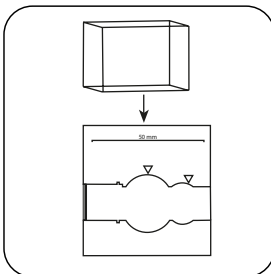
## Выполнение определения Цианид с реагентным тестом

Выберите метод в устройстве.

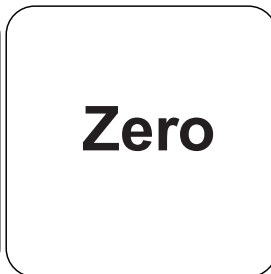
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



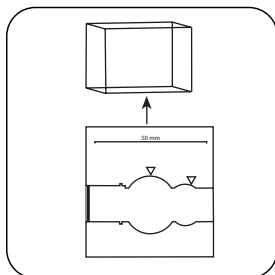
Наполните 50-мм кювету пробой.



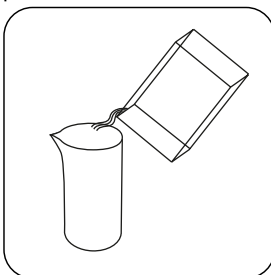
Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



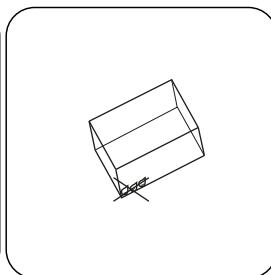
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



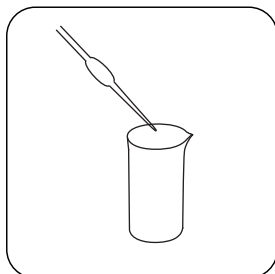
Извлеките кювету из измерительной шахты. Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



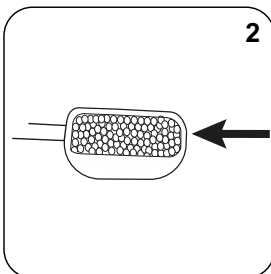
Опорожните кювету.



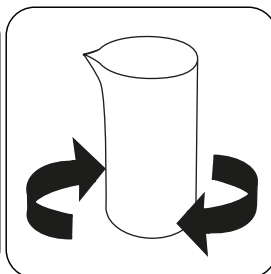
Хорошо высушите кювету.



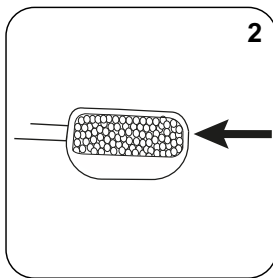
Добавьте в сосуд для проб 2 мл пробы и 8 мл полностью деминерализованной воды.



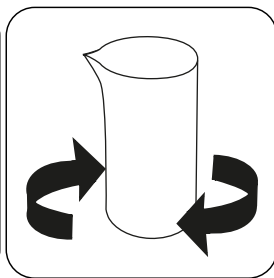
Добавьте ложку с меткой 2 No. 4 (белый) Cyanide-11.



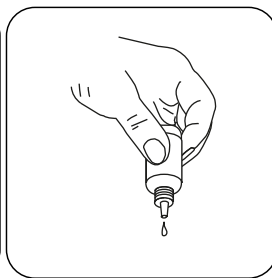
Перемешайте содержимое покачиванием.



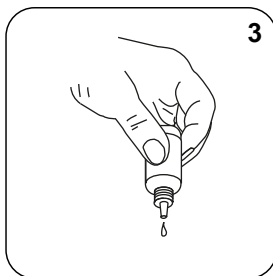
Добавьте ложку с меткой 2 No. 4 (белый) Cyanide-12.



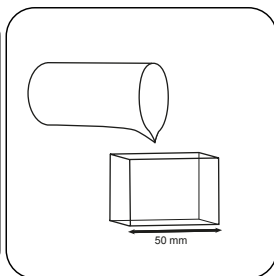
Перемешайте содержимое покачиванием.



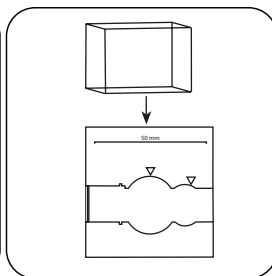
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



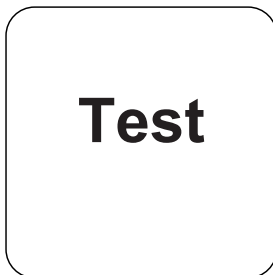
Добавьте 3 капли Cyanide-13.



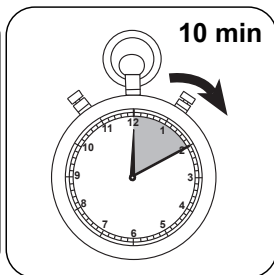
Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Выдержите **10 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Цианид.



## Химический метод

Пиридин барбитуровая кислота

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

□ 50 mm

a	-1.81456 • 10 <sup>+0</sup>
b	1.76113 • 10 <sup>+2</sup>
c	5.62322 • 10 <sup>+0</sup>
d	
e	
f	

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- Определение нарушают тиоцианат, комплексы тяжелых металлов, сульфид, красители или ароматические амины. При наличии веществ, создающих помехи, цианид перед определением должен быть отделен путем дистилляции.

### Выведено из

DIN 38405-D13



Цианид L

M157

0.01 - 0.5 mg/L CN<sup>-</sup>

Пиридин барбитуровая кислота

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	580 nm	0.01 - 0.5 mg/L CN <sup>-</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	585 nm	0.01 - 0.5 mg/L CN <sup>-</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Реагентный тест на цианид 585 нм	1 шт.	2418875

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Гальванизация

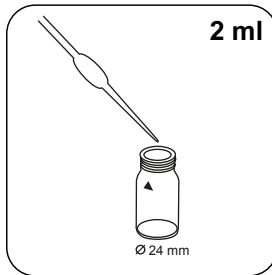
## Примечания

1. Фиксируются только свободный цианид и цианиды, разрушаемые хлором.
2. Реагенты должны храниться в закрытом состоянии при температуре от +15 °C до +25 °C.

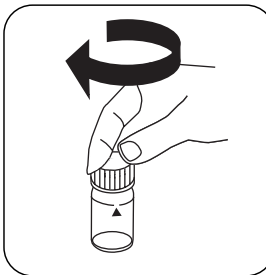
## Выполнение определения Цианид с реагентным тестом

Выберите метод в устройстве.

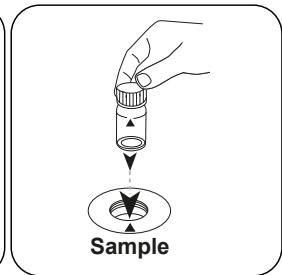
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



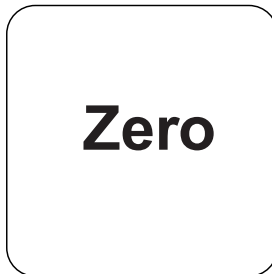
Добавьте **2 мл пробы** и **8 мл полностью деминерализованной воды** в кювету для проб.



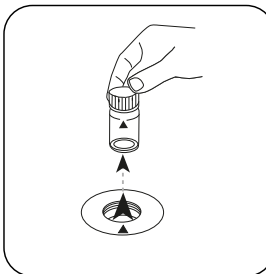
Закройте кювету(ы).



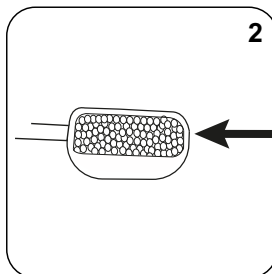
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



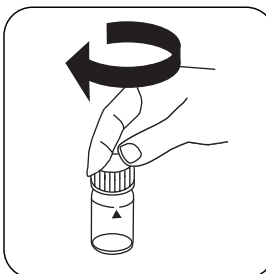
Нажмите клавишу **НОЛЬ**. Извлеките кювету из измерительной шахты.



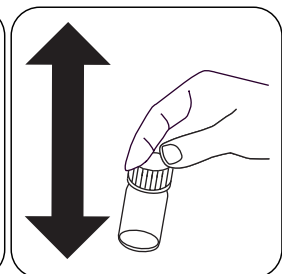
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



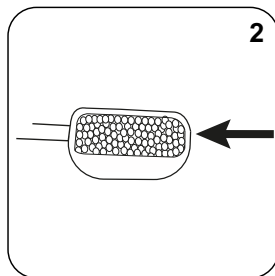
Добавьте **ложку с меткой 2 No. 4 (белый) Cyanide-11**.



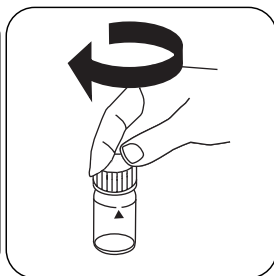
Закройте кювету(ы).



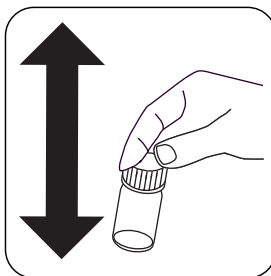
Перемешайте содержимое взбалтыванием.



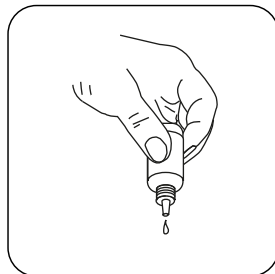
Добавьте ложку с меткой 2 No. 4 (белый) Cyanide-12.



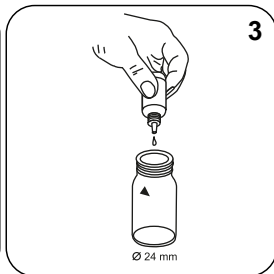
Закройте кювету(ы).



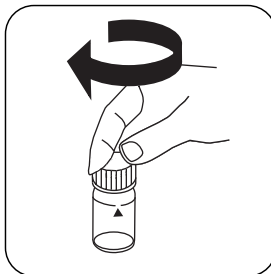
Перемешайте содержимое взбалтыванием.



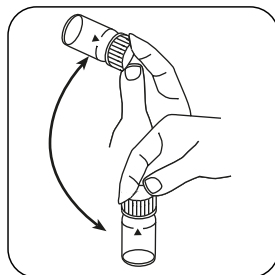
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



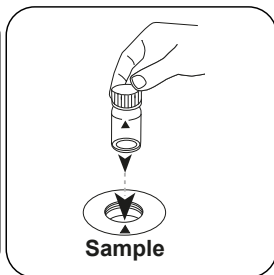
Добавьте 3 капли Cyanide -13.



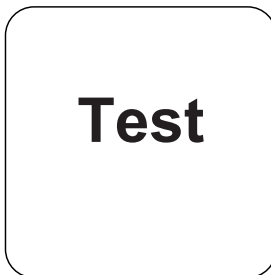
Закройте кювету(ы).



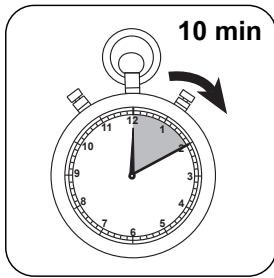
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

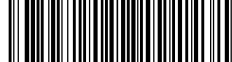


Нажмите клавишу ТЕСТ (XD: СТАРТ).



Выдержите **10 минут(ы)**  
**времени реакции.**

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л Цианид.



## Химический метод

Пиридин барбитуровая кислота

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-6.23212 \cdot 10^{-3}$	$-6.23212 \cdot 10^{-3}$
b	$4.2154 \cdot 10^{-1}$	$9.06311 \cdot 10^{-1}$
c	$6.94008 \cdot 10^{-3}$	$3.20805 \cdot 10^{-2}$
d		
e		
f		

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- Определение нарушают тиоцианат, комплексы тяжелых металлов, сульфид, красители или ароматические амины. При наличии веществ, создающих помехи, цианид перед определением должен быть отделен путем дистилляции.

### Выведено из

DIN 38405-D13





CyA T

M160

10 - 160 mg/L CyA

CyA

Меламин

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	530 nm	10 - 160 mg/L CyA

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Тест CyA	Таблетка / 100	511370BT
Тест CyA	Таблетка / 250	511371BT
Полностью деминерализованная вода	100 mL	461275
Полностью деминерализованная вода	250 mL	457022

## Область применения

- Контроль воды в бассейне

## Примечания

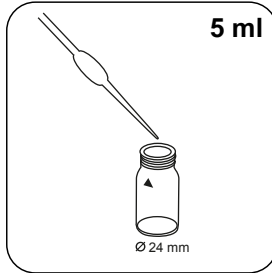
1. Циановая кислота вызывает очень мелко распределенную мутность с молочным внешним видом. Отдельные частицы не связаны с наличием циановой кислоты.



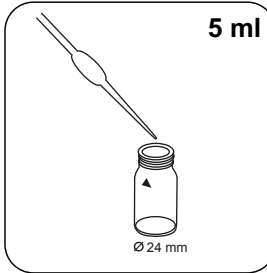
## Выполнение определения Тест на циануровую кислоту с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

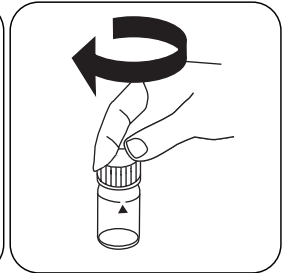
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



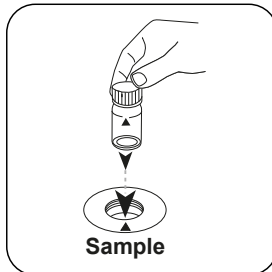
Наполните кювету 24 мм полностью деминерализованной воды 5.



Добавьте 5 мл пробы в кювету.

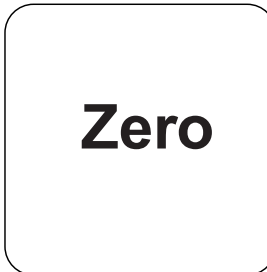


Закройте кювету(ы).

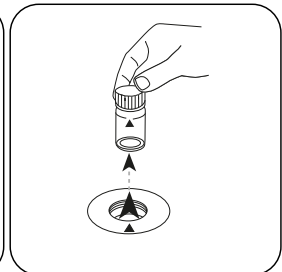


Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

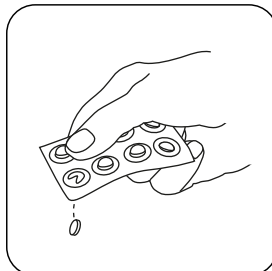
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



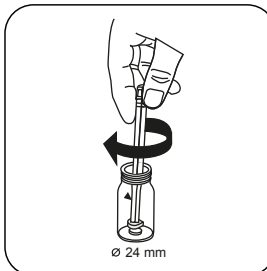
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



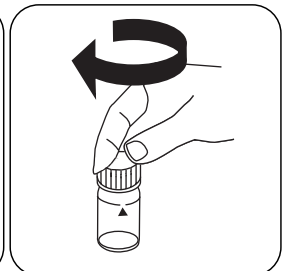
Извлеките кювету из измерительной шахты.



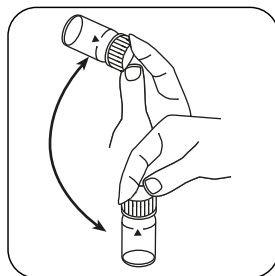
Добавить таблетку СуА-Test.



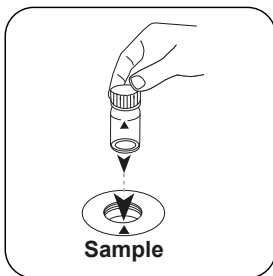
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



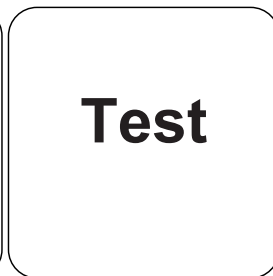
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Циановая кислота.



## Химический метод

Меламин

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-9.51421 \cdot 10^{-1}$	$-9.51421 \cdot 10^{-1}$
b	$6.99203 \cdot 10^{+1}$	$1.50329 \cdot 10^{+2}$
c	$6.14201 \cdot 10^{-0}$	$2.83914 \cdot 10^{-1}$
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Нерастворенные частицы могут привести к повышенным результатам. Поэтому важно полностью растворить таблетки.



СуА HR Т

M161

10 - 200 mg/L СуА

СуАН

Меламин

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect	$\varnothing$ 24 mm	530 nm	10 - 200 mg/L СуА

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Тест СуА HR	Таблетка / 100	511430BT
Тест СуА HR	Таблетка / 250	511431BT

## Область применения

- Контроль воды в бассейне

## Примечания

1. Циановая кислота вызывает очень мелко распределенную мутность с молочным внешним видом. Отдельные частицы не связаны с наличием циановой кислоты.
2. После добавления тестовой таблетки СуА-HR она самостоятельно растворяется в течение двух минут.
3. **Не перемещайте кювету после добавления тестовой таблетки СуА-HR.**



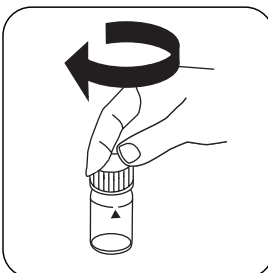
## Выполнение определения Тест на циануровую кислоту с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

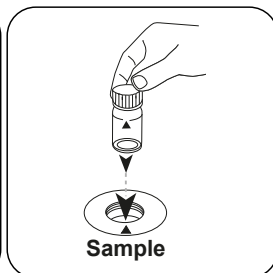
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



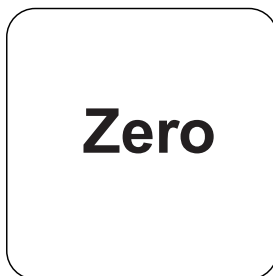
24-Наполните кювету -мм 10 пробой мл.



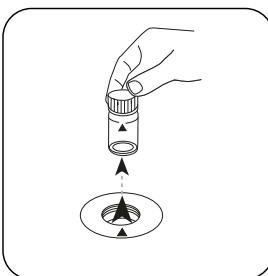
Закройте кювету(ы).



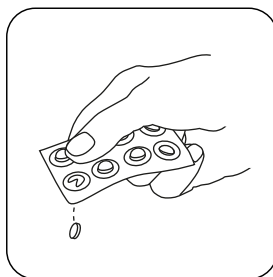
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



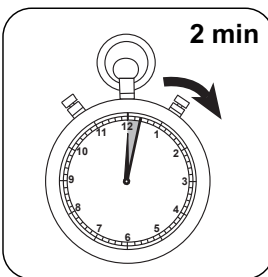
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



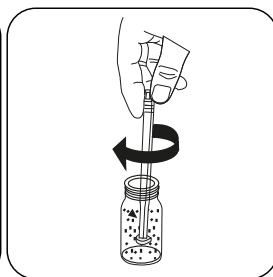
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



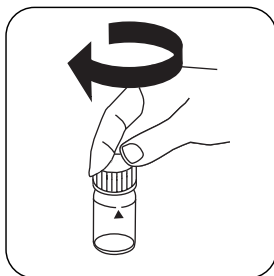
Добавить **таблетку СуА HR Test**.



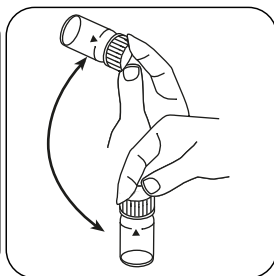
Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.



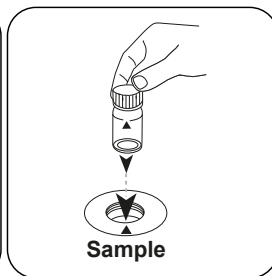
При необходимости раздавите остатки таблетки легким вращением.



Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (не трясси).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Циановая кислота.

## Химический метод

Меламин

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-8.76932•10 <sup>-2</sup>	-8.76932•10 <sup>-2</sup>
b	2.30609•10 <sup>+1</sup>	4.95809•10 <sup>+1</sup>
c	3.4216•10 <sup>+1</sup>	1.58163•10 <sup>+2</sup>
d	-5.87057•10 <sup>+1</sup>	-5.83439•10 <sup>+2</sup>
e	4.87923•10 <sup>+1</sup>	1.04257•10 <sup>+3</sup>
f	6.46693•10 <sup>+0</sup>	2.97092•10 <sup>+2</sup>

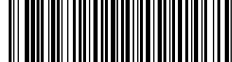
## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Нерастворенные частицы могут привести к повышенным результатам.

## Проверка метода

Предел обнаружения	2.07 mg/L
Предел детерминации	6.2 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	200 mg/L
Восприимчивость	77.47 mg/L / Abs
Доверительная область	4.6 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	4.78 mg/L
Коэффициент вариации метода	4.55 %



DEHA T (L)

M165

0.02 - 0.5 mg/L DEHA

PPST

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	560 nm	0.02 - 0.5 mg/L DEHA
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	562 nm	0.02 - 0.5 mg/L DEHA

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Раствор реагента на DEHA	15 mL	461185
Раствор реагента на DEHA	100 mL	461181
DEHA	Таблетка / 100	513220BT
DEHA	Таблетка / 250	513221BT

## Область применения

- Котельная вода
- Охлаждающая вода

## Подготовка

1. Во избежание ошибок, связанных с отложениями железа, перед анализом промойте стеклянную посуду раствором соляной кислоты (около 20%), а затем полностью деминерализованной водой.





## Примечания

1. Так как реакция зависит от температуры, необходимо соблюдать температуру  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
2. Поместите кювету для проб измерительную шахту или в темноту во время формирования цвета. (Воздействие ультрафиолетовых лучей (солнечного света) на раствор реагента приведет к получению избыточных показаний)



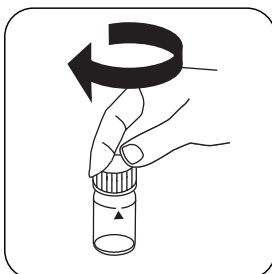
## Выполнение определения DEHA (N,N-диэтилгидроксиламин) с таблеткой и жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

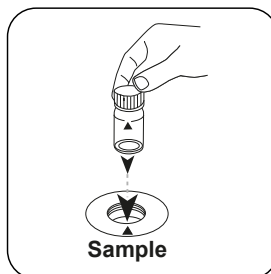
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



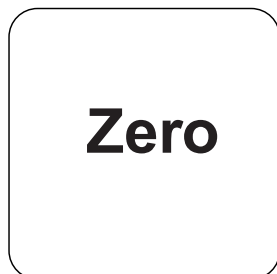
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



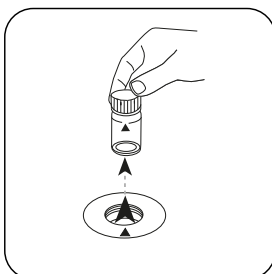
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

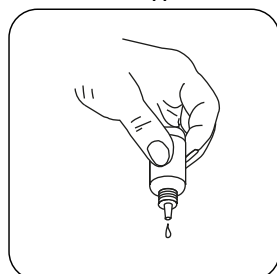


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

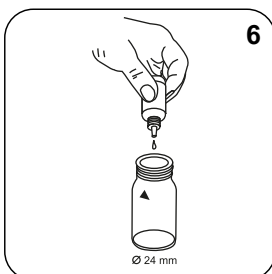


Извлеките кювету из измерительной шахты.

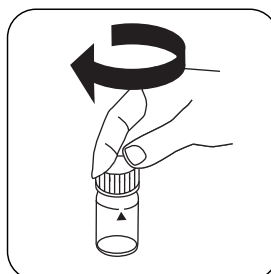
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, начните **отсуда**.



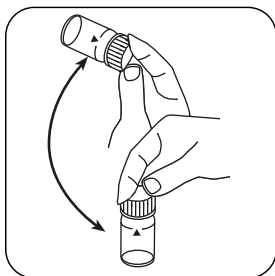
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



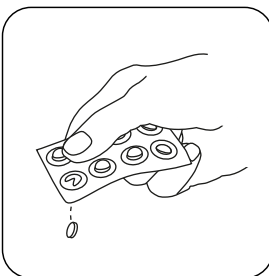
Добавьте **6 капли DEHA Reagent Solution**.



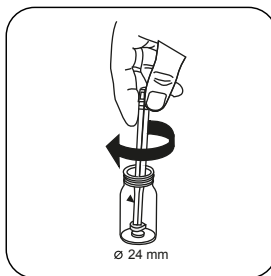
Закройте кювету(ы).



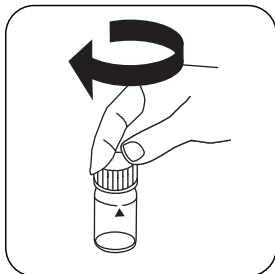
Перемешайте содержимое покачиванием.



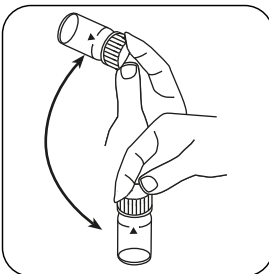
Добавить **таблетку DEHA**.



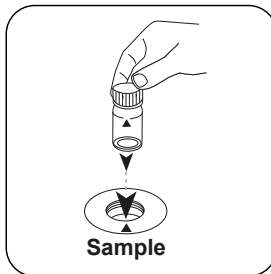
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



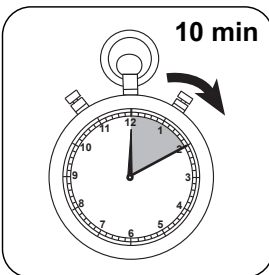
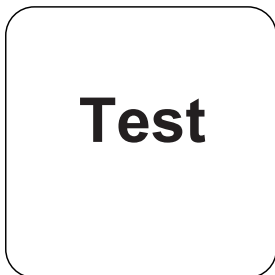
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



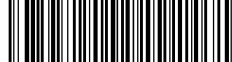
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в виде DEHA.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	DEHA	1
µg/l	DEHA	1.000
mg/l	Hydrochinon	2.63
mg/l	MEKO	4.5
mg/l	Carbohydrazid	1.31
mg/l	ISA	3.9

## Химический метод

PPST

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.04216 \cdot 10^{+1}$	$-2.04216 \cdot 10^{+1}$
b	$3.46512 \cdot 10^{+2}$	$7.45001 \cdot 10^{+2}$
c	$2.52971 \cdot 10^{+1}$	$1.16936 \cdot 10^{+2}$
d		
e		
f		

## Нарушения

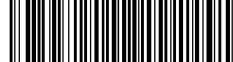
### Исключаемые нарушения

1. Железо (II) отрицательно воздействует на все количества: Чтобы определить концентрацию железа (II), повторите тест без добавления раствора DEHA. Если концентрация превышает 20 мкг/л, отображаемое значение вычитается из результата определения DEHA.
2. Вещества, снижающие содержание железа (III), вызывают помехи. Вещества, которые сильно усложняют структуру железа, могут нарушить процесс.

Помехи	от / [мг/л]
Zn	50
Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	500
Co	0,025
Cu	8
CaCO <sub>3</sub>	1000
Lignosulfonate	0,05
Mn	0,8
Mo	80
Ni	0,8
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	10
R-PO(OH) <sub>2</sub>	10
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000

### Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwendt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989



DEHA PP

M167

0.02 - 0.5 mg/L DEHA

DEHA

PPST

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	560 nm	0.02 - 0.5 mg/L DEHA
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	562 nm	0.02 - 0.5 mg/L DEHA

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор реагентов VARIO DEHA	1 шт.	536000

## Область применения

- Котельная вода
- Охлаждающая вода

## Подготовка

1. Во избежание ошибок, связанных с отложениями железа, перед анализом промойте стеклянную посуду раствором соляной кислоты (около 20%), а затем полностью деминерализованной водой.

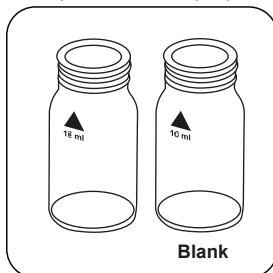
## Примечания

1. Так как реакция зависит от температуры, необходимо соблюдать температуру  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
2. Поместите кювету для проб измерительную шахту или в темноту во время формирования цвета. (Воздействие ультрафиолетовых лучей (солнечного света) на раствор реагента приведет к получению избыточных показаний)

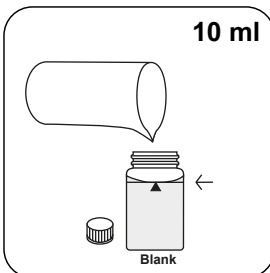


## Выполнение определения DEHA (N,N-диэтилгидроксиламин) с упаковкой порошка Vario и жидким реагентом

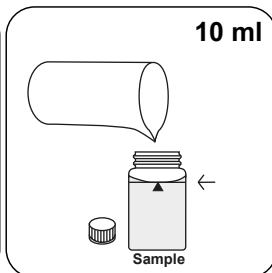
Выберите метод в устройстве.



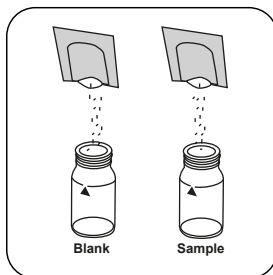
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



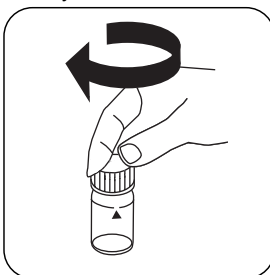
Добавьте **10 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



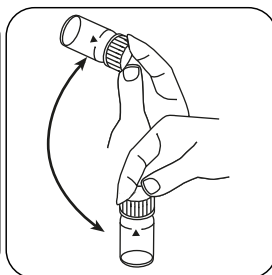
Добавьте **10 мл пробы** в кювету для проб.



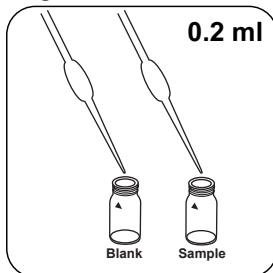
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario OXYSCAV 1 Rgt**.



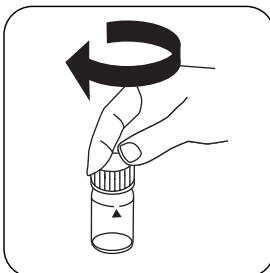
Закройте кювету(ы).



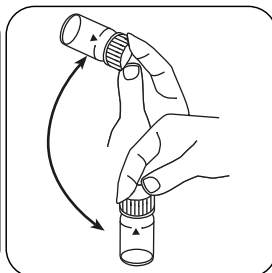
Перемешайте содержимое покачиванием.



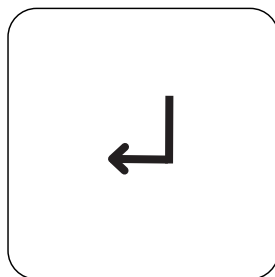
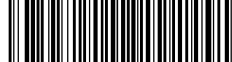
В каждую кювету добавьте **0.2 мл Vario DEHA 2 Rgt раствора**.



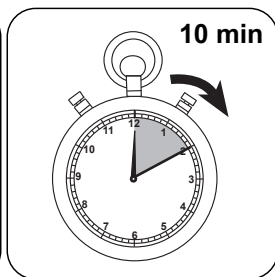
Закройте кювету(ы).



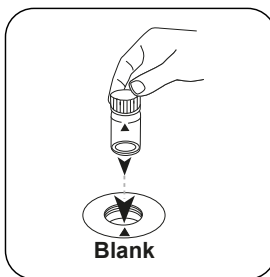
Перемешайте содержимое покачиванием.



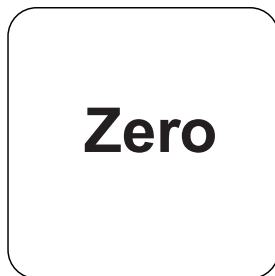
Нажмите клавишу **ENTER**



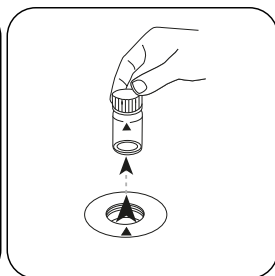
Выдержите **10 минут(ы)**  
**времени реакции.**



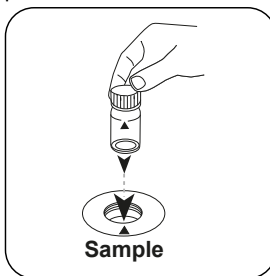
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



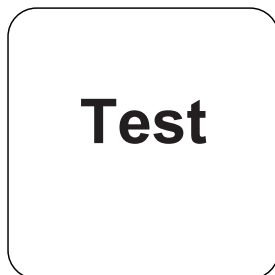
Нажмите клавишу **НОЛЬ**



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде DEHA.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	DEHA	1
µg/l	DEHA	1.000
mg/l	Hydrochinon	2.63
mg/l	MEKO	4.5
mg/l	Carbohydrazid	1.31
mg/l	ISA	3.9

## Химический метод

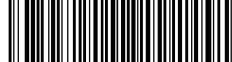
PPST

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-5.56499 \cdot 10^{+0}$	$-5.56499 \cdot 10^{+0}$
b	$3.87692 \cdot 10^{+2}$	$8.33539 \cdot 10^{+2}$
c		
d		
e		
f		



## Нарушения

### Исключаемые нарушения

#### 1. Нарушения:

Железо (II) отрицательно воздействует на все количества: Чтобы определить концентрацию железа (II), повторите тест без добавления раствора DEHA. Если концентрация превышает 20 мкг/л, отображаемое значение вычитается из результата определения DEHA.

#### 2. Вещества, снижающие содержание железа (III), вызывают помехи. Вещества, которые сильно усложняют структуру железа, могут нарушить процесс.

Помехи	от / [мг/л]
Zn	50
Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	500
Co	0,025
Cu	8
CaCO <sub>3</sub>	1000
Lignosulfonate	0,05
Mn	0,8
Mo	80
Ni	0,8
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	10
R-PO(OH) <sub>2</sub>	10
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000

### Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwendt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989





Фторид L

M170

0.05 - 2 mg/L F<sup>-</sup>

F

SPADNS

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	580 nm	0.05 - 2 mg/L F <sup>-</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Раствор реагента для метода SPADNS 250 мл	250 mL	467481
Раствор реагента для метода SPADNS 500 мл	500 mL	467482
Калибровочный эталон фторид	30 mL	205630

## Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

## Подготовка

1. Перед измерением необходимо выполнить калибровки пользователя (см. инструкции по фотометру).
2. калибровки пользователя и измерения пробы должна использоваться тот же самый пакетный раствор реагента SPADNS (см. руководство к фотометру). Юстировка прибора должна проводиться для каждого нового пакетного раствора реагентов SPADNS (см. Стандартные методы, 20 издание, 1991, APHA, AWWA, WEF 4500 F D., стр. 4-82).
3. калибровки пользователя и измерения пробы должна использоваться тот же самый пакетный раствор реагента SPADNS и измерения коррекция нуля и тест должны выполняться с одной и той же кюветой, так как кюветы имеют небольшие допуски относительно друг друга.
4. Калибровочные растворы и пробы воды, подлежащие измерению, должны иметь одинаковую температуру ( $\pm 1$  °C).
5. Результат анализа в значительной степени зависит от точного объема пробы и реагента. Для дозирования объема пробы и реагента используйте только неградуированную пипетку 10 мл или 2 мл (класс А).
6. Пробы морской воды и сточных вод должны быть дистиллированы.
7. Рекомендуется использовать специальные кюветы (большой объем заполнения).

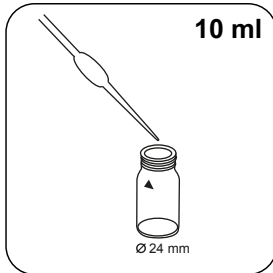


## Выполнение определения Фторид с жидким реагентом

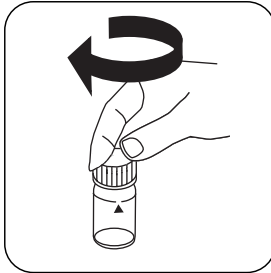
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

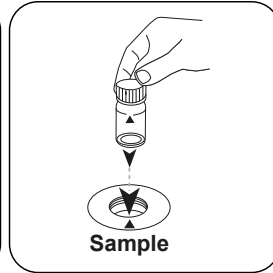
**Соблюдайте примечания!**



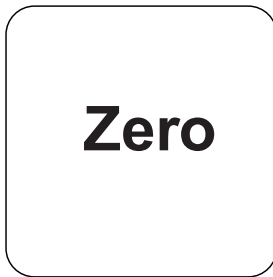
Наполните кювету 24-мм **ровно 10 мл пробы.**



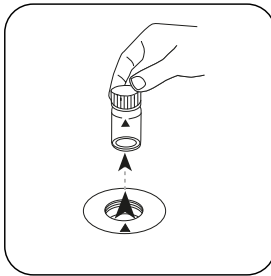
Закройте кювету(ы).



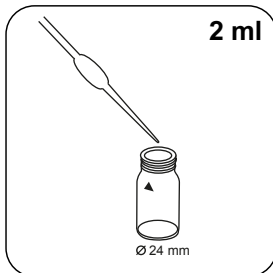
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



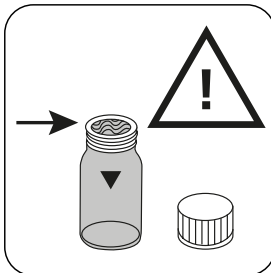
Нажмите клавишу **НОЛЬ**. Извлеките кювету из измерительной шахты.



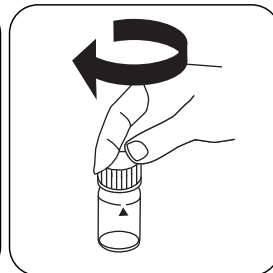
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, начните **отсюда**.



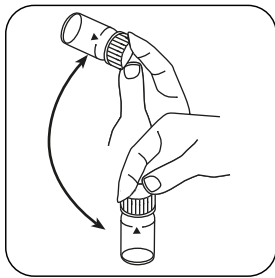
В кювету 24-мм добавьте **точно 2 мл**.



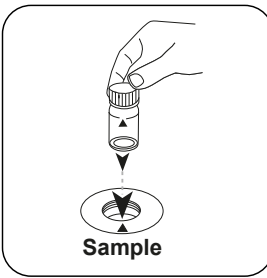
**Внимание: Кювета полна до краев!**



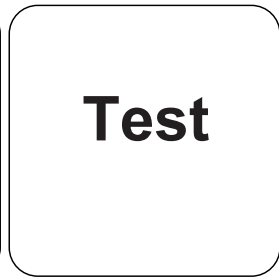
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л фторид.



## Химический метод

SPADNS

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$8.44253 \cdot 10^{+0}$	$8.44253 \cdot 10^{+0}$
b	$-1.41844 \cdot 10^{+1}$	$-3.04965 \cdot 10^{+1}$
c	$9.24803 \cdot 10^{+0}$	$4.2749 \cdot 10^{+1}$
d	$-2.3046 \cdot 10^{+0}$	$-2.2904 \cdot 10^{+1}$
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Точность снижается выше 1,2 мг/л фтора. Хотя результаты достаточно точны для большинства случаев применения, более высокая точность может быть достигнута путем разбавления пробы 1:1 перед использованием и умножения результата на 2.

Помехи	от / [мг/л]
Cl <sub>2</sub>	5

### Ссылки на литературу

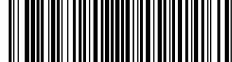
Standard Methods 20th, 1992, APHA, AWWA, WEF 4500 F D, S. 4-82

### Согласно

US EPA 13A  
Метод APHA 4500 F D







формальдегида 10 М. L

M175

1.00 - 5.00 mg/L HCHO

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Chromotropic acid

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	585 nm	1.00 - 5.00 mg/L HCHO

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на формальдегид Spectroquant 1.14678.0001 <sup>d)</sup>	25 Шт.	420751

## Область применения

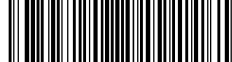
- Обработка сточных вод

## Подготовка

1. Перед проведением испытания необходимо ознакомиться с оригинальными инструкциями и рекомендациями по технике безопасности, которые прилагаются к комплекту для тестирования (паспорта безопасности материалов доступны на домашней странице [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).

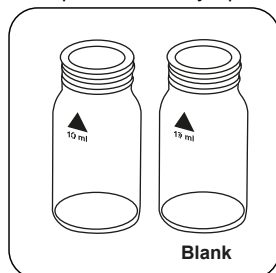
## Примечания

1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
  2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
  3. AV течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
  4. Объем пробы всегда должен измеряться с помощью мерной пипетки объемом 3 мл (класс А).
  5. Поскольку реакция зависит от температуры, температура образца должна быть в диапазоне от 20 до 25 °С.
- Диапазон измерений может быть расширен за счет изменения длины кюветы:
- Кювета 10 мм: 0,1 мг/л - 5 мг/л, разрешение: 0,01
  - Кювета 20 мм: 0,05 мг/л - 2,5 мг/л, разрешение: 0,01
  - Кювета 50 мм: 0,02 мг/л - 1,0 мг/л, разрешение: 0,001

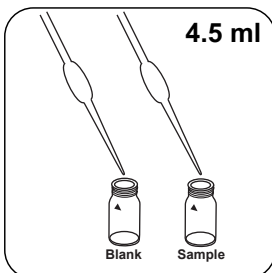


## Выполнение определения Формальдегид с тестовым набором MERCK Spectroquant® № 1.14678.0001

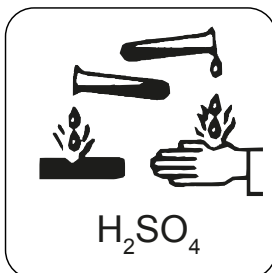
Выберите метод в устройстве.



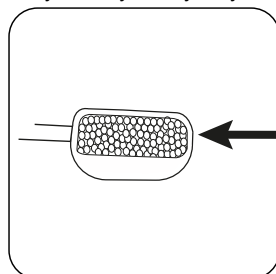
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



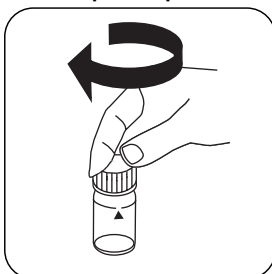
В каждую кювету добавьте 4.5 мл НСНО-1 раствора .



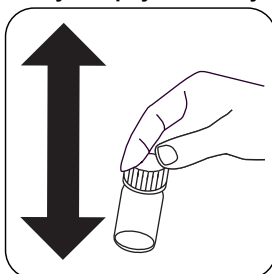
**Внимание: Реагент содержит концентрированную серную кислоту!**



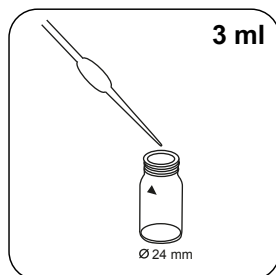
Добавьте по **одной** микроложке НСНО-2 с меткой.



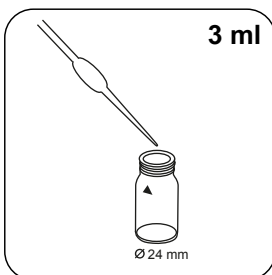
Закройте кювету(ы).



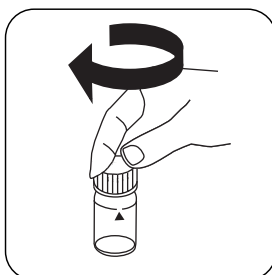
Растворите реагент взбалтыванием.



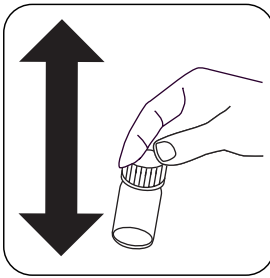
Добавьте **3 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



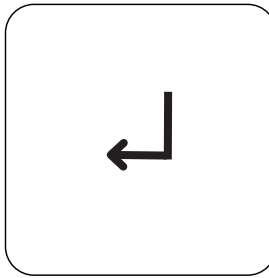
Добавьте **3 мл пробы** в кювету для проб.



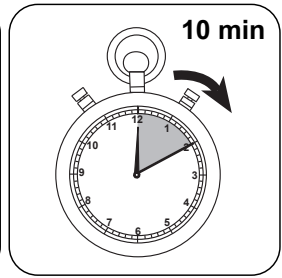
Закройте кювету(ы).



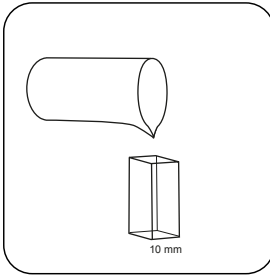
Перемешайте содержимое взбалтыванием.



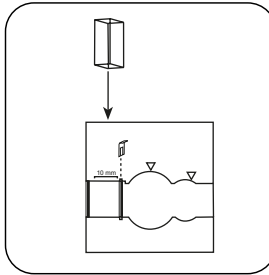
Нажмите клавишу **ENTER**.



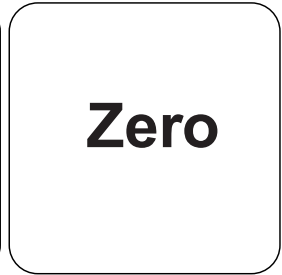
Выдержите **10 минут(ы)** времени реакции.



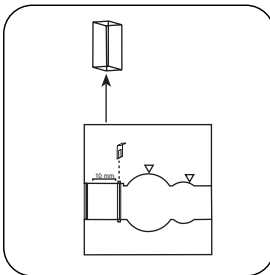
Наполните **кувету 10-мм нулевой пробой**.



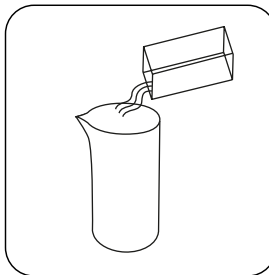
Поместите **кувету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



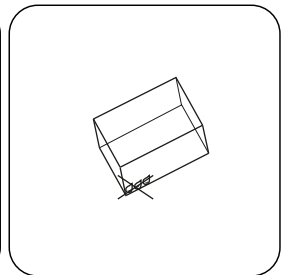
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



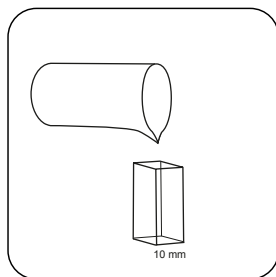
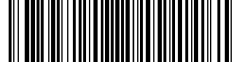
Извлеките **кувету** из измерительной шахты.



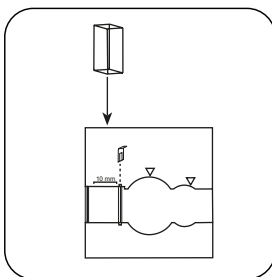
Опорожните **кувету**.



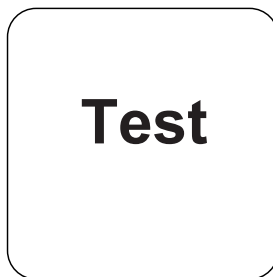
Хорошо высушите **кувету**.



**Наполните 10-мм кювету пробой.**



**Поместите кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Формальдегид.



## Химический метод

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Chromotropic acid

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

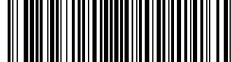
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 10 mm

a	$5.21412 \cdot 10^{-2}$
b	$3.77025 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Al	1000
Ca <sup>2+</sup>	1000
Cd <sup>2+</sup>	100
CN <sup>-</sup>	100
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	100
Cr <sup>3+</sup>	1000
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	1000
Cu <sup>2+</sup>	100
F <sup>-</sup>	100
Fe <sup>3+</sup>	10
Hg <sup>2+</sup>	1000
Mg <sup>2+</sup>	1000
Mn <sup>2+</sup>	1000
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Ni <sup>2+</sup>	100
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1



<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	10
Pb <sup>2+</sup>	100
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	100
S <sup>2-</sup>	10
SCN <sup>-</sup>	100
SiO <sub>4</sub> <sup>4-</sup>	100
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	100
Zn <sup>2+</sup>	1000
EDTA	1000
H <sub>2</sub> N-NH <sub>2</sub>	100
Surfactants	100
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	10
NaAc	0.05
NaCl	0.25
NaNO <sub>3</sub>	0.005
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.5

#### **Ссылки на литературу**

Georgiou P.E., Ho C.K., Can. J. Chem. 67, 871 (1989)

<sup>4)</sup> Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA







формальдегида 50 М. L

M176

0.02 - 1.00 mg/L HCHO

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Chromotropic acid

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	585 nm	0.02 - 1.00 mg/L HCHO

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на формальдегид Spectroquant 1.14678.0001 <sup>d)</sup>	25 Шт.	420751

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Мини-полукювета, 50 мм с крышкой	1 Шт.	71310045

## Область применения

- Обработка сточных вод

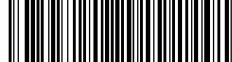
## Подготовка

1. Перед проведением испытания необходимо ознакомиться с оригинальными инструкциями и рекомендациями по технике безопасности, которые прилагаются к комплекту для тестирования (паспорта безопасности материалов доступны на домашней странице [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).



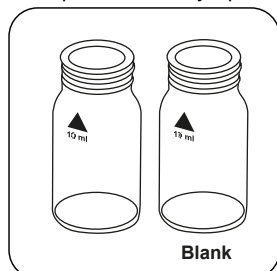
## Примечания

1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. В течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
4. Объем пробы всегда должен измеряться с помощью мерной пипетки объемом 3 мл (класс А).
5. Поскольку реакция зависит от температуры, температура образца должна быть в диапазоне от 20 до 25 °С.

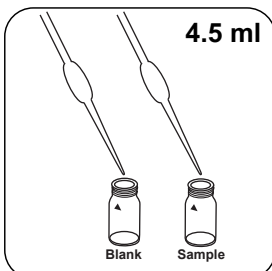


## Выполнение определения Формальдегид с тестовым набором MERCK Spectroquant® № 1.14678.0001

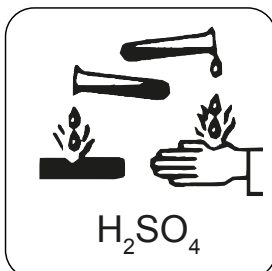
Выберите метод в устройстве.



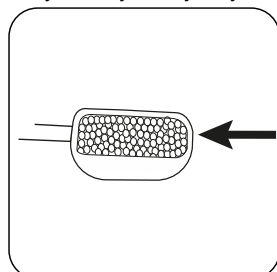
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



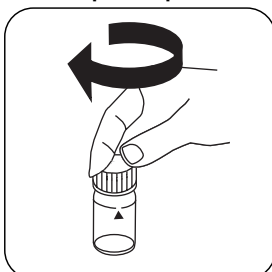
В каждую кювету добавьте 4.5 мл НСНО-1 раствора .



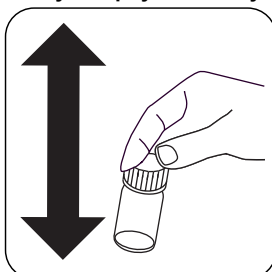
**Внимание: Реагент содержит концентрированную серную кислоту!**



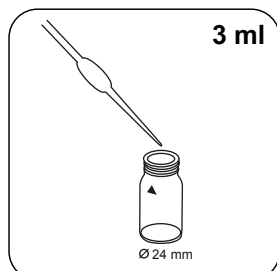
Добавьте по **одной** микроложке НСНО-2 с меткой.



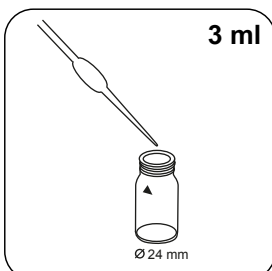
Закройте кювету(ы).



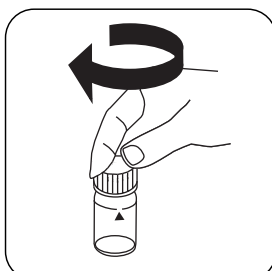
Растворите реагент взбалтыванием.



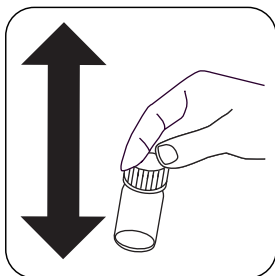
Добавьте **3 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



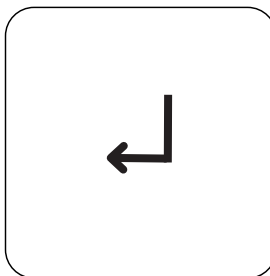
Добавьте **3 мл пробы** в кювету для проб.



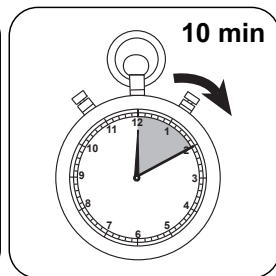
Закройте кювету(ы).



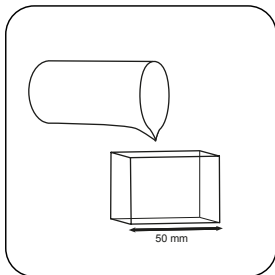
Перемешайте содержимое взбалтыванием.



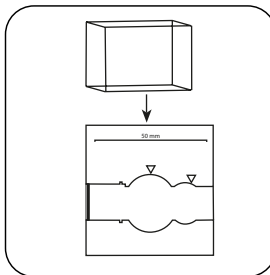
Нажмите клавишу **ENTER**



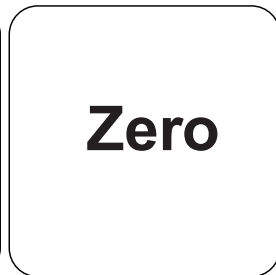
Выдержите **10 минут(ы)** времени реакции.



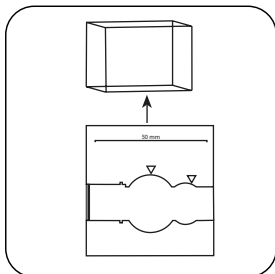
Наполните **кувету 50-мм нулевой пробой**.



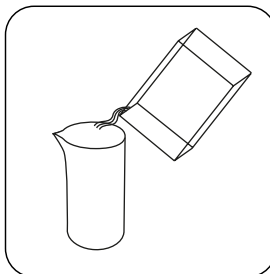
Поместите **кувету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



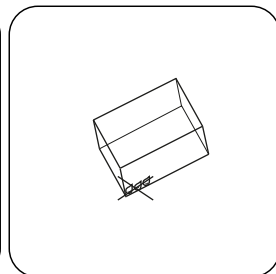
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



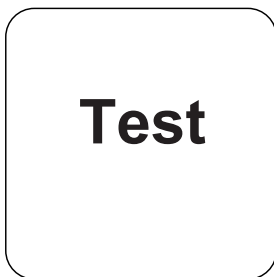
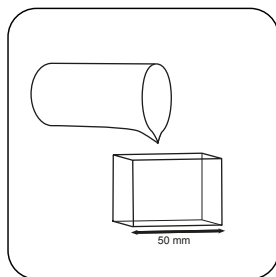
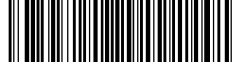
Извлеките **кувету** из измерительной шахты.



Опорожните **кувету**.



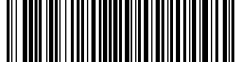
Хорошо высушите **кувету**.



**Наполните 50-мм кювету пробой.**

На дисплее отображается результат в мг/л Формальдегид.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

**Химический метод**H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Chromotropic acid**Приложение****Функция калибровки для фотометров сторонних производителей**

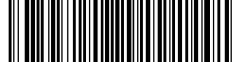
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 50 mm

a	$-3.74124 \cdot 10^{-3}$
b	$7.09703 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

**Нарушения**

Помехи	от / [мг/л]
Al	1000
Ca <sup>2+</sup>	1000
Cd <sup>2+</sup>	100
CN <sup>-</sup>	100
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	100
Cr <sup>3+</sup>	1000
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	1000
Cu <sup>2+</sup>	100
F <sup>-</sup>	100
Fe <sup>3+</sup>	10
Hg <sup>2+</sup>	1000
Mg <sup>2+</sup>	1000
Mn <sup>2+</sup>	1000
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Ni <sup>2+</sup>	1000
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1



<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	10
Pb <sup>2+</sup>	10
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	100
S <sup>2-</sup>	10
SCN <sup>-</sup>	100
SiO <sub>4</sub> <sup>4-</sup>	100
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	100
Zn <sup>2+</sup>	1000
EDTA	1000
H <sub>2</sub> N-NH <sub>2</sub>	100
Surfactants	100
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	10
NaAc	0.05
NaCl	0.25
NaNO <sub>3</sub>	0.005
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.5

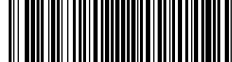
#### **Ссылки на литературу**

Georgiou P.E., Ho C.K., Can. J. Chem. 67, 871 (1989)

<sup>4)</sup> Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA







формальдегида М. ТТ

М177

0.1 - 5 mg/L HCHO

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Chromotropic acid

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	575 nm	0.1 - 5 mg/L HCHO

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на формальдегид Spectroquant 1.14500.0001 <sup>d)</sup>	25 шт.	420752

## Область применения

- Обработка сточных вод

## Подготовка

1. Перед проведением испытания необходимо ознакомиться с оригинальными инструкциями и рекомендациями по технике безопасности, которые прилагаются к комплекту для тестирования (паспорта безопасности материалов доступны на домашней странице [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).

## Примечания

1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. В течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
4. Объем пробы всегда должен измеряться с помощью мерной пипетки объемом 2 мл (класс А).
5. Поскольку реакция зависит от температуры, температура образца должна быть в диапазоне от 20 до 25 °С.
6. Реагенты должны храниться в закрытых контейнерах при температуре от +15 °С до +25 °С.

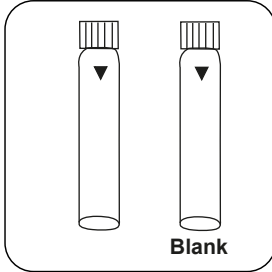


## Выполнение определения Формальдегид с тестовым набором MERCK Spectroquant® № 1.14500.0001

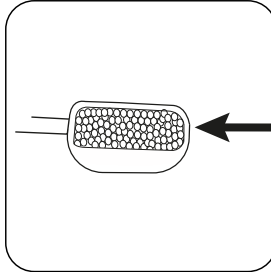
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

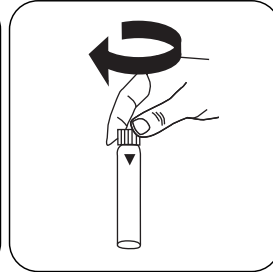
Пропустите шаги с нулевой кюветой.



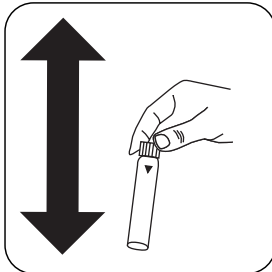
Подготовьте две **кюветы с реагентами**. Отметьте одну кювету как нулевую.



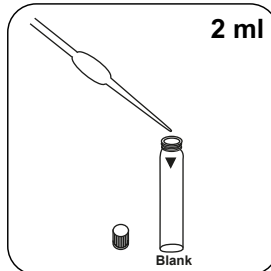
Добавьте по **одной микроложке НСНО-1К с меткой**.



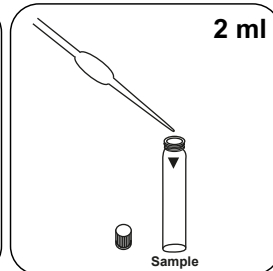
Закройте кювету(ы).



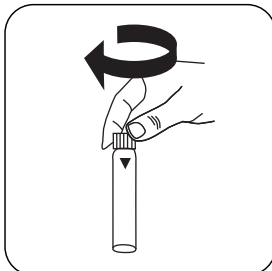
Растворите реагент **взбалтыванием**.



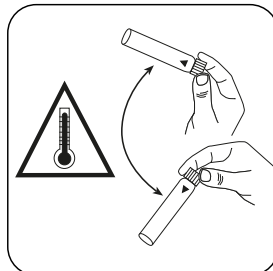
Добавьте **2 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



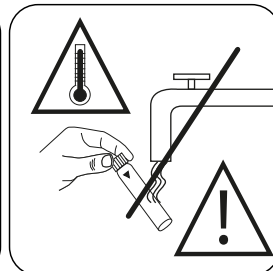
Добавьте **2 мл пробы** в кювету для проб.



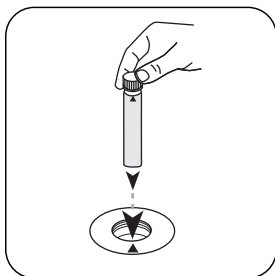
Закройте кювету(ы).



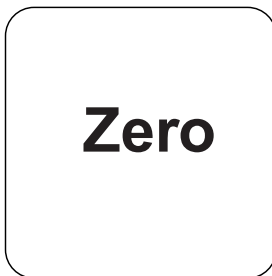
Смешайте содержимое, **осторожно покачивая**. **(ВНИМАНИЕ: кювета становится горячей!)**



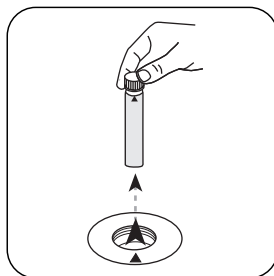
**ВНИМАНИЕ: Кювета становится горячей! Не охлаждать водой!**



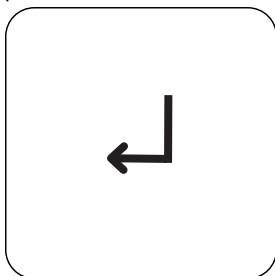
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



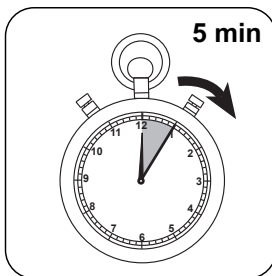
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



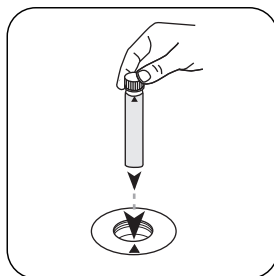
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



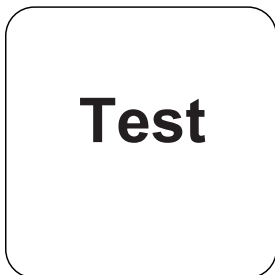
Нажмите клавишу **ENTER**.



Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

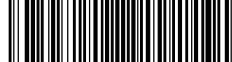


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Формальдегид.



## Химический метод

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Chromotropic acid

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	-6.32712 • 10 <sup>-2</sup>
b	3.24743 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Ссылки на литературу

Kleinert, T. & Srepe, E. Mikrochim Acta (1948) 33: 328. doi:10.1007/BF01414370

<sup>0</sup> Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA





## Жесткость кальция Т

М190

50 - 900 mg/L CaCO<sub>3</sub>

Мурексид

### Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	50 - 900 mg/L CaCO <sub>3</sub>

### Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
CALCHECK	Таблетка / 100	515650BT
CALCHECK	Таблетка / 250	515651
CALCHECK	Таблетка / 250	515651BT

### Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

### Подготовка

1. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 4 до 10 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.
2. Рекомендуется использовать специальные кюветы (большой объем заполнения).





## Примечания

1. Метод работает в высоком диапазоне измерений с более высокими допусками, чем в низком диапазоне измерений. При разведении пробы всегда разбавляйте ее таким образом, чтобы измерение проводилось в нижней трети диапазона измерения.
2. Настоящий метод был разработан на основе титриметрического метода определения содержания кальция. Из-за неопределенных граничных условий отклонения от стандартизированного метода могут быть больше.

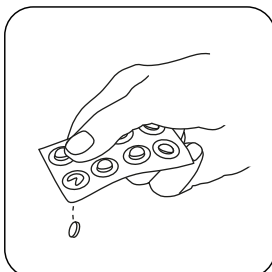


## Выполнение определения Жесткость кальциевая с таблеткой

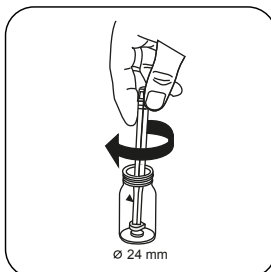
Выберите метод в устройстве.



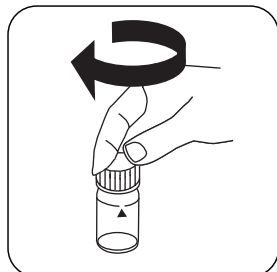
Наполните кювету 24 мм мл полностью деминерализованной воды 10.



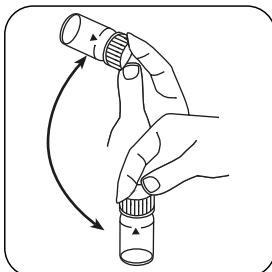
Добавить **таблетку** **CALCHECK**.



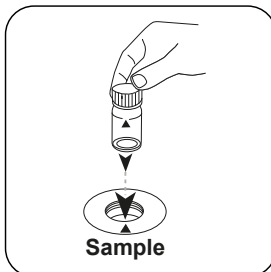
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



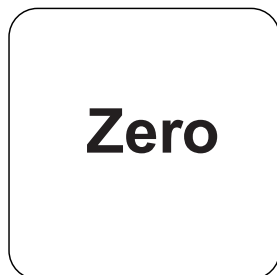
Закройте кювету(ы).



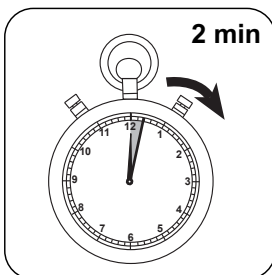
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

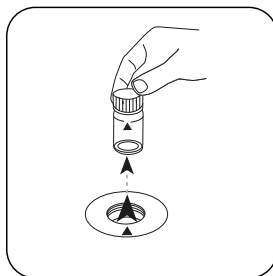


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . XD: Слепое значение пробы

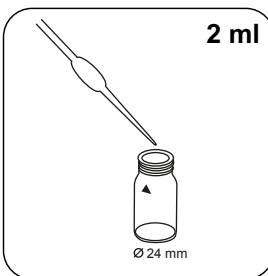


Выдержите **2 минут(ы)** **времени реакции**.

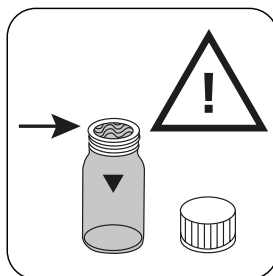
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



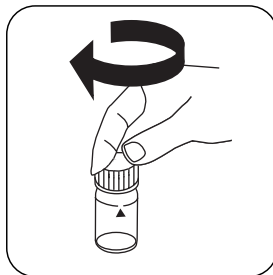
Извлеките кювету из измерительной шахты.



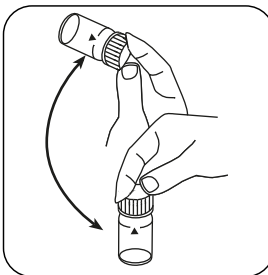
Добавьте 2 мл пробы в кювету.



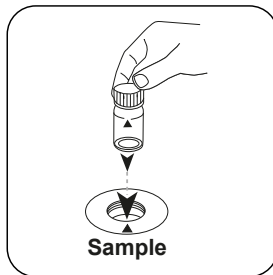
**Внимание: Кювета полна до краев!**



Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (5х).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде Жесткость кальция.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

## Химический метод

Мурексид

## Приложение

### Нарушения

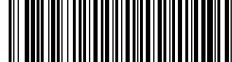
#### Постоянные нарушения

1. Серебро, кадмий, кобальт, медь и ртуть нарушают определение.

#### Ссылки на литературу

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980





Жесткость кальция 2Т

М191

20 - 500 mg/L CaCO<sub>3</sub>

САН

Мурексид

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	20 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор Calcio H № 1/№ 2*	100 каждая	517761BT
Набор Calcio H № 1/№ 2*	250 каждая	517762BT

## Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

## Подготовка

1. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 4 до 10 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

## Примечания

1. Для оптимизации измеряемых величин можно дополнительно определить поправку для слепого и контрольного метода на конкретном пакете (см. руководство к фотометру).
2. Точное соблюдение объема пробы в 10 мл является решающим фактором для точности результатов анализа.
3. Настоящий метод был разработан на основе титриметрической процедуры. В связи с непредсказуемыми граничными условиями отклонение от стандартизированного метода может быть более значительным.
4. Метод работает в высоком диапазоне измерений с более высокими допусками, чем в низком диапазоне измерений. Пробу всегда разбавляйте таким образом, чтобы измерение находилось в нижней трети диапазона измерения.



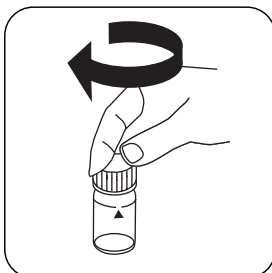
## Выполнение определения Жесткость кальциевая 2 с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

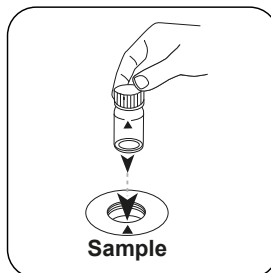
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



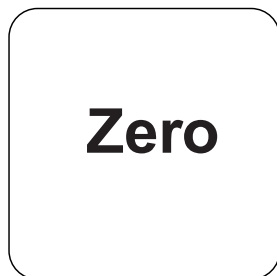
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



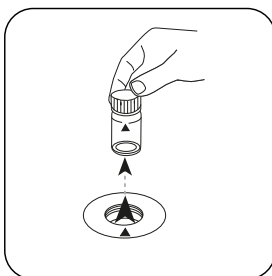
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

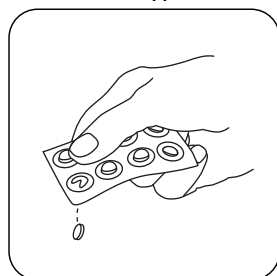


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

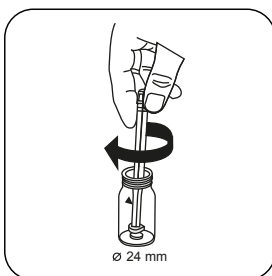


Извлеките кювету из измерительной шахты.

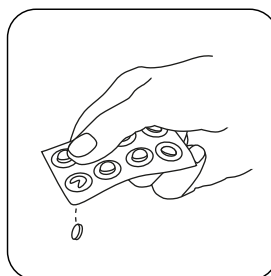
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, начните **отсуда**.



Добавить **таблетку**  
**CALCIO H No.1.**

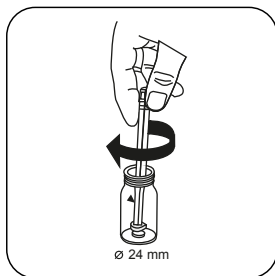


Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.

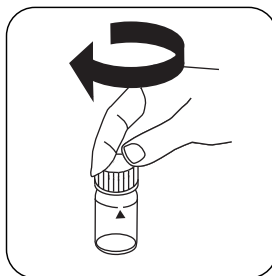


Добавить **таблетку**  
**CALCIO H No.2.**

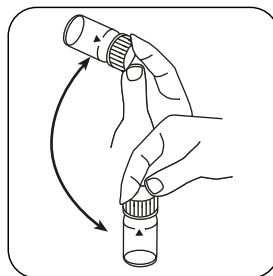




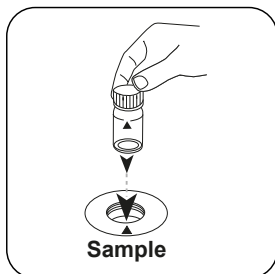
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



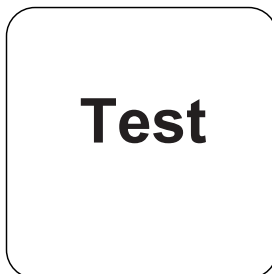
Закройте кювету(ы).



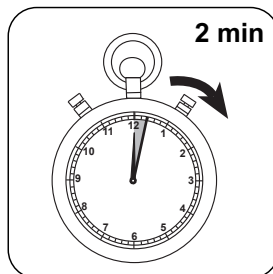
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

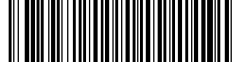


Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в виде Жесткость кальция.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1

## Химический метод

Мурексид

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$1.40008 \cdot 10^{+4}$	$1.40008 \cdot 10^{+4}$
b	$-6.16015 \cdot 10^{+4}$	$-1.32443 \cdot 10^{+5}$
c	$1.0917 \cdot 10^{+5}$	$5.04637 \cdot 10^{+5}$
d	$-9.63601 \cdot 10^{+4}$	$-9.57662 \cdot 10^{+5}$
e	$4.21873 \cdot 10^{+4}$	$9.01438 \cdot 10^{+5}$
f	$-7.31973 \cdot 10^{+3}$	$-3.3627 \cdot 10^{+5}$

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Серебро, кадмий, кобальт, медь и ртуть нарушают определение.



<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
Mg <sup>2+</sup>	200 (CaCO <sub>3</sub> )
Fe	10
Zn <sup>2+</sup>	5

**Ссылки на литературу**

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980

\* в комплект входит палочка для перемешивания



Общая жесткость Т

M200

2 - 50 mg/L CaCO<sub>3</sub>

tH1

Металлфталеин

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	∅ 24 mm	560 nm	2 - 50 mg/L CaCO <sub>3</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	∅ 24 mm	571 nm	2 - 50 mg/L CaCO <sub>3</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Hardcheck P	Таблетка / 100	515660BT
Hardcheck P	Таблетка / 250	515661BT

## Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Подготовка воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

## Подготовка

1. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 4 до 10 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.



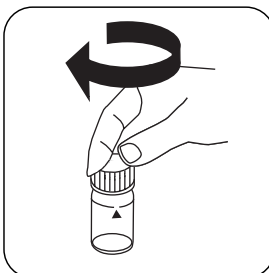
## Выполнение определения Жесткость кальциевая, общая, с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

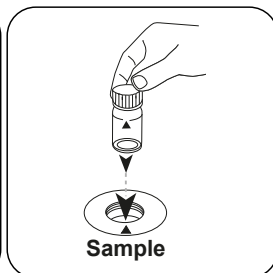
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



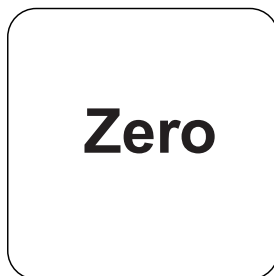
24-Наполните кювету -мм 10 пробой мл.



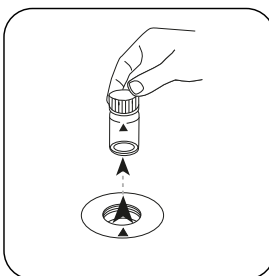
Закройте кювету(ы).



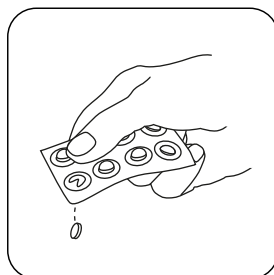
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



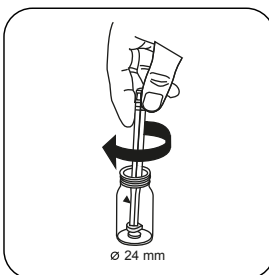
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



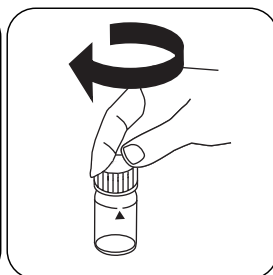
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



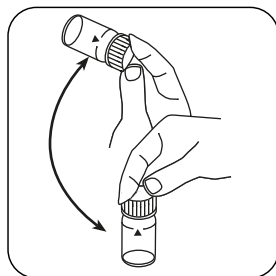
Добавить **таблетку** **HARDCHECK P**.



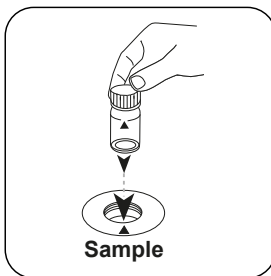
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



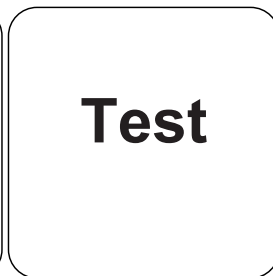
Закройте кювету(ы).



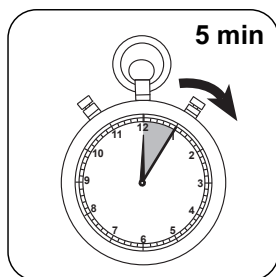
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в виде общей жесткости.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

## Химический метод

Металлфталеин

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-4.33652 • 10 <sup>+0</sup>	-4.54265 • 10 <sup>+0</sup>
b	5.47914 • 10 <sup>+1</sup>	1.18846 • 10 <sup>+2</sup>
c	-8.96251 • 10 <sup>+0</sup>	-4.18717 • 10 <sup>+1</sup>
d		
e		
f		

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

1. Воздействие цинка и магния устраняется добавлением 8-гидроксихинолина.
2. В нарушающих концентрациях в воде и почве стронций и барий не встречается.



## Проверка метода

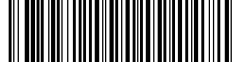
<b>Предел обнаружения</b>	0.88 mg/L
<b>Предел детерминации</b>	2.64 mg/L
<b>Конечное значение диапазона измерений</b>	50 mg/L
<b>Восприимчивость</b>	42.5 mg/L / Abs
<b>Доверительная область</b>	2.62 mg/L
<b>Среднеквадратическое отклонение процесса</b>	1.08 mg/L
<b>Коэффициент вариации метода</b>	4.17 %

## Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwendt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989







Общая жесткость HR T

M201

20 - 500 mg/L CaCO<sub>3</sub> <sup>1)</sup>

tH2

Металлфталеин

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	∅ 24 mm	560 nm	20 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub> <sup>1)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	∅ 24 mm	571 nm	20 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub> <sup>1)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Hardcheck P	Таблетка / 100	515660BT
Hardcheck P	Таблетка / 250	515661BT

## Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Подготовка воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

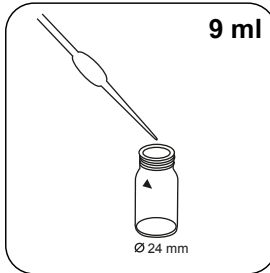
## Подготовка

1. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 4 до 10 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

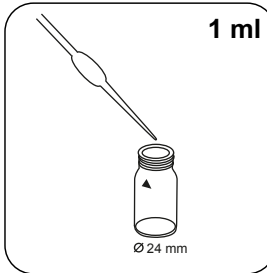
## Выполнение определения Hardness total HR with tablet

Выберите метод в устройстве.

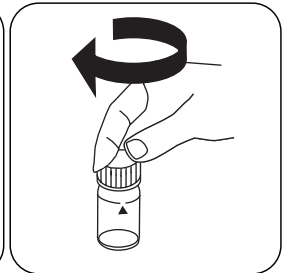
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



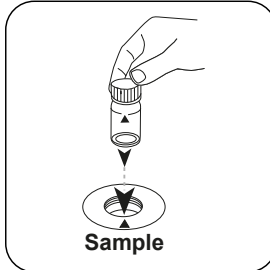
Наполните кювету 24 мм полностью деминерализованной воды 9.



Добавьте 1 мл пробы в кювету.

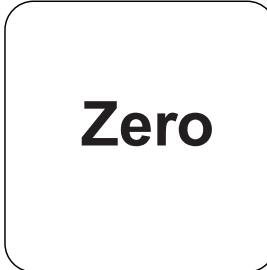


Закройте кювету(ы).

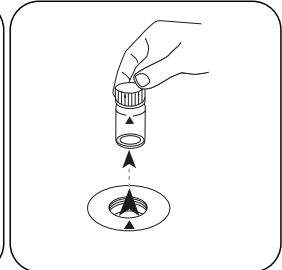


Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

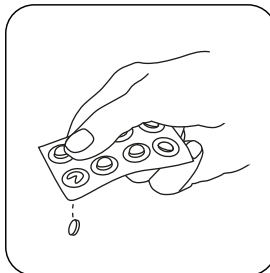
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



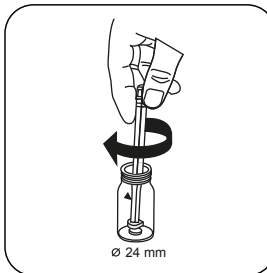
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



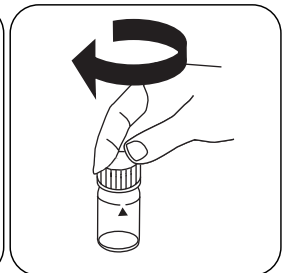
Извлеките кювету из измерительной шахты.



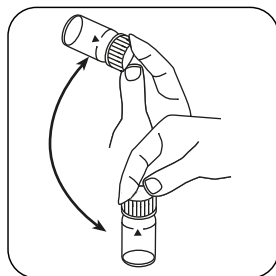
Добавить таблетку **HARDCHECK P**.



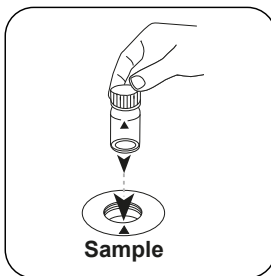
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



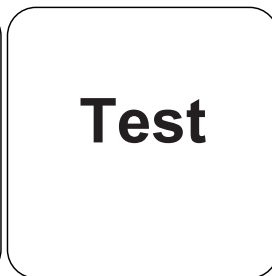
Закройте кювету(ы).



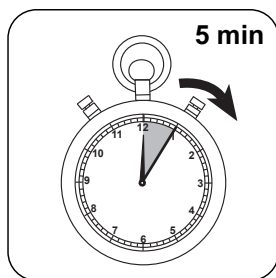
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в виде общей жесткости.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

## Химический метод

Металлфталеин

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

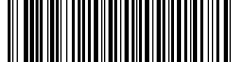
Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-3.06466 • 10 <sup>-1</sup>	-3.06466 • 10 <sup>-1</sup>
b	5.0694 • 10 <sup>-2</sup>	1.08992 • 10 <sup>-3</sup>
c	-6.33317 • 10 <sup>-1</sup>	-2.92751 • 10 <sup>-2</sup>
d		
e		
f		

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

1. Воздействие цинка и магния устраняется добавлением 8-гидроксихинолина.
2. В нарушающих концентрациях в воде и почве стронций и барий не встречается.



### **Ссылки на литературу**

Photometrische Analyseverfahren, Schwendt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

<sup>9)</sup> широкий диапазон разбавления





Hazen 50

M203

10 - 500 mg/L Pt

Стандартный метод «Платина-кобаль-  
т» (АРНА)

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	455 nm	10 - 500 mg/L Pt

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

## Подготовка

1. Отбор проб, сохранение и хранение:

Залейте пробу воды в чистые стеклянные или пластиковые емкости и проанализируйте ее как можно скорее после отбора пробы. Если это невозможно, залейте пробу воды в контейнер до края и плотно закройте его. Не перемешивайте пробу и избегайте длительного контакта с воздухом. Пробу можно хранить в темноте при температуре 4 °C в течение 24 часов, после чего перед проведением измерения пробу воды необходимо довести до комнатной температуры.



## Примечания

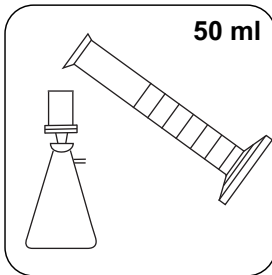
1. Первоначально эта цветовая гамма была разработана А. Хазеном в качестве визуальной сравнительной шкалы. Поэтому необходимо проверить, находится ли максимальная экстинкция пробы воды в диапазоне от 420 нм до 470 нм, поскольку этот метод подходит только для проб воды с желтоватым или желтовато-коричневым цветом. При необходимости решение об этом принимается в ходе визуального осмотра пробы воды.
2. Метод откалиброван на основе стандартов, указанных в "Стандартных методах исследования воды и сточных вод" (см. также EN ISO 7887:1994). 1 единица цвета Pt-Co  $\pm$  1 мг платины/л в виде хлороплатинового иона.
3. Термин цвет может быть выражен как "реальный" и "кажущийся" цвет. Очевидным цветом является цвет раствора, вызванный не только растворенными веществами в пробе, но и взвешенными веществами. В руководстве описывается определение реального цвета путем фильтрации пробы воды. Для определения видимого цвета используется как полностью деминерализованная вода, так и нефилтрованная проба воды.
4. Предполагаемый предел обнаружения для этого метода составляет 10 мг/л Pt.



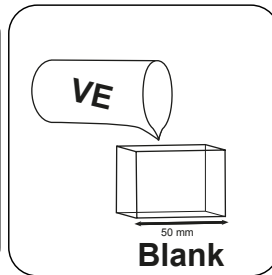
## Выполнение определения Цвет, реальный и видимый

Выберите метод в устройстве.

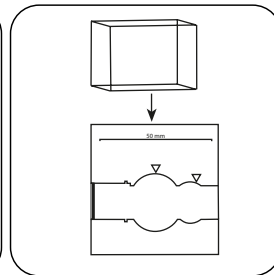
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



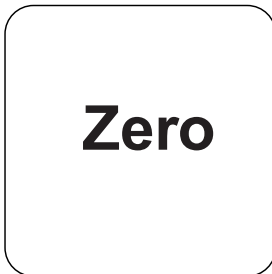
Отфильтруйте пробу объемом около 50 мл предварительно промытым фильтром (размер пор 0,45 мкм).



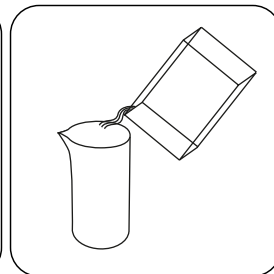
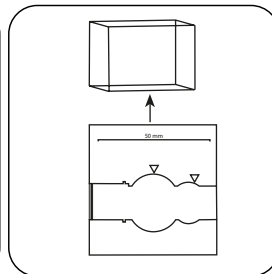
-Наполните **50**кувету - мм полностью деминерализованной водой.



Поместите **кувету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

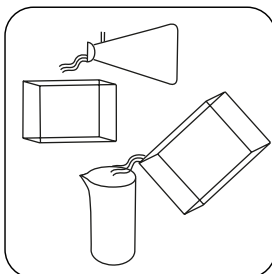


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките **кувету** из измерительной шахты.

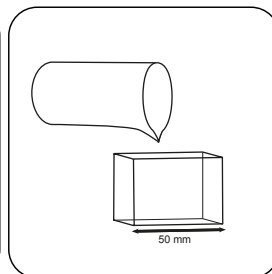


Опорожните кювету.

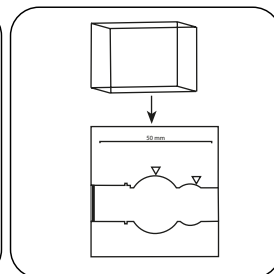
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



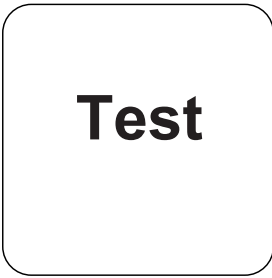
Предварительно промойте кювету пробой воды.



Наполните 50-мм кювету подготовленной пробой.



Поместите **кувету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде РТ-Со единицах.



## Химический метод

Стандартный метод «Платина-кобальт» (APHA)

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 50 mm

a	$-3.54386 \cdot 10^{+0}$
b	$7.57544 \cdot 10^{+2}$
c	
d	
e	
f	

### Согласно

DIN 7887-C1  
(WL 430, 455 нм;  
Стандарт: 410 нм)





Hazen 24

M204

10 - 500 mg/L Pt

PtCo

Стандартный метод «Платина-кобаль-  
т» (АРНА)

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	430 nm	10 - 500 mg/L Pt
XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	455 nm	10 - 500 mg/L Pt

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

## Подготовка

1. Отбор проб, сохранение и хранение:

Залейте пробу воды в чистые стеклянные или пластиковые емкости и проанализируйте ее как можно скорее после отбора пробы. Если это невозможно, залейте пробу воды в контейнер до края и плотно закройте его. Не перемешивайте пробу и избегайте длительного контакта с воздухом. Пробу можно хранить в темноте при температуре 4 °C в течение 24 часов, после чего перед проведением измерения пробу воды необходимо довести до комнатной температуры.

## Примечания

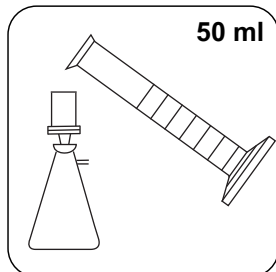
1. Первоначально эта цветовая гамма была разработана А. Хазеном в качестве визуальной сравнительной шкалы. Поэтому необходимо проверить, находится ли максимальная экстинкция пробы воды в диапазоне от 420 нм до 470 нм, поскольку этот метод подходит только для проб воды с желтоватым или желтовато-коричневым цветом. При необходимости решение об этом принимается в ходе визуального осмотра пробы воды.
2. Метод откалиброван на основе стандартов, указанных в "Стандартных методах исследования воды и сточных вод" (см. также EN ISO 7887:1994).
3. 1 единица цвета Pt-Co  $\pm$  1 мг/л платины в виде иона хлороплатината.
4. Термин цвет может быть выражен как "реальный" и "кажущийся" цвет. Очевидным цветом является цвет раствора, вызванный не только растворенными веществами в пробе, но и взвешенными веществами.
5. В руководстве описывается определение реального цвета путем фильтрации пробы воды. Для определения видимого цвета используется как полностью деминерализованная вода, так и нефилтрованная проба воды.
6. Предполагаемый предел обнаружения для этого метода составляет 15 мг/л Pt.



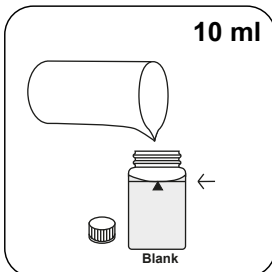
## Выполнение определения Цвет, реальный и видимый

Выберите метод в устройстве.

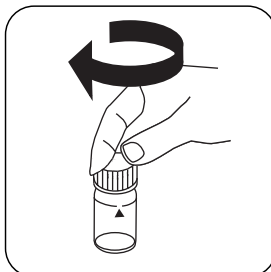
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



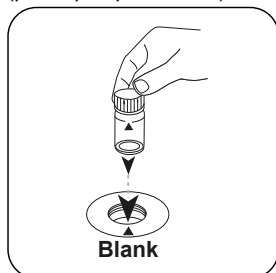
Отфильтруйте пробу объемом около 50 мл предварительно промытым фильтром (размер пор 0,45 мкм).



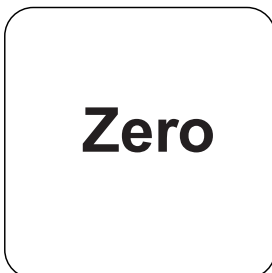
Добавьте **10 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



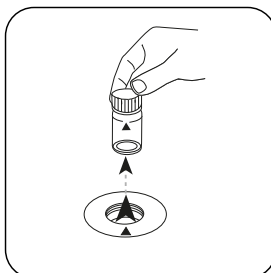
Закройте кювету(ы).



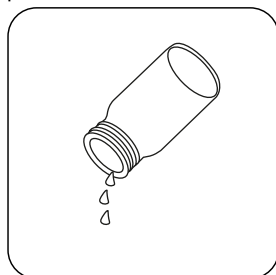
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките кювету из измерительной шахты.



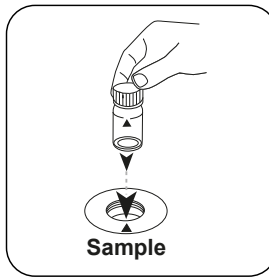
Опорожните кювету.

Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.

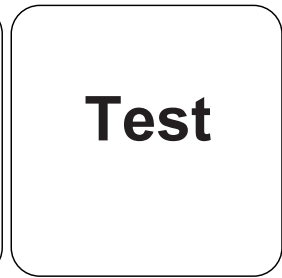




Наполните кювету 24-мм  
**10 мл подготовленной  
пробы** .

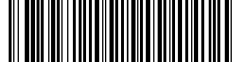


Поместите **кювету для  
проб** в измерительную  
шахту. Обращайте  
внимание на позициони-  
рование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде РТ-Со единицах.



## Химический метод

Стандартный метод «Платина-кобальт» (APHA)

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-8.76424 \cdot 10^{-2}$	$6.76451 \cdot 10^0$
b	$1.71832 \cdot 10^{-3}$	$3.6463 \cdot 10^{-3}$
c		
d		
e		
f		

## Проверка метода

Предел обнаружения	10.26 mg/L
Предел детерминации	30.77 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	500 mg/L
Восприимчивость	1,719.12 mg/L / Abs
Доверительная область	10.25 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	4.24 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.6 %

## Согласно

DIN 7887-C1  
(WL 430, 455 нм;  
Стандарт: 410 нм)





Гидразин Р

M205

0.05 - 0.5 mg/L N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

Hydr

Диметиламинобензальдегид

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	0.05 - 0.5 mg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	455 nm	0.05 - 0.5 mg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Тестовый порошок на гидразин	Порошок / 30 g	462910

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Дозировочная ложка, 1 гр	1 Шт.	384930

## Область применения

- Котельная вода
- Охлаждающая вода

## Подготовка

1. Если проба воды мутная, ее необходимо отфильтровать перед выполнением коррекции нуля.
2. Температура пробы не должна превышать 21 °С.

## Примечания

1. При использовании мерной ложки для гидразина 1 г соответствует одной мерной ложке со штрихом.
2. Для удаления мутности, вызванной реактивами, хорошо зарекомендовали себя качественные гофрированные фильтры для среднedisперсных осадков.
3. Для проверки реагента на возможное старение при длительном хранении тест проводится в водопроводной воде в соответствии с описанием. Если результат превышает предел обнаружения 0,05 мг/л, реагент может использоваться только с ограничениями (из-за больших отклонений измерения).



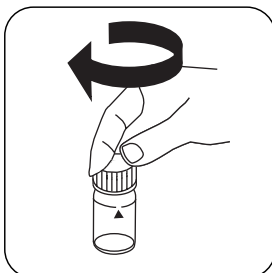
## Выполнение определения Гидразин с порошковым реагентом

Выберите метод в устройстве.

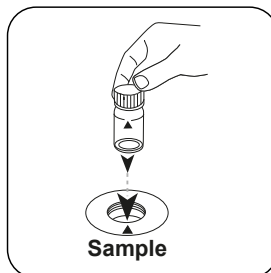
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



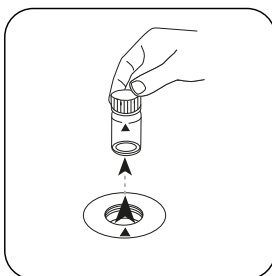
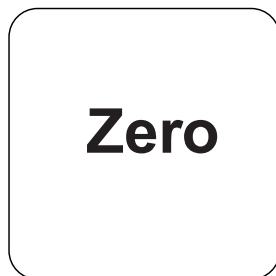
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



Закройте кювету(ы).

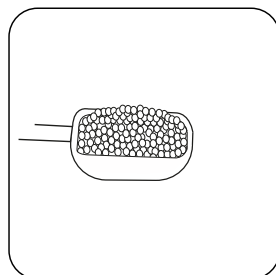


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

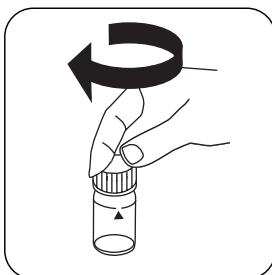


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

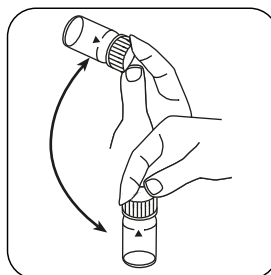
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсуда**.



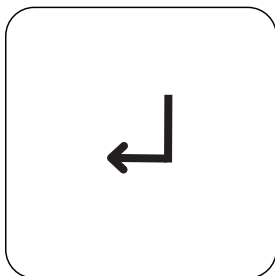
Добавьте **1 г HYDRAZIN Test** порошка.



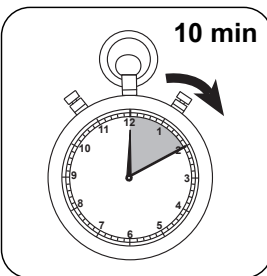
Закройте кювету(ы).



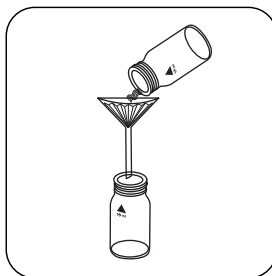
Перемешайте содержимое покачиванием.



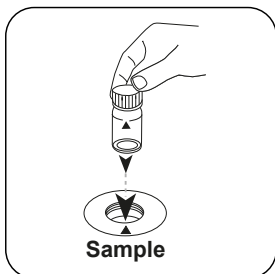
Нажмите клавишу **ENTER**



Выдержите **10 минут(ы)**  
**времени реакции.**

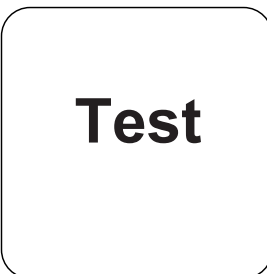


Удалите образовав-  
шуюся легкую мутность с  
помощью фильтрации.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

На дисплее отображается результат в виде Гидразин.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).



## Химический метод

Диметиламинобензальдегид

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-6.53427 \cdot 10^{-0}$	$-3.53427 \cdot 10^{-0}$
b	$3.34209 \cdot 10^{-2}$	$7.12489 \cdot 10^{-2}$
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- Устранять нарушения, вызванные сильно окрашенными или мутными пробами: 1 часть полностью деминерализованной воды и 1 часть бытового отбеливателя смешаны. Добавьте 1 каплю этого раствора в 25 пробы мл и перемешайте. Используйте 10 мл этой пробы вместо полностью деминерализованной воды для нулевой пробы. Внимание: Для измерения пробы воды должна использоваться только необработанная проба.  
Принцип: гидразин окисляется отбеливателем, и цветовая интерференция отключается во время коррекции нуля.

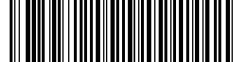
Помехи	от / [мг/л]
$\text{NH}_4^+$	10
$\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}$	10
$\text{VO}_4^{3-}$	1

### Выведено из

DIN 38413-P1







Гидразин L

M206

0.01 - 0.6 mg/L N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

Диметиламинобензальдегид

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	0.01 - 0.6 mg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	455 nm	5 - 600 µg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Реагент Hydra2	100 mL	531200

## Область применения

- Котельная вода
- Охлаждающая вода

## Подготовка

1. Пробы не могут консервироваться и поэтому подлежат немедленному анализу.
2. Температура пробы должна составлять 21 °C ± 4 °C.

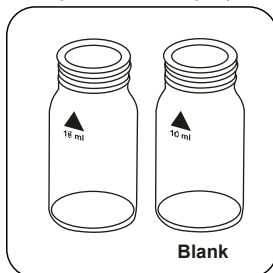
## Примечания

1. Реагент воспроизводит слабый желтый цвет в нулевой пробе.
2. Показатель мг / л округляется. Диапазон измерения 0,01-0,6 mg/L.

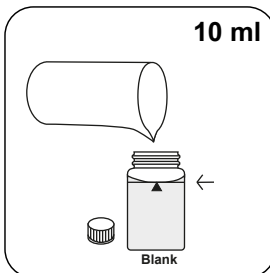


## Выполнение определения Гидразин с жидким реагентом Vario

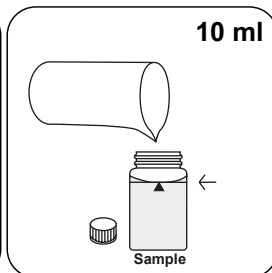
Выберите метод в устройстве.



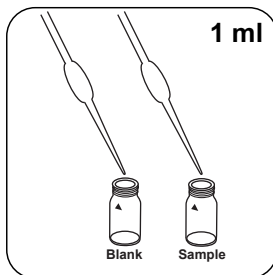
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



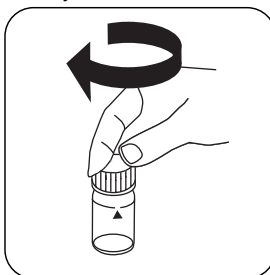
Добавьте **10 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



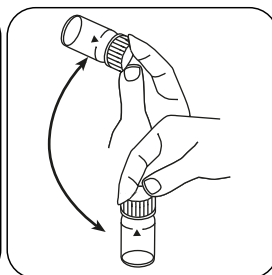
Добавьте **10 мл пробы** в кювету для проб.



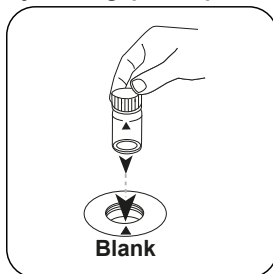
В каждую кювету добавьте **1 мл Vario Hydra 2 Rgt раствора**.



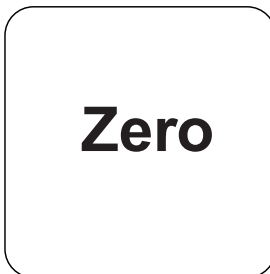
Закройте кювету(ы).



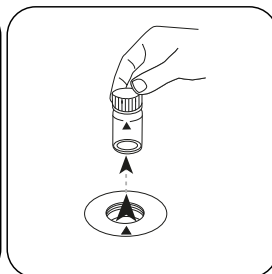
Перемешайте содержимое покачиванием.



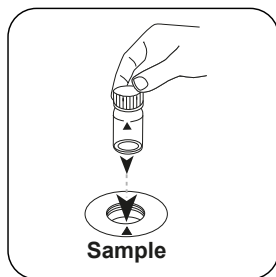
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

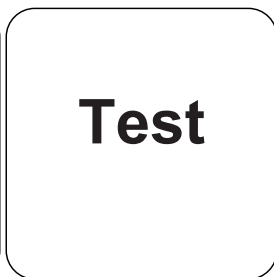


Извлеките кювету из измерительной шахты.

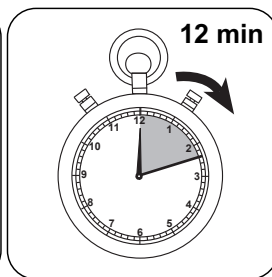


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в виде Гидразин.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **12 минут(ы)** времени реакции.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	1
µg/l	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	1000

## Химический метод

Диметиламинобензальдегид

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

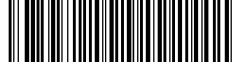
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-2.02787 • 10 <sup>+1</sup>	-2.02787 • 10 <sup>+1</sup>
b	3.38179 • 10 <sup>+2</sup>	7.27086 • 10 <sup>+2</sup>
c	-2.0392 • 10 <sup>+1</sup>	-9.42622 • 10 <sup>+1</sup>
d		
e		
f		

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- Устранять нарушения, вызванные сильно окрашенными или мутными пробами: 1 часть полностью деминерализованной воды и 1 часть бытового отбеливателя смешаны. Добавьте 1 каплю этого раствора в 25 пробы мл и перемешайте. Используйте 10 мл этой пробы вместо полностью деминерализованной воды для нулевой пробы. Внимание: Для измерения пробы воды должна использоваться только необработанная проба.  
Принцип: гидразин окисляется отбеливателем, и цветовая интерференция отключается во время коррекции нуля.

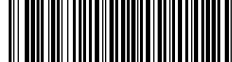


<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	10
Morpholin	10
VO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1

**Выведено из**

DIN 38413-P1





Гидразин С

M207

0.01 - 0.7 mg/L N<sub>2</sub>H<sub>4</sub> <sup>с)</sup>

PDMAB

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	∅ 13 mm	430 nm	0.01 - 0.7 mg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> <sup>с)</sup>
XD 7000, XD 7500	∅ 13 mm	455 nm	0.01 - 0.7 mg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> <sup>с)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Ампульный тестовый набор на гидразин	1 Набор	380470

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Переходник для ампул Vacu-vial	1 Шт.	192075
Переходник для круглых кювет 13 мм	1 Шт.	19802192

## Область применения

- Котельная вода
- Охлаждающая вода





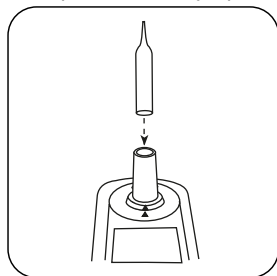
## Примечания

1. Этот метод используется с продуктом компании CHEMetrics. Однако диапазон измерения и длина волны, используемые в этом фотометре, могут отличаться от спецификаций CHEMetrics.
2. Перед проведением теста обязательно ознакомьтесь с оригинальной инструкцией по эксплуатации и паспортом безопасности, прилагаемым к тестовому набору (паспорт безопасности материалов также доступен на домашней странице [www.chemetrics.com](http://www.chemetrics.com)).
3. Vacu-Vials® является зарегистрированной торговой маркой компании CHEMetrics, Inc / Calverton, U.S.A.

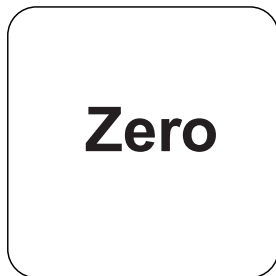


## Выполнение определения Гидразин с ампулой Vasu-vial® K-5003

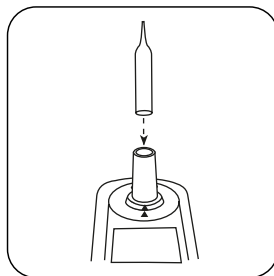
Выберите метод в устройстве.



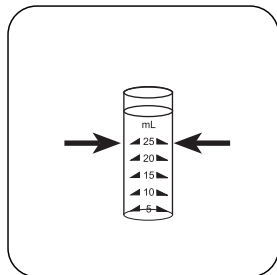
Поместите **нулевую ампулу** в измерительную шахту.



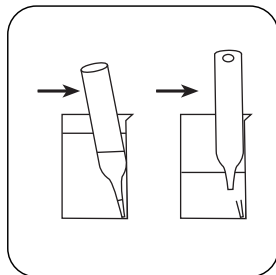
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



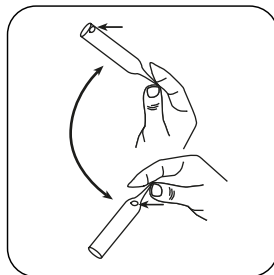
Выньте нулевую ампулу из измерительной шахты.



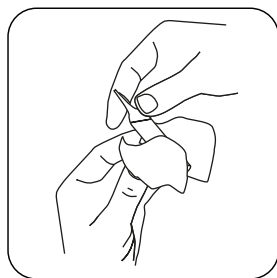
Наполните проботборное стекло пробой до отметки 25 мл.



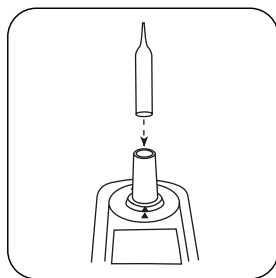
Поместите ампулу Vasu-vial® в сосуд для отбора проб. Отломите кончик ампулы, слегка нажав на стенку сосуда. Подождите, пока ампула не будет полностью заполнена.



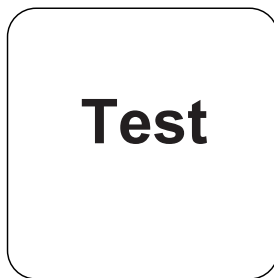
Переверните ампулу несколько раз.



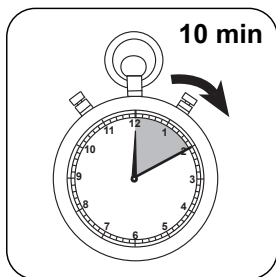
Высушите ампулу снаружи.



Поместите ампулу в измерительную шахту.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы)**  
**времени реакции.**

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в виде Гидразин.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	$N_2H_4$	1
$\mu g/l$	$N_2H_4$	1000

## Химический метод

PDMAB

## Приложение

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

1. Устранять нарушения, вызванные сильно окрашенными или мутными пробами: 1 часть полностью деминерализованной воды и 1 часть бытового отбеливателя смешаны. Добавьте 1 каплю этого раствора в 25 пробы мл и перемешайте. Используйте 10 мл этой пробы вместо полностью деминерализованной воды для нулевой пробы. Внимание: Для измерения пробы воды должна использоваться только необработанная проба.  
Принцип: гидразин окисляется отбеливателем, и цветовая интерференция отключается во время коррекции нуля.

Помехи	от / [мг/л]
$NH_4^+$	10
$C_6H_9NO$	10
$VO_4^{3-}$	1

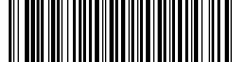
## Проверка метода

<b>Предел обнаружения</b>	0.0087 mg/L
<b>Предел детерминации</b>	0.026 mg/L
<b>Конечное значение диапазона измерений</b>	0.7 mg/L
<b>Восприимчивость</b>	0.67 mg/L / Abs
<b>Доверительная область</b>	0.003 mg/L
<b>Среднеквадратическое отклонение процесса</b>	0.001 mg/L
<b>Коэффициент вариации метода</b>	0.42 %

### Выведено из

DIN 38413-P1

<sup>o</sup> MultiDirect: Для флаконов Vacu-vials® необходим адаптер (код заказа 19 20 75)

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 50 T

M209

0.01 - 0.5 mg/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

DPD / катализатор

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.01 - 0.5 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Перекись водорода LR	Таблетка / 100	512380BT
Перекись водорода LR	Таблетка / 250	512381BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Контроль дезинфицирующих средств

## Отбор проб

1. Во время подготовки проб следует избегать выделения перекиси водорода в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

## Подготовка

### 1. Чистка кювет:

Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).

### 2. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5.

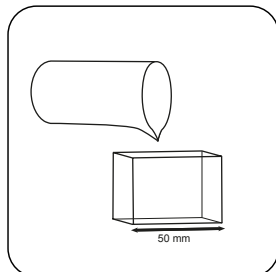
Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.



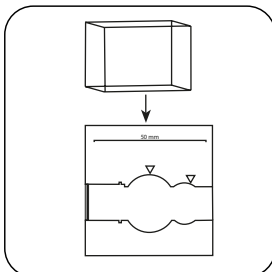
## Выполнение определения Перекись водорода с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

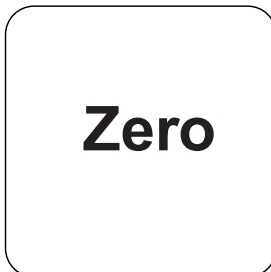
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



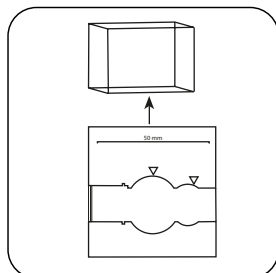
Наполните 50-мм кювету пробой.



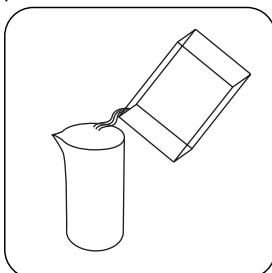
Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



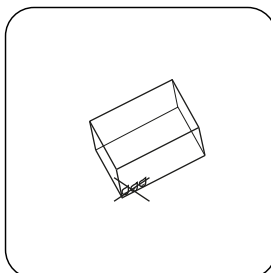
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките кювету из измерительной шахты.

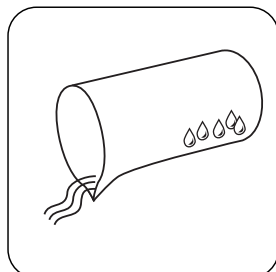


Опорожните кювету.

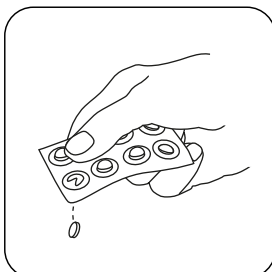


Хорошо высушите кювету.

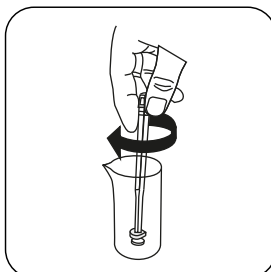
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



Промойте подходящий сосуд для проб небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель.

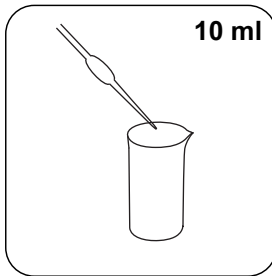


Добавить таблетку **HYDROGENPEROXIDE LR**.

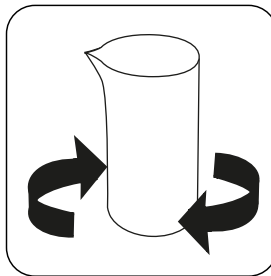


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

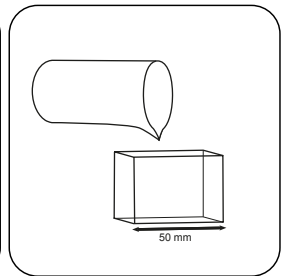




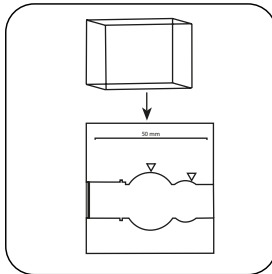
Добавьте **10 мл** пробы в сосуд для проб.



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.

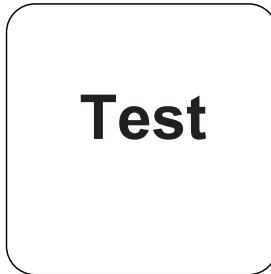


Наполните **50-мм** кювету пробой.

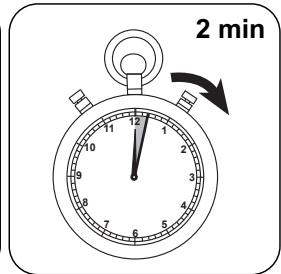


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Перекись водорода.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.



## Химический метод

DPD / катализатор

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	□ 50 mm
a	-4.28181 • 10 <sup>-3</sup>
b	3.62669 • 10 <sup>-1</sup>
c	-3.70491 • 10 <sup>-2</sup>
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Все окислительные средства, присутствующие в пробе, реагируют как перекись водорода, что приводит к повышенным результатам.

### Исключаемые нарушения

1. Концентрации перекиси водорода выше 5 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерений до 0 мг/л. В этом случае следует разбавить пробу воды водой, не содержащей перекиси водорода. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

### Ссылки на литературу

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

### Выведено из

US EPA 330.5  
APHA 4500 Cl-G



H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> T

M210

0.03 - 3 mg/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

DPD / катализатор

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	∅ 24 mm	530 nm	0.03 - 3 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
SpectroDirect	∅ 24 mm	510 nm	0.03 - 1.5 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
XD 7000, XD 7500	∅ 24 mm	510 nm	0.03 - 3 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Перекись водорода LR	Таблетка / 100	512380BT
Перекись водорода LR	Таблетка / 250	512381BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Контроль дезинфицирующих средств

## Отбор проб

1. Во время подготовки проб следует избегать выделения перекиси водорода в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.



## Подготовка

1. Чистка кювет:  
Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5.  
Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.



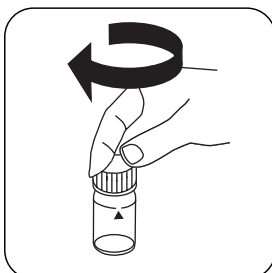
## Выполнение определения Перекись водорода с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

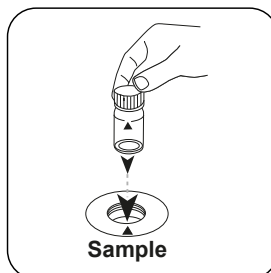
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



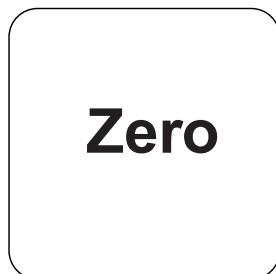
24-Наполните кювету -мм **10 пробой** мл.



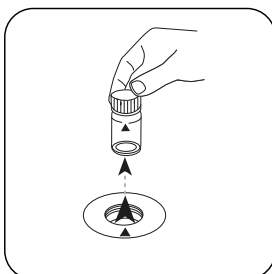
Закройте кювету(ы).



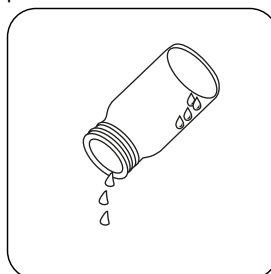
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

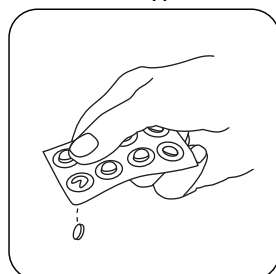


Извлеките кювету из измерительной шахты.

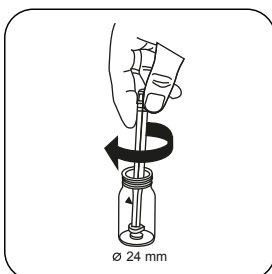


Опорожните кювету до нескольких капель.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните отсюда.



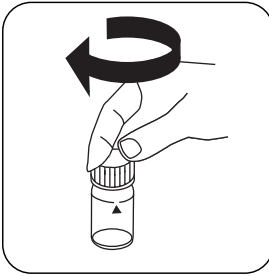
Добавить **таблетку HYDROGENPEROXIDE LR**.



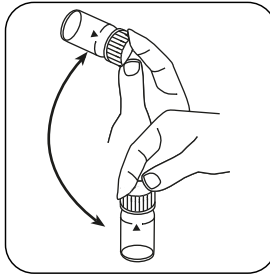
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



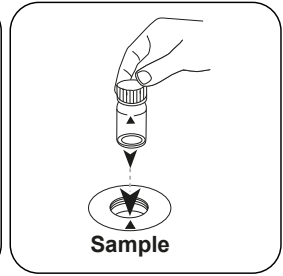
Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .



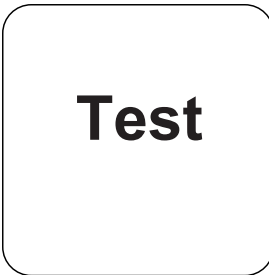
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.

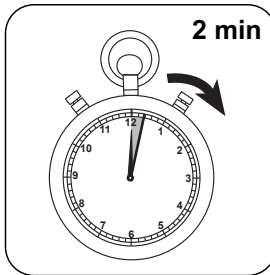


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.



## Химический метод

DPD / катализатор

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.45214 \cdot 10^{-2}$	$-2.45214 \cdot 10^{-2}$
b	$8.8458 \cdot 10^{-1}$	$1.90185 \cdot 10^{+0}$
c	$-3.75083 \cdot 10^{-2}$	$-1.73382 \cdot 10^{-1}$
d	$5.27986 \cdot 10^{-2}$	$5.24732 \cdot 10^{-1}$
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Все окислительные средства, присутствующие в пробе, реагируют как перекись водорода, что приводит к повышенным результатам.

### Исключаемые нарушения

1. Концентрации перекиси водорода выше 5 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерений до 0 мг/л. В этом случае следует разбавить пробу воды водой, не содержащей перекиси водорода. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

### Ссылки на литературу

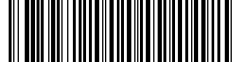
Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

### Выведено из

US EPA 330.5  
APHA 4500 Cl-G







Гипохлорит Т

M212

0.2 - 16 % NaOCl

Йодид калия

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.2 - 16 % NaOCl
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	470 nm	0.2 - 17 % NaOCl

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Acidifying GP	Таблетка / 100	515480BT
Acidifying GP	Таблетка / 250	515481BT
хлорины HR (KI)	Таблетка / 100	513000BT
хлорины HR (KI)	Таблетка / 250	513001BT
хлорины HR (KI)	Таблетка / 100	501210
хлорины HR (KI)	Таблетка / 250	501211
Набор Хлорины HR (KI)/Acidifying GP <sup>#</sup>	100 каждая	517721BT
Набор Хлорины HR (KI)/Acidifying GP <sup>#</sup>	250 каждая	517722BT
Набор для разбавления гипохлорита натрия	1 шт.	414470

## Область применения

- Контроль дезинфицирующих средств

## Примечания

1. Этот метод дает возможность проведения простого быстрого теста на месте, поэтому он не так точен, как аналогичный лабораторный метод.
2. При строгом соблюдении описанной процедуры может быть достигнута точность  $\pm 1\%$  по весу.

## Выполнение определения Гипохлорит натрия с таблеткой

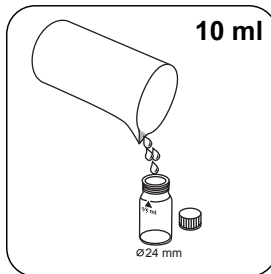
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

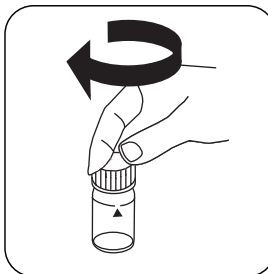
Проба разводится в пропорции 2000:

1. Сначала промойте 5 мл шприца раствором для тестирования, а затем наполните его до отметки 5 мл.
2. Опорожните шприц в мерную чашку емкостью 100 мл.
3. Наполните мерную чашку до отметки 100 мл бесхлорной водой.
4. Содержимое взболтать и перемешать.
5. Наполните чистый шприц 5 мл до отметки 1 ml разбавленным раствором.
6. Опорожните шприц в чистый мерный стаканчик 100 мл.
7. Наполните мерную чашку до отметки 100 мл бесхлорной водой.
8. Содержимое взболтать и перемешать.

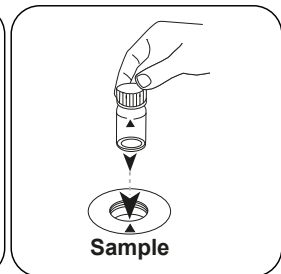
Тестирование проводится с помощью этого раствора.



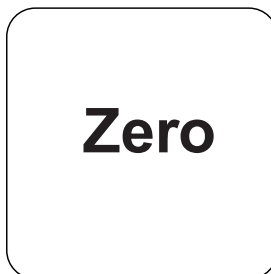
Наполните кювету 24-мм 10 мл подготовленной пробы .



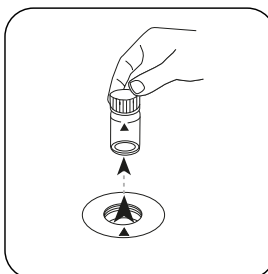
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

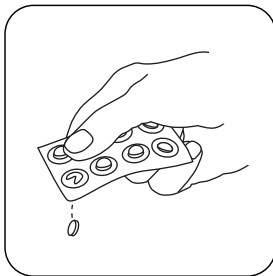


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

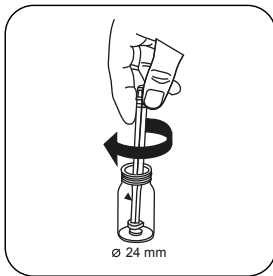


Извлеките кювету из измерительной шахты.

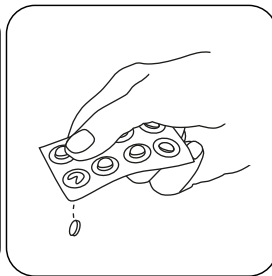
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



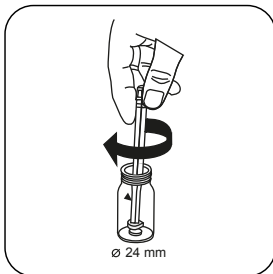
Добавить **таблетку CHLORINE HR (KI)**.



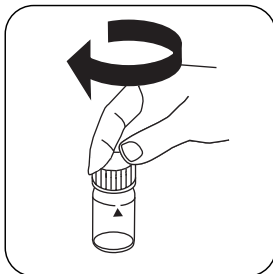
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



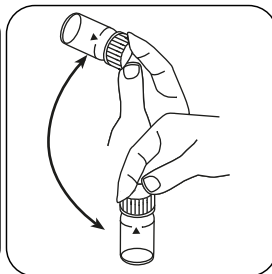
Добавить **таблетку ACIDIFYING GP**.



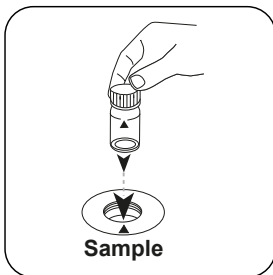
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



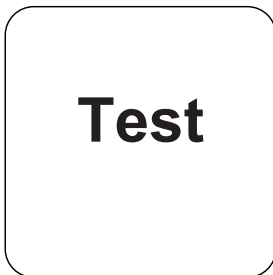
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается содержание эффективного хлора в процентах веса (вес/вес в %) относительно **неразбавленного** раствора гипохлорита натрия.

## Химический метод

Йодид калия

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$2.01562 \cdot 10^{-1}$	$2.01562 \cdot 10^{-1}$
b	$9.7265 \cdot 10^{+0}$	$2.0912 \cdot 10^{+1}$
c	$-7.90521 \cdot 10^{-1}$	$-3.65418 \cdot 10^{+0}$
d		
e		
f		

### Проверка метода

Предел обнаружения	0.03 %
Предел детерминации	0.1 %
Конечное значение диапазона измерений	16.8 %
Восприимчивость	9.21 % / Abs
Доверительная область	0.12 %
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.05 %
Коэффициент вариации метода	0.55 %

Выведено из

EN ISO 7393-3

\* в комплект входит палочка для перемешивания

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> LR L

M213

1 - 50 mg/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

HP1

Тетрахлорид титана / кислота

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, XD 7000, XD 7500	∅ 16 mm	430 nm	1 - 50 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Реагент на перекись водорода	15 mL	424991

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Круглая ячейка с крышкой ∅ 16 мм, высота 90 мм, 10 мл, комплект из 10 штук	1 Набор	197665

## Предупреждения об опасности

1. Реагент для обнаружения содержит 25% серной кислоты. Рекомендуется носить соответствующую защитную одежду (очки/перчатки).

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Контроль дезинфицирующих средств



### Подготовка

1. Определение происходит в сильно кислотной среде. Если присутствуют сильнощелочные пробы (pH > 10), то перед определением необходимо произвести подкисление (5% серной кислоты в соотношении 1:1)

### Примечания

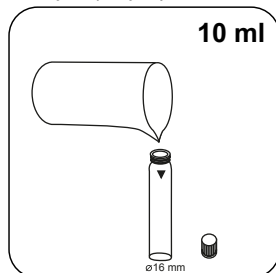
1. Проба может быть измерена еще через 24 часа после цветовой реакции.



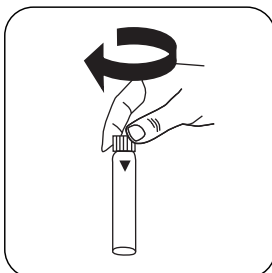
## Выполнение определения Перекись водорода LR с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

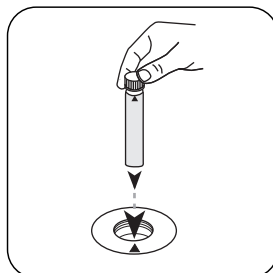
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



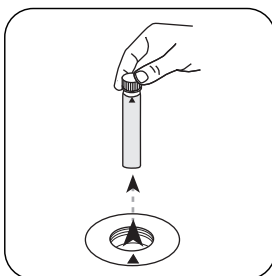
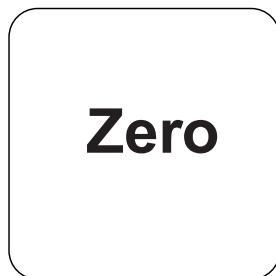
16-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

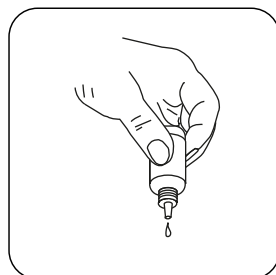


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

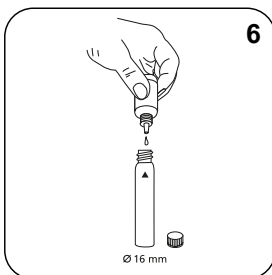


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

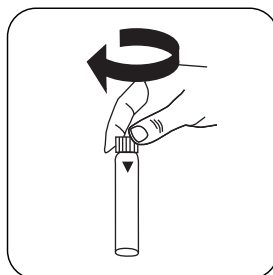
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсуда**.



Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.

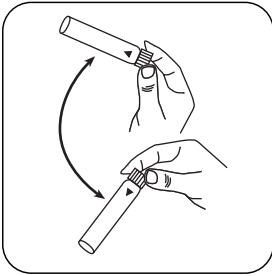


Добавьте **6 капли H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Reagent Solution**.

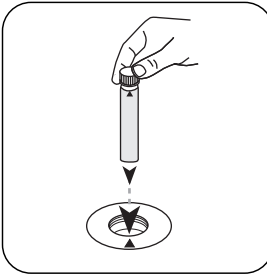


Закройте кювету(ы).

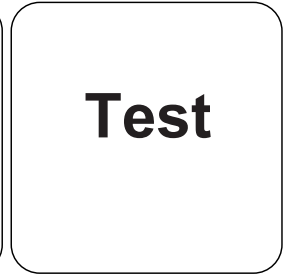




Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.



## Химический метод

Тетрахлорид титана / кислота

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Конс.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	-3.16583 • 10 <sup>-1</sup>
b	3.74037 • 10 <sup>-1</sup>
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные окрашиванием, исключаются следующим образом
  - заполните чистую кювету 10 мл пробы воды. Используется для выполнения измерения нуля.
  - проба измеряется без добавления реагентов. (Результат Б)
  - одна и та же проба измеряется с добавлением реагентов (результат А)  
Расчет концентрации H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> = Результат А - Результат В.
- Частицы в пробе или мутность фальсифицируют результаты анализа и должны быть удалены заблаговременно. Это можно сделать с помощью центрифугирования или, проще, путем фильтрации раствора пробы. Также при использовании окрашенных растворов следует ожидать искажения результатов измерений.



H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> HR L

M214

40 - 500 mg/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

HP2

Тетрахлорид титана / кислота

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	530 nm	40 - 500 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Реагент на перекись водорода	15 mL	424991

## Предупреждения об опасности

1. Реагент для обнаружения содержит 25% серной кислоты. Рекомендуется носить соответствующую защитную одежду (очки/перчатки).

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Контроль дезинфицирующих средств

## Подготовка

1. Определение происходит в сильно кислотной среде. Если присутствуют сильнощелочные пробы (pH > 10), то перед определением необходимо произвести подкисление (5% серной кислоты в соотношении 1:1)

## Примечания

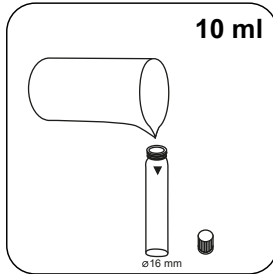
1. Проба может быть измерена еще через 24 часа после цветовой реакции.



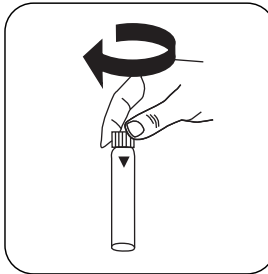
## Выполнение определения Перекись водорода HR с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

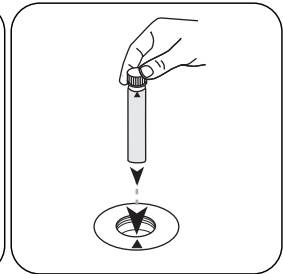
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



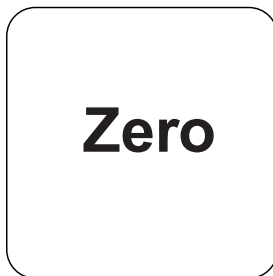
16-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



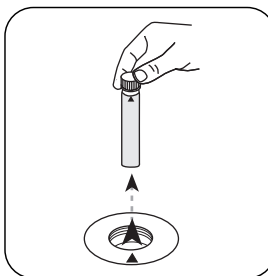
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

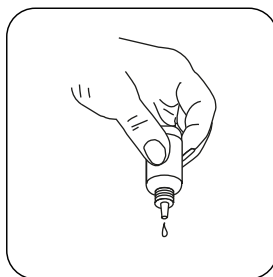


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

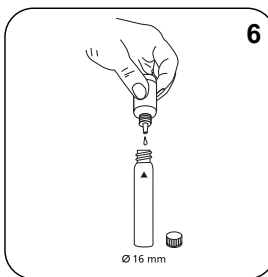


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

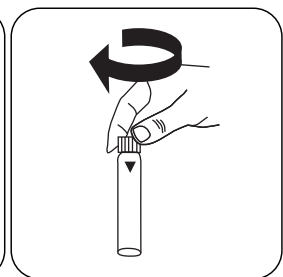
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



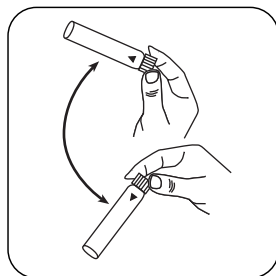
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



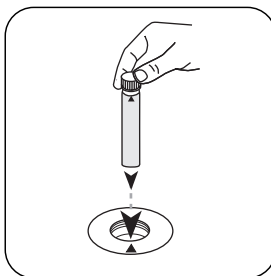
Добавьте **6** капли H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-  
**Reagent Solution**.



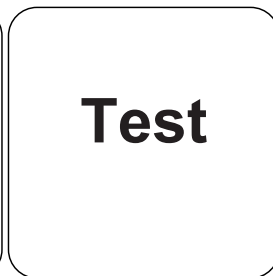
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.

# Test

## Химический метод

Тетрахлорид титана / кислота

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	$7.35421 \cdot 10^{+0}$
b	$3.21189 \cdot 10^{+2}$
c	$3.50603 \cdot 10^{+1}$
d	
e	
f	

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные окрашиванием, исключаются следующим образом
  - заполните чистую кювету 10 мл пробы воды. Используется для выполнения измерения нуля.
  - проба измеряется без добавления реагентов. (Результат Б)
  - одна и та же проба измеряется с добавлением реагентов (результат А)  
Расчет концентрации H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> = Результат А - Результат В.
- Частицы в пробе или мутность фальсифицируют результаты анализа и должны быть удалены заблаговременно. Это можно сделать с помощью центрифугирования или, проще, путем фильтрации раствора пробы. Также при использовании окрашенных растворов следует ожидать искажения результатов измерений.



Йод Т

M215

0.05 - 3.6 mg/L I

DPD

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	$\varnothing$ 24 mm	530 nm	0.05 - 3.6 mg/L I
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	510 nm	0.05 - 3.6 mg/L I

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD № 1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>e)</sup>	Таблетка / 500	515742BT

## Область применения

- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Контроль дезинфицирующих средств



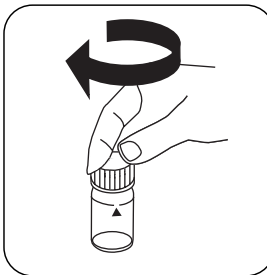
**Выполнение определения Йод с таблеткой**

Выберите метод в устройстве.

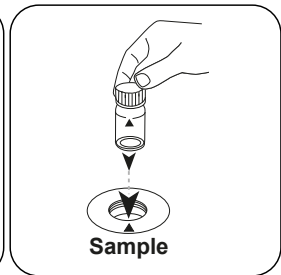
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



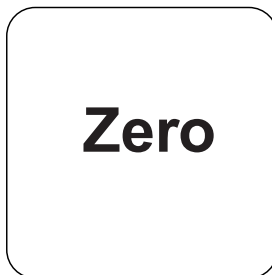
24-Наполните кювету -мм  
**10 пробой мл.**



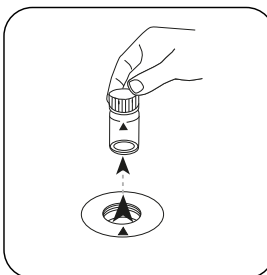
Закройте кювету(ы).



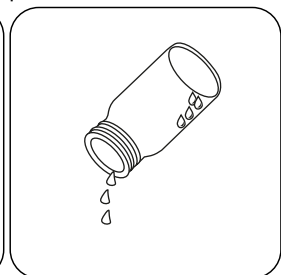
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

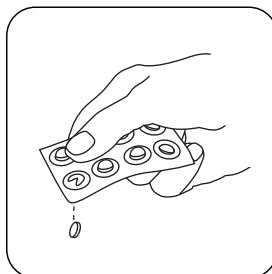


Извлеките кювету из измерительной шахты.

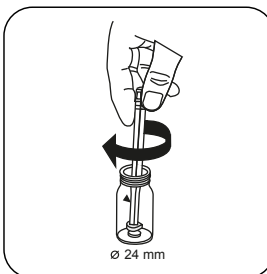


Опорожните кювету до нескольких капель.

Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



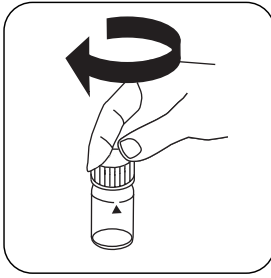
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



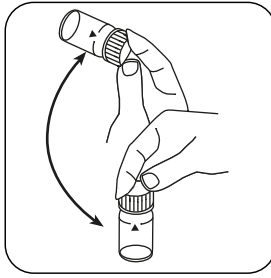
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



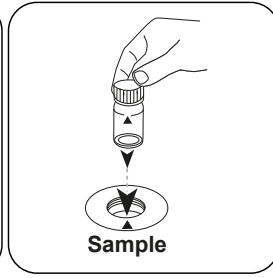
Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл**.



Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Йод.

**Химический метод**

DPD

**Приложение****Функция калибровки для фотометров сторонних производителей**

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	<b>∅ 24 mm</b>	<b>□ 10 mm</b>
a	$-5.02604 \cdot 10^{-2}$	$-5.02604 \cdot 10^{-2}$
b	$5.98475 \cdot 10^{+0}$	$1.28672 \cdot 10^{+1}$
c	$1.56046 \cdot 10^{-1}$	$7.21323 \cdot 10^{-1}$
d		
e		
f		

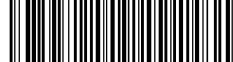
**Нарушения****Постоянные нарушения**

1. Все окислительные средства, присутствующие в пробе, реагируют как йод и дают повышенные результаты.

**Выведено из**

EN ISO 7393-2

<sup>\*)</sup> альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью



Железо 10 т

M218

0.05 - 1 mg/L Fe

Феррозин / тиогликолят

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	562 nm	0.05 - 1 mg/L Fe

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Железо II LR ( $\text{Fe}^{2+}$ )	Таблетка / 100	515420BT
Железо II LR ( $\text{Fe}^{2+}$ )	Таблетка / 250	515421BT
Железо LR ( $\text{Fe}^{2+}$ und $\text{Fe}^{3+}$ )	Таблетка / 100	515370BT
Железо LR ( $\text{Fe}^{2+}$ und $\text{Fe}^{3+}$ )	Таблетка / 250	515371BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Подготовка воды в бассейне

## Подготовка

1. Вода, обработанная органическими соединениями в целях защиты от коррозии и т.д., должна быть при необходимости окислирована для разрушения комплексов железа. Для этого пробу объемом 100 мл смешивают с 1 мл концентрированной серной кислоты ( $\geq 95\%$ ) и 1 мл концентрированной азотной кислоты ( $\geq 65\%$ ) и выпаривают на половину. После охлаждения происходит растворение.

## Примечания

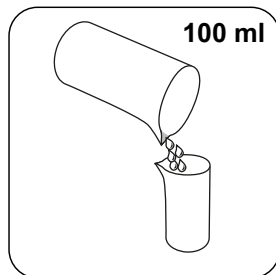
1. Этот метод определяет общее количество растворенных  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ .
2. Для определения  $\text{Fe}^{2+}$  вместо таблетки IRON LR используется таблетка IRON (II) LR.

Диапазон измерений может быть расширен за счет изменения длины кюветы:

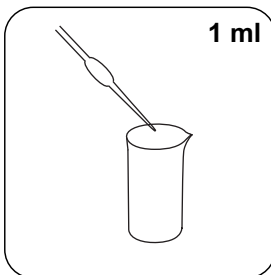
- Кювета 10 мм: 0,05 мг/л - 1 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 20 мм: 0,025 мг/л - 0,5 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 50 мм: 0,01 мг/л - 0,2 мг/л, разрешение: 0,001



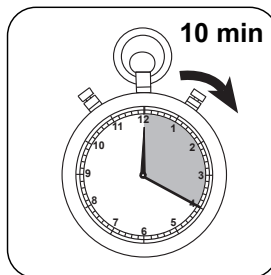
## Растворение



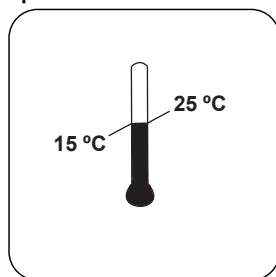
Наполните подходящий сосуд для проб **100 мл** пробы.



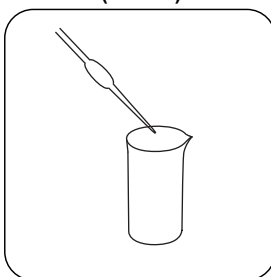
Добавить **1 мл концентрированной серной кислоты** ( $\geq 95\%$ ).



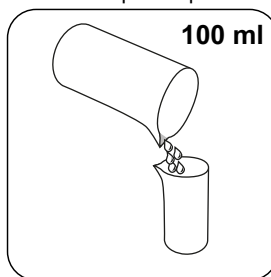
Нагревайте пробу в течение **10 минут**, или до ее полного растворения.



Дайте образцу остыть до **комнатной температуры**.



Установите **уровень pH** пробы с помощью **раствор аммиака (10-25 %)** на 3-5.



Наполните пробу **100 мл полностью деминерализованной воды**.

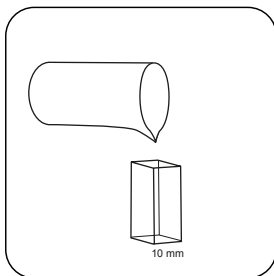
Используйте эту пробу для анализа общего содержания растворенного и нерастворенного железа.

## Выполнение определения Железо (II,III), растворенное, с таблеткой

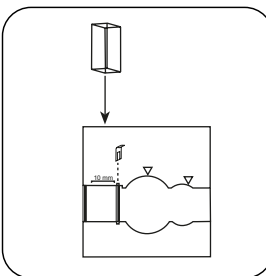
Выберите метод в устройстве.

Для определения **общее содержание растворенного и нерастворенного железа** выполнить описанное **растворение**.

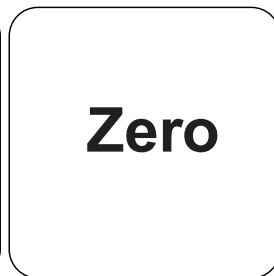
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



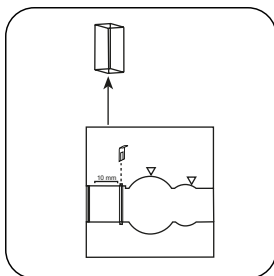
Наполните 10-мм кювету пробой.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

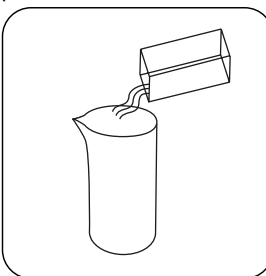


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

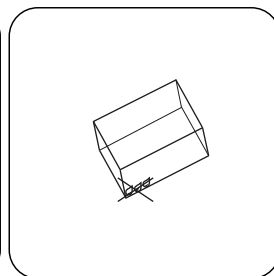


Извлеките кювету из измерительной шахты.

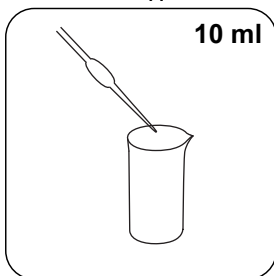
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



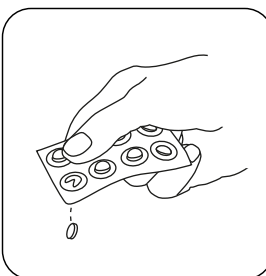
Опорожните кювету.



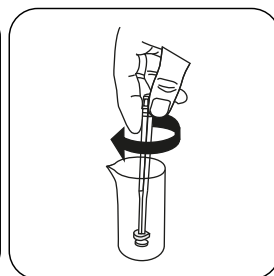
Хорошо высушите кювету.



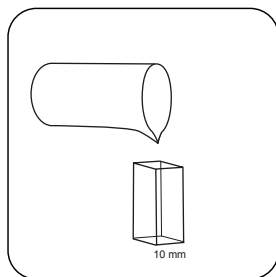
Наполните подходящий сосуд для проб 10 мл пробы.



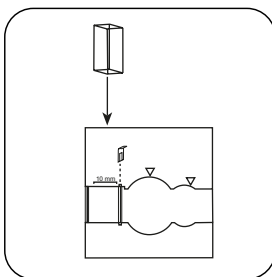
Добавить таблетку **IRON LR**.



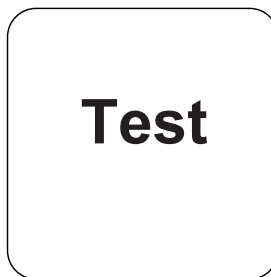
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



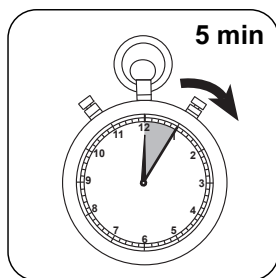
Наполните 10-мм кювету пробой.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Железо.





## Химический метод

Феррозин / тиогликолят

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 10 mm

a	$-3.64722 \cdot 10^{-2}$
b	$1.98546 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

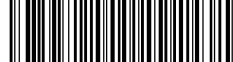
## Нарушения

### Исключаемые нарушения

1. Наличие меди увеличивает результат измерения на 10%. При концентрации меди в пробе 10 мг/л результат увеличивается на 1 мг/л железа.  
Нарушение может быть устранено путем добавления тиомочевины

### Ссылки на литературу

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980, p. 102



Железо 50 т

M219

0.01 - 0.5 mg/L Fe

Феррозин / тиогликолят

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	562 nm	0.01 - 0.5 mg/L Fe

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Железо II LR ( $\text{Fe}^{2+}$ )	Таблетка / 100	515420BT
Железо II LR ( $\text{Fe}^{2+}$ )	Таблетка / 250	515421BT
Железо LR ( $\text{Fe}^{2+}$ und $\text{Fe}^{3+}$ )	Таблетка / 100	515370BT
Железо LR ( $\text{Fe}^{2+}$ und $\text{Fe}^{3+}$ )	Таблетка / 250	515371BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Подготовка воды в бассейне

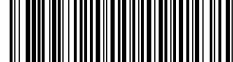
## Подготовка

1. Вода, обработанная органическими соединениями в целях защиты от коррозии и т.д., должна быть при необходимости окислирована для разрушения комплексов железа. Для этого пробу объемом 100 мл смешивают с 1 мл концентрированной серной кислоты ( $\geq 95\%$ ) и 1 мл концентрированной азотной кислоты ( $\geq 65\%$ ) и выпаривают на половину. После охлаждения происходит растворение.

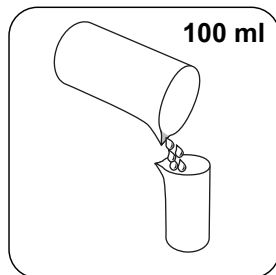


## Примечания

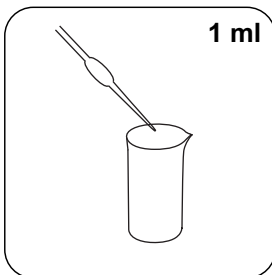
1. Для определения  $\text{Fe}^{2+}$  вместо таблетки IRON LR используется таблетка IRON (II) LR, как описано выше.



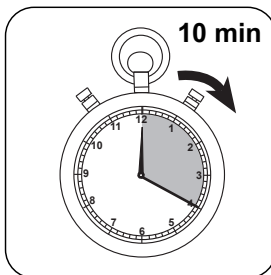
## Растворение



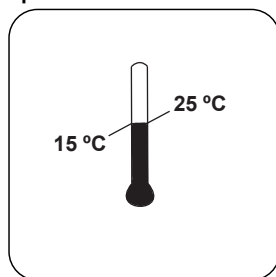
Наполните подходящий сосуд для проб **100 мл** пробы.



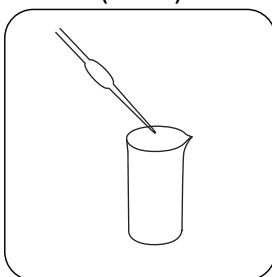
Добавить **1 мл концентрированной серной кислоты** ( $\geq 95\%$ ).



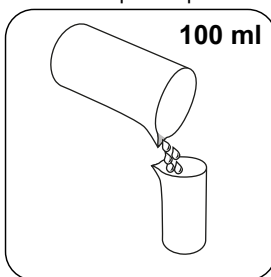
Нагревайте пробу в течение **10 минут**, или до ее полного растворения.



Дайте образцу остыть до **комнатной температуры**.



Установите **уровень pH** пробы с помощью **раствор аммиака (10-25%)** на 3-5.



Наполните пробу **100 мл полностью деминерализованной воды**.

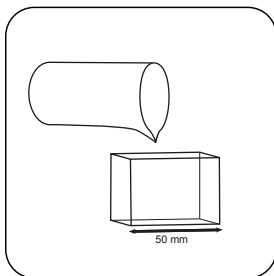
Используйте эту пробу для анализа общего содержания растворенного и нерастворенного железа.

## Выполнение определения Железо (II,III), растворенное, с таблеткой

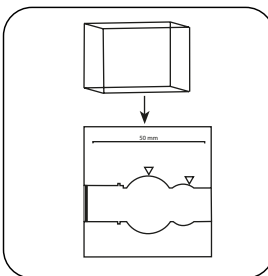
Выберите метод в устройстве.

Для определения **Растворенное и нерастворенное Железо** выполнить описанное **растворение**.

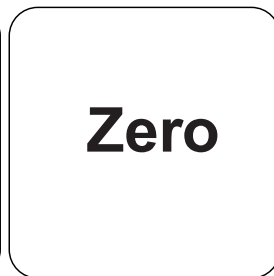
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



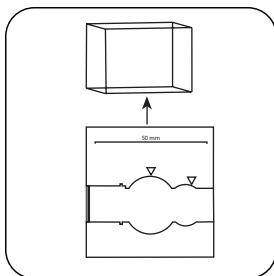
Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

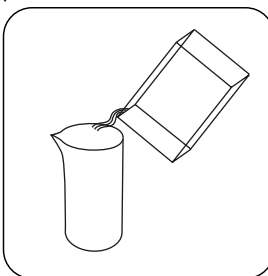


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

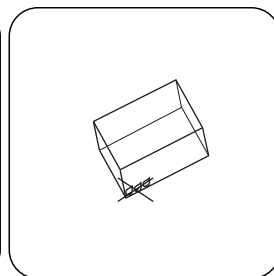


Извлеките кювету из измерительной шахты.

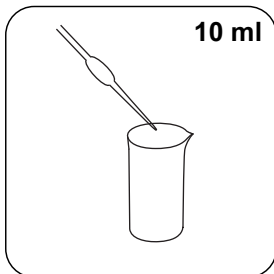
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



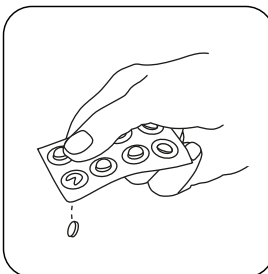
Опорожните кювету.



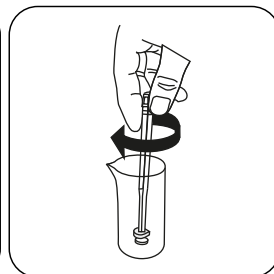
Хорошо высушите кювету.



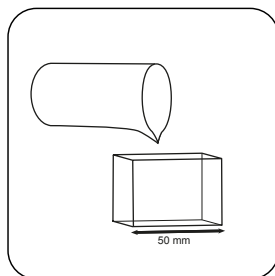
Наполните подходящий сосуд для проб **10 мл** пробы.



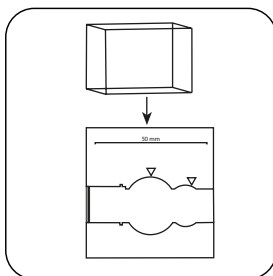
Добавить таблетку **IRON LR**.



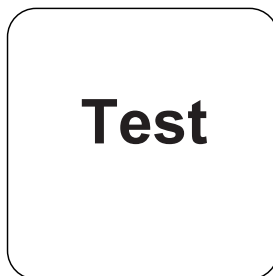
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



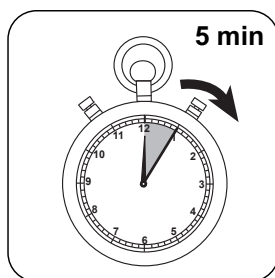
Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Железо.

## Химический метод

Феррозин / тиогликолят

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 50 mm

a	$-6.71105 \cdot 10^{-3}$
b	$4.0101 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

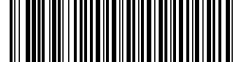
## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- Наличие меди увеличивает результат измерения на 10%. При концентрации меди в пробе 10 мг/л результат увеличивается на 1 мг/л железа. Нарушение можно устранить путем добавления тиомочевины.

### Ссылки на литературу

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980, p. 102



Железо Т

M220

0.02 - 1 mg/L Fe

FE

Феррозин / тиогликолят

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	$\varnothing$ 24 mm	560 nm	0.02 - 1 mg/L Fe
SpectroDirect	$\varnothing$ 24 mm	562 nm	0.1 - 1 mg/L Fe
XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	562 nm	0.02 - 1 mg/L Fe

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Железо II LR ( $\text{Fe}^{2+}$ )	Таблетка / 100	515420BT
Железо II LR ( $\text{Fe}^{2+}$ )	Таблетка / 250	515421BT
Железо LR ( $\text{Fe}^{2+}$ und $\text{Fe}^{3+}$ )	Таблетка / 100	515370BT
Железо LR ( $\text{Fe}^{2+}$ und $\text{Fe}^{3+}$ )	Таблетка / 250	515371BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Подготовка воды в бассейне

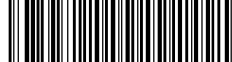


## Подготовка

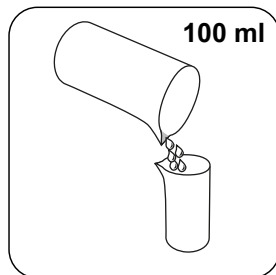
1. Вода, обработанная органическими соединениями в целях защиты от коррозии и т.д., должна быть при необходимости окислирована для разрушения комплексов железа. Для этого пробу объемом 100 мл смешивают с 1 мл концентрированной серной кислоты ( $\geq 95\%$ ) и 1 мл концентрированной азотной кислоты ( $\geq 65\%$ ) и выпаривают на половину. После охлаждения происходит растворение.

## Примечания

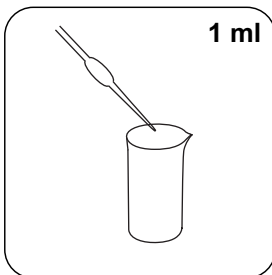
1. Этот метод определяет общее количество растворенного железа  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ .
2. Для определения  $\text{Fe}^{2+}$  вместо таблетки IRON LR используется таблетка IRON (II) LR.



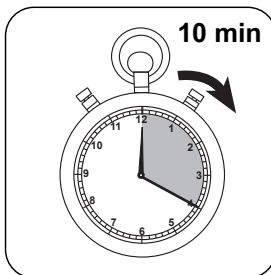
## Растворение



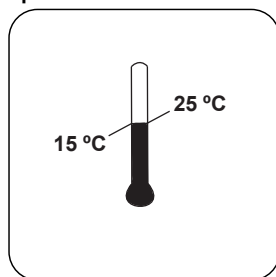
Наполните подходящий сосуд для проб **100 мл** пробы.



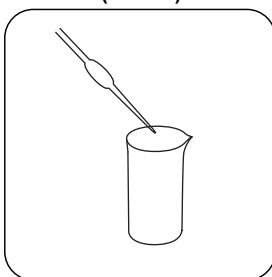
Добавить **1 мл концентрированной серной кислоты** ( $\geq 95\%$ ).



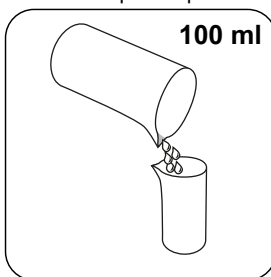
Нагревайте пробу в течение **10 минут**, или до ее полного растворения.



Дайте образцу остыть до **комнатной температуры**.



Установите **уровень pH** пробы с помощью **раствор аммиака (10-25%)** на 3-5.



Наполните пробу **100 мл полностью деминерализованной воды**.

Используйте эту пробу для анализа общего содержания растворенного и нерастворенного железа.

## Выполнение определения Железо (II,III), растворенное, с таблеткой

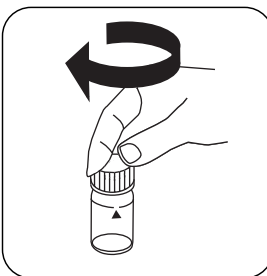
Выберите метод в устройстве.

Для определения **Растворенное и нерастворенное** выполнить описанное **растворение**.

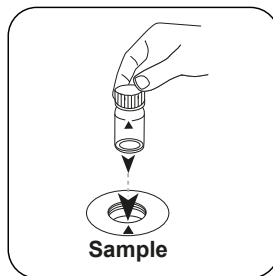
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



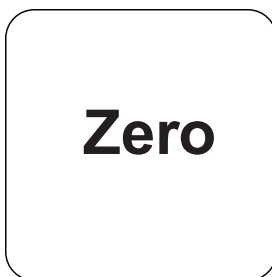
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

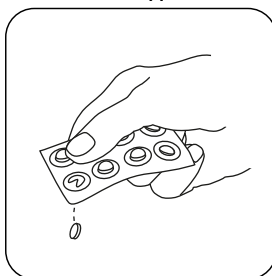
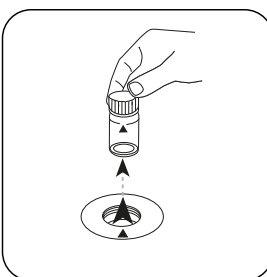


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

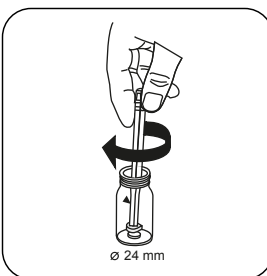


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

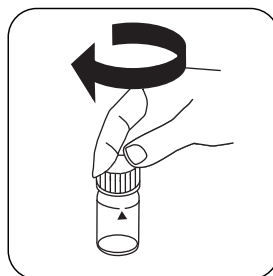
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



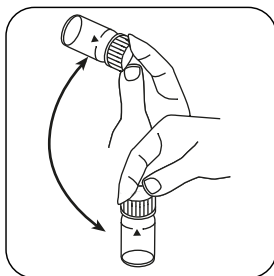
Добавить **таблетку IRON LR**.



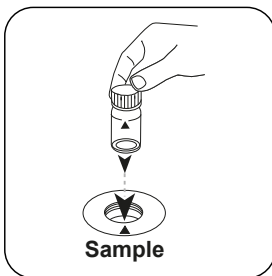
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



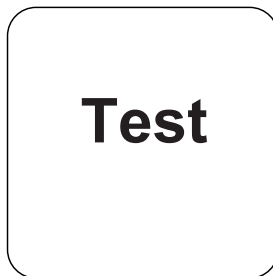
Закройте кювету(ы).



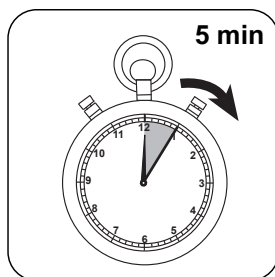
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Железо.

## Химический метод

Феррозин / тиогликолят

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-8.94304 \cdot 10^{-3}$	$-8.94304 \cdot 10^{-3}$
b	$9.35824 \cdot 10^{-1}$	$2.01202 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

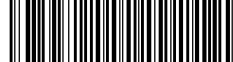
- Наличие меди увеличивает результат измерения на 10 %. При концентрации меди в пробе 10 мг/л результат увеличивается на 1 мг/л железа.  
Нарушение может быть устранено путем добавления тиомочевины

## Проверка метода

Предел обнаружения	0.01 mg/L
Предел детерминации	0.016 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	1 mg/L
Восприимчивость	0.92 mg/L / Abs
Доверительная область	0.013 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.005 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.23 %

### Ссылки на литературу

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980, p. 102



Железо 50 PP

M221

0.01 - 1.5 mg/L Fe<sup>9)</sup>

1,10-фенантролин

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.01 - 1.5 mg/L Fe <sup>9)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Ferro F10	Порошок / 100 Шт.	530560
VARIO Ferro F10	Порошок / 1000 Шт.	530563

## Область применения

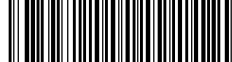
- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Подготовка воды в бассейне

## Подготовка

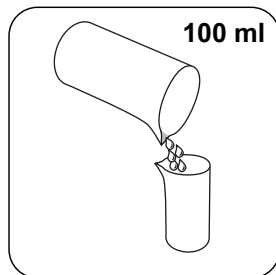
1. Окись железа требует слабого, сильного растворения или растворения Digesdahl (кислотное растворение).
2. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 3 до 5 перед анализом.
3. Для проб, содержащих видимую ржавчину, время реакции должно составлять не менее 5 минут.
4. Вода, обработанная органическими соединениями в целях защиты от коррозии и т.д., должна быть при необходимости окислирована для разрушения комплексов железа. Для этого пробу объемом 100 мл смешивают с 1 мл концентрированной серной кислоты ( $\geq 95\%$ ) и 1 мл концентрированной азотной кислоты ( $\geq 65\%$ ) и выпаривают на половину. После охлаждения происходит растворение.

## Примечания

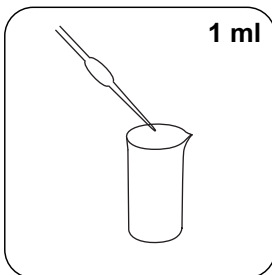
1. Этот метод определяет все формы растворенного железа и большинство форм нерастворенного железа.
2. Из-за нерастворенного порошка точность не снижается.



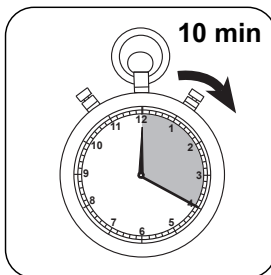
## Растворение



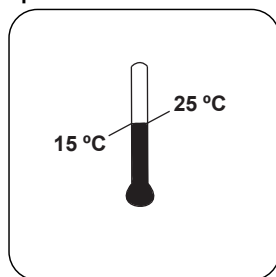
Наполните подходящий сосуд для проб **100 мл** пробы.



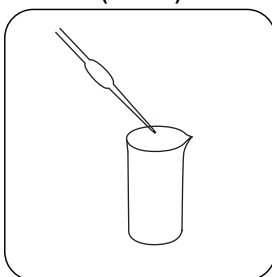
Добавить **1 мл концентрированной серной кислоты ( $\geq 95\%$ )**.



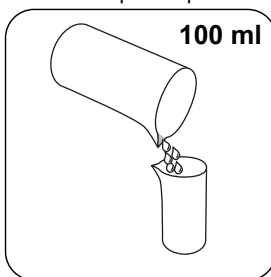
Нагревайте пробу в течение **10 минут**, или до ее полного растворения.



Дайте образцу остыть до **комнатной температуры**.



Установите **уровень pH** пробы с помощью **раствор аммиака (10-25 %)** на 3-5.



Наполните пробу **100 мл полностью деминерализованной воды**.

Используйте эту пробу для анализа общего содержания растворенного и нерастворенного железа.

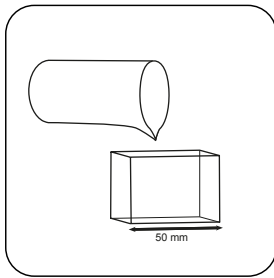
## Выполнение определения Железо (II,III), растворенное, с упаковкой порошка Vario

Выберите метод в устройстве.

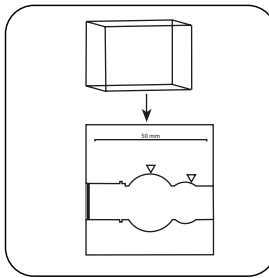
Для определения **Железо с использованием таблетки** выполнить описанное **растворение**.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

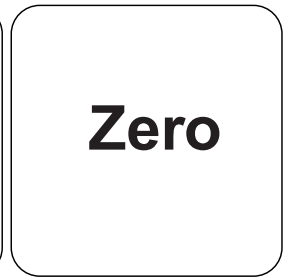




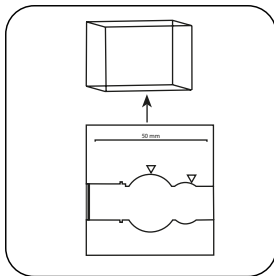
Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

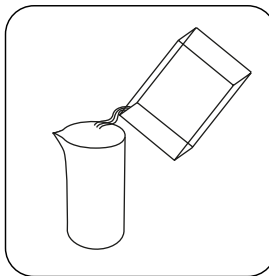


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

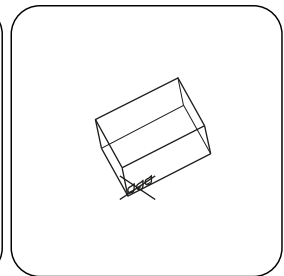


Извлеките кювету из измерительной шахты.

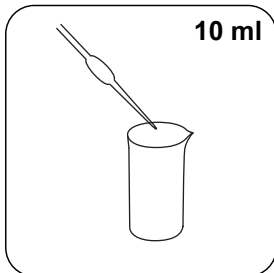
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



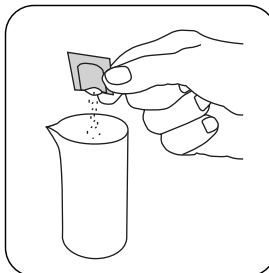
Опорожните кювету.



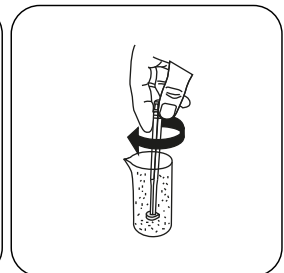
Хорошо высушите кювету.



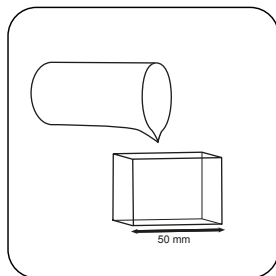
Наполните подходящий сосуд для проб **10 мл** пробы.



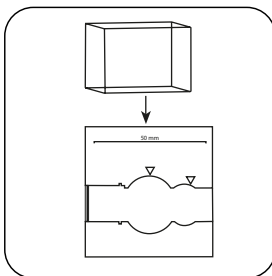
Добавьте упаковку порошка **Vario FERRO F10**.



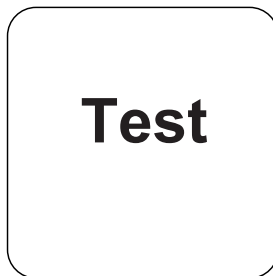
Растворите порошок путем перемешивания.



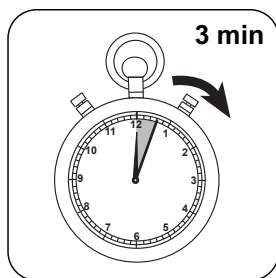
Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Железо.

## Химический метод

1,10-фенантролин

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 50 mm

a	$0.00000 \cdot 10^{+0}$
b	$9.85512 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Иридий мешает определению.

## Проверка метода

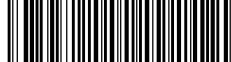
Предел обнаружения	0.01 mg/L
Предел детерминации	0.03 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	1.5 mg/L
Восприимчивость	0.96 mg/L / Abs
Доверительная область	0.13 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.05 mg/L
Коэффициент вариации метода	7.05 %

### Согласно

DIN 38406-E1

Стандартный метод 3500-Fe-1997

US EPA 40 CFR 136



<sup>9)</sup> Реагент восстанавливает наиболее нерастворимые оксиды железа без разложения





Железо PP

M222

0.02 - 3 mg/L Fe<sup>9)</sup>

FE1

1,10-фенантролин

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	∅ 24 mm	530 nm	0.02 - 3 mg/L Fe <sup>9)</sup>
SpectroDirect	□ 50 mm	510 nm	0.01 - 1.5 mg/L Fe <sup>9)</sup>
XD 7000, XD 7500	∅ 24 mm	510 nm	0.02 - 3 mg/L Fe <sup>9)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Ferro F10	Порошок / 100 Шт.	530560
VARIO Ferro F10	Порошок / 1000 Шт.	530563

## Область применения

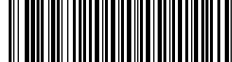
- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Подготовка воды в бассейне

## Подготовка

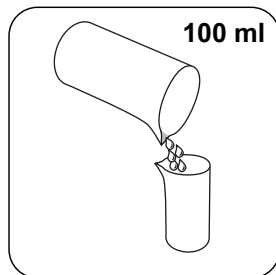
1. Окись железа требует слабого, сильного растворения или растворения Digesdahl (кислотное растворение).
2. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон рН от 3 до 5 перед анализом.
3. Для проб, содержащих видимую ржавчину, время реакции должно составлять не менее 5 минут.
4. Вода, обработанная органическими соединениями в целях защиты от коррозии и т.д., должна быть при необходимости окислирована для разрушения комплексов железа. Для этого пробу объемом 100 мл смешивают с 1 мл концентрированной серной кислоты ( $\geq 95\%$ ) и 1 мл концентрированной азотной кислоты ( $\geq 65\%$ ) и выпаривают на половину. После охлаждения происходит растворение.

## Примечания

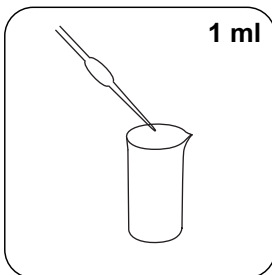
1. Этот метод определяет все формы растворенного железа и большинство форм нерастворенного железа.
2. Из-за нерастворенного порошка точность не снижается.



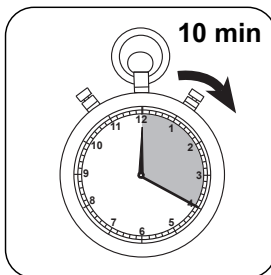
## Растворение



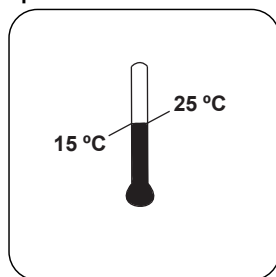
Наполните подходящий сосуд для проб **100 мл** пробы.



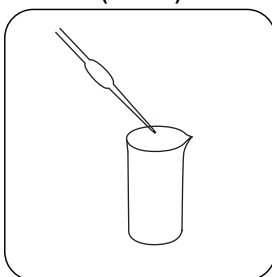
Добавить **1 мл концентрированной серной кислоты ( $\geq 95\%$ )**.



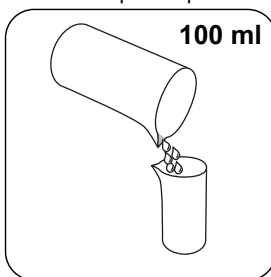
Нагревайте пробу в течение **10 минут**, или до ее полного растворения.



Дайте образцу остыть до **комнатной температуры**.



Установите **уровень pH** пробы с помощью **раствор аммиака (10-25%)** на 3-5.



Наполните пробу **100 мл полностью деминерализованной воды**.

Используйте эту пробу для анализа общего содержания растворенного и нерастворенного железа.

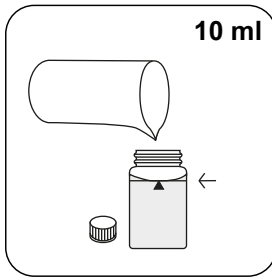
## Выполнение определения Железо (II,III), растворенное, с упаковкой порошка Varig

Выберите метод в устройстве.

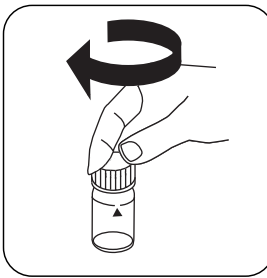
Для определения **Железо с использованием таблетки** выполнить описанное **растворение**.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

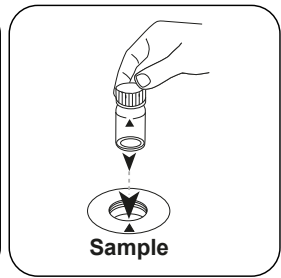




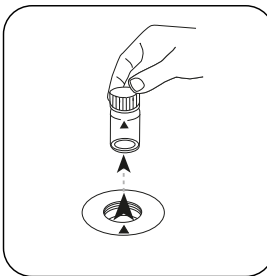
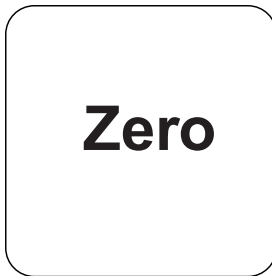
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

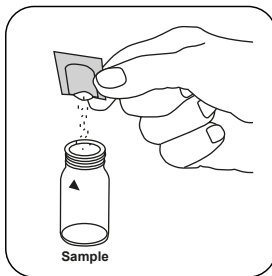


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

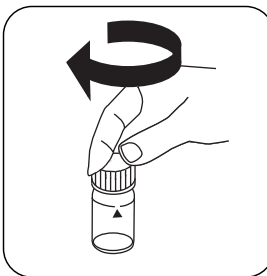


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

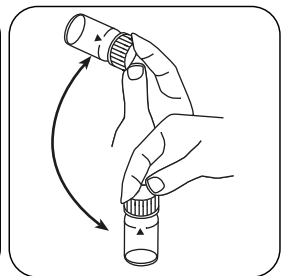
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



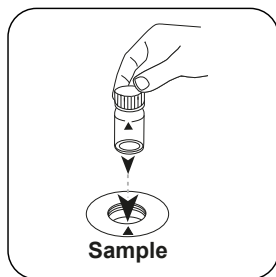
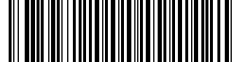
Добавьте **упаковку порошка Vario FERRO F10**.



Закройте кювету(ы).

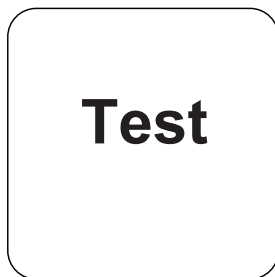


Перемешайте содержимое покачиванием.

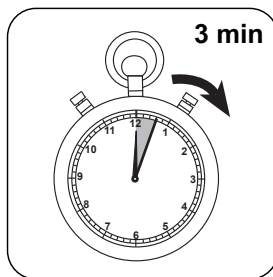


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Железо.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы)** времени реакции.

## Химический метод

1,10-фенантролин

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-6.44557 • 10 <sup>-2</sup>	-6.44557 • 10 <sup>-2</sup>
b	2.39506 • 10 <sup>+0</sup>	5.14938 • 10 <sup>+0</sup>
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Иридий мешает определению.

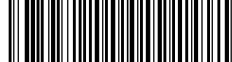
### Согласно

DIN 38406-E1

Стандартный метод 3500-Fe-1997

US EPA 40 CFR 136

<sup>9)</sup> Реагент восстанавливает наиболее нерастворимые оксиды железа без разложения



Железо (TPTZ) PP

M223

0.02 - 1.8 mg/L Fe

FE2

TPTZ

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	580 nm	0.02 - 1.8 mg/L Fe
SpectroDirect	$\varnothing$ 24 mm	590 nm	0.1 - 1.8 mg/L Fe
XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	590 nm	0.02 - 1.8 mg/L Fe

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

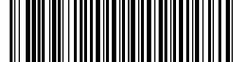
Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Железо TPTZ F10	Порошок / 100 шт.	530550

## Область применения

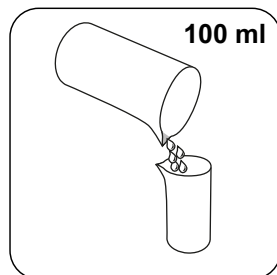
- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Подготовка воды в бассейне

## Подготовка

1. Для определения общего содержания железа требуется растворение. Реагент TPTZ обнаруживает большинство оксидов железа без растворения.
2. Перед анализом промойте всю стеклянную лабораторную посуду разбавленным раствором соляной кислоты (1:1), а затем полностью деминерализованной водой для удаления отложений железа, которые могут привести к несколько более высоким результатам.
3. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 3 до 8 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.
4. Вода, обработанная органическими соединениями в целях защиты от коррозии и т.д., должна быть при необходимости окислирована для разрушения комплексов железа. Для этого пробу объемом 100 мл смешивают с 1 мл концентрированной серной кислоты ( $\geq 95\%$ ) и 1 мл концентрированной азотной кислоты ( $\geq 65\%$ ) и выпаривают на половину. После охлаждения происходит растворение.

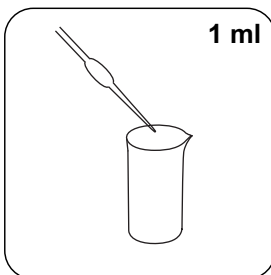


## Растворение



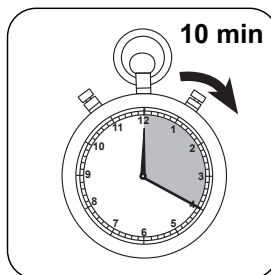
100 ml

Наполните подходящий сосуд для проб **100 мл** пробы.



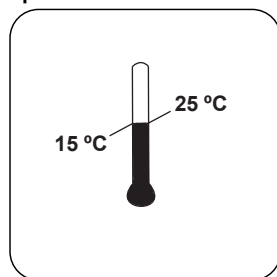
1 ml

Добавить **1 мл концентрированной серной кислоты** ( $\geq 95\%$ ).



10 min

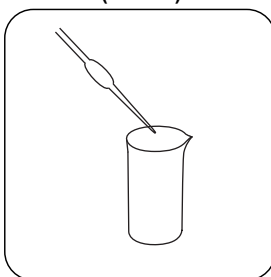
Нагревайте пробу в течение **10 минут**, или до ее полного растворения.



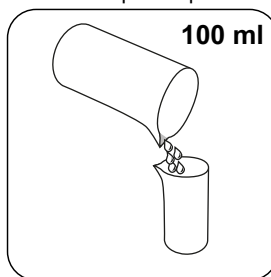
15 °C

25 °C

Дайте образцу остыть до **комнатной температуры**.



Установите **уровень pH** пробы с помощью **раствор аммиака** (10-25 %) на 3-5.



100 ml

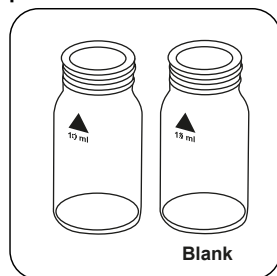
Наполните пробу **100 мл** полностью деминерализованной воды.

Используйте эту пробу для анализа общего содержания растворенного и нерастворенного железа.

## Выполнение определения Железо, общее, с упаковкой порошка Vario

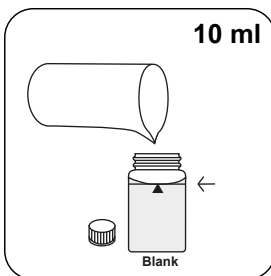
Выберите метод в устройстве.

Для определения **общее содержание железа** выполнить описанное **растворение**.



Blank

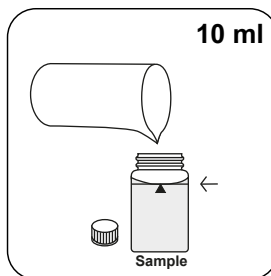
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



10 ml

Blank

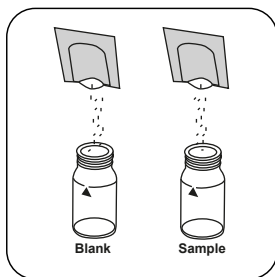
Добавьте **10 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



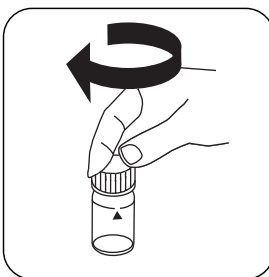
10 ml

Sample

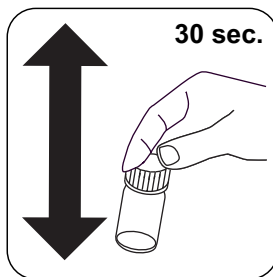
Добавьте **10 мл пробы** в кювету для проб.



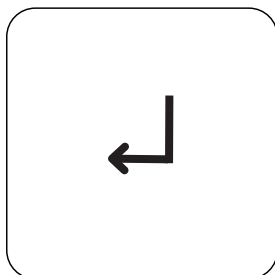
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario IRON TPTZ F10**.



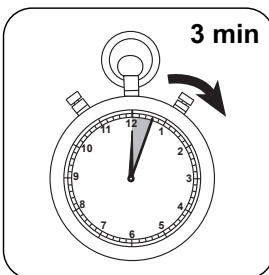
Закройте кювету(ы).



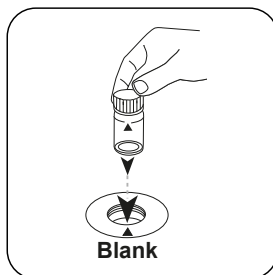
Перемешайте содержимое взбалтыванием (30 sec.).



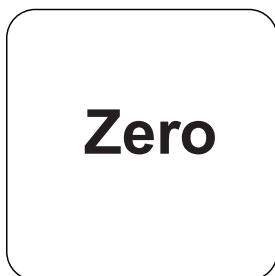
Нажмите клавишу **ENTER**.



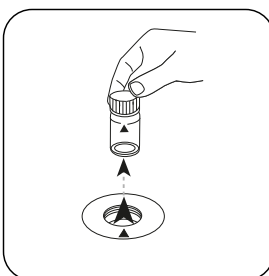
Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.



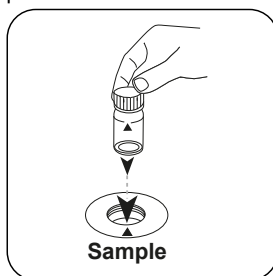
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



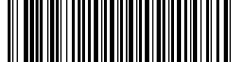
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



**Test**

Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Железо.



**Химический метод**

TPTZ

**Приложение****Функция калибровки для фотометров сторонних производителей**

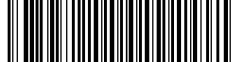
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.07334 \cdot 10^{-2}$	$-2.07334 \cdot 10^{-2}$
b	$1.26944 \cdot 10^{+0}$	$2.7293 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

**Нарушения****Постоянные нарушения**

При возникновении нарушений цветообразование замедляется или происходит выпадение осадков. Данные относятся к стандарту с концентрацией железа 0,5 мг/л.

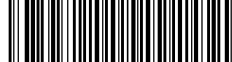
Помехи	от / [мг/л]
Ca	4
Cr <sup>3+</sup>	0,25
Cr <sup>4+</sup>	1,2
Co	0,05
Cu	0,6
CN <sup>-</sup>	2,8
Mn	50
Hg	0.4
Mo	4
Ni	1
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,8



**Ссылки на литературу**

G. Frederic Smith Chemical Co., The Iron Reagents, 3rd ed. (1980)





Железо в Мо РР

M224

0.01 - 1.8 mg/L Fe

FEM

TPTZ

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	580 nm	0.01 - 1.8 mg/L Fe

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Fe in MO, набор реагентов	1 Набор	536010

## Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода

## Отбор проб

1. Проведите отбор проб в очищенных стеклянных или пластиковых бутылках. Их нужно было очистить соляной кислотой 6 N (1:1), а затем полностью деминерализованной водой.
2. Для того, чтобы сохранить пробу для последующего анализа, pH должен быть снижен до уровня менее 2. Для этого добавьте примерно 2 мл концентрированного солевого раствора на литр пробы. При прямом анализе пробы в этом добавлении нет необходимости.
3. Для определения содержания растворенного железа проба должна быть отфильтрована через фильтр 0,45 мкм или аналогичный фильтр непосредственно после отбора проб и перед подкислением.
4. Сохраненные пробы должны храниться при комнатной температуре не более 6 месяцев.
5. Перед анализом уровень pH должен быть приведен в диапазон от 3 до 5 путем добавления 5 N раствора гидроксида натрия. Уровень pH не должен превышать 5, так как в противном случае это может привести к выпадению осадков железа.
6. Результат должен быть скорректирован с учетом добавленного объема.

## Подготовка

1. Очистите всю стеклянную посуду моющим средством, а затем промойте водой из-под крана. Затем снова промойте соляной кислотой (1:1) и полностью деминерализованной водой. Эти действия предотвращают отложения, которые могут привести к незначительному увеличению результата.
2. Если проба содержит 100 мг/л или более молибдатов ( $\text{MoO}_4^{2-}$ ), то она должна быть измерена сразу после нулевого измерения.
3. Для получения более точных результатов для каждой новой партии реагентов может быть определено слепое значение реагента. Для этого действуйте, как описано, но вместо пробы используйте полностью деминерализованную воду. Полученная измеряемая величина вычитается из измеряемых значений, определенных для данной партии.

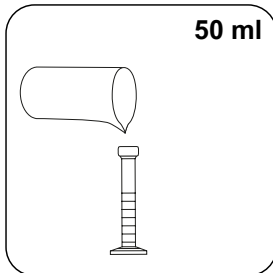
## Примечания

1. При наличии железа образуется синий цвет. Небольшое количество нерастворенного порошка не влияет на результат.

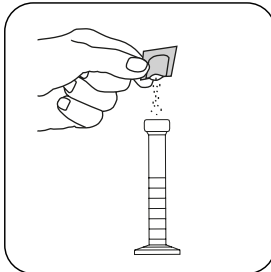


## Выполнение определения Железо общее (Fe в Мо) при наличии молибдата, с упаковкой порошка Vario

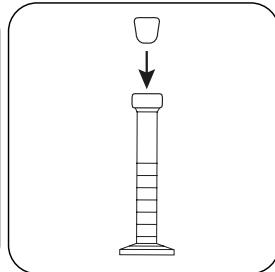
Выберите метод в устройстве.



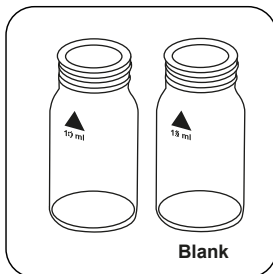
Добавьте **мл пробы 50в** смесительный 50 цилиндр емкостью - мл.



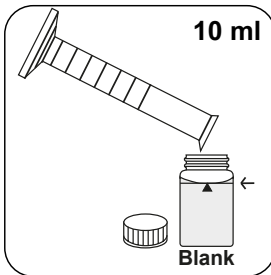
Добавьте **упаковку порошка Vario (Fe in Mo) Rgt 1.**



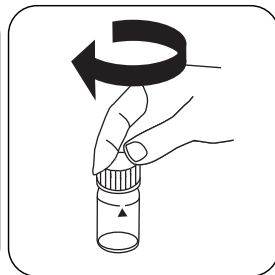
Закройте смесительный цилиндр заглушкой. Растворите порошок покачиванием.



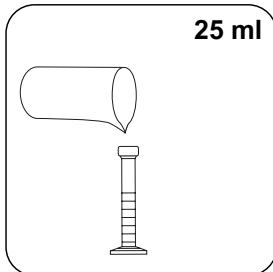
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



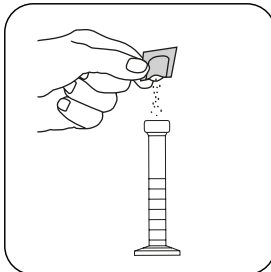
Наполните **10 мл приготовленной пробы** в нулевую кювету.



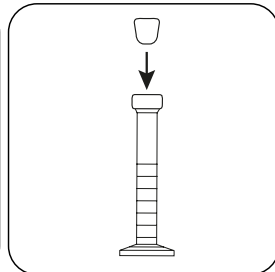
Закройте кювету(ы).



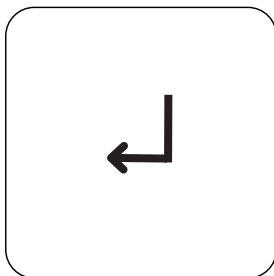
Добавьте **25 мл подготовленной пробы** в смесительный цилиндр 25 объемом - мл.



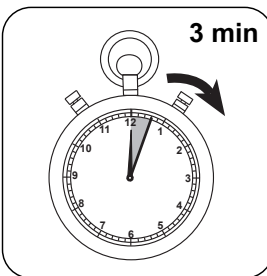
Добавьте **упаковку порошка Vario (Fe in Mo) Rgt 2.**



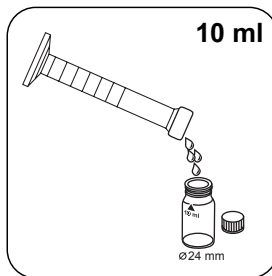
Закройте смесительный цилиндр заглушкой. Растворите порошок покачиванием.



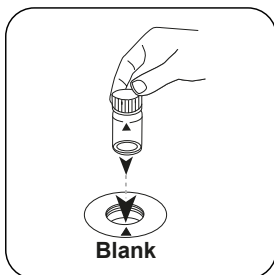
Нажмите клавишу **ENTER**



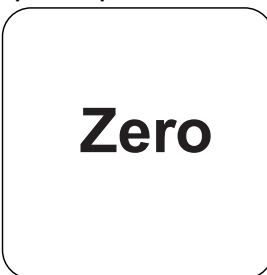
Выдержите **3 минут(ы)**  
**времени реакции.**



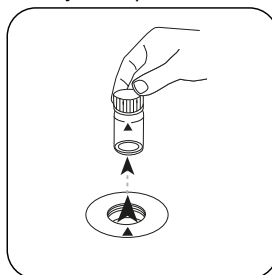
Добавьте **10 мл пробы** в  
кювету для проб.



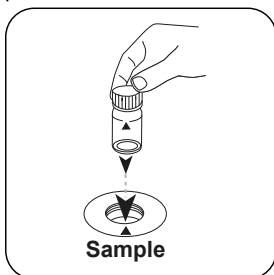
Поместите **нулевую кювету** в измерительную  
шахту. Обращайте  
внимание на позициони-  
рование.



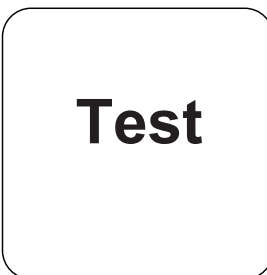
Нажмите клавишу **НОЛЬ**



Извлеките кювету из  
измерительной шахты.

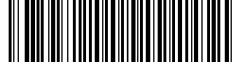


Поместите **кювету для проб** в измерительную  
шахту. Обращайте  
внимание на позициони-  
рование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Fe.



## Химический метод

TPTZ

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-3.53705 \cdot 10^{-2}$	$-3.53705 \cdot 10^{-2}$
b	$1.45425 \cdot 10^{+0}$	$3.12664 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

1. Нарушение pH: Уровень pH пробы менее 3 или более 4 после добавления реагента может препятствовать образованию цвета из-за слишком быстрого выцветания или затуманивания пробы. Поэтому перед добавлением реагента уровень pH должен быть приведен в диапазон от 3 до 5 в измерительном цилиндре:

Добавьте по капле необходимое количество безжелезистой кислоты или основания, например, серную кислоту 1 N или раствор гидроксида натрия 1 N.

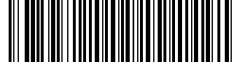
Если добавлено значительное количество кислоты или щелочи, необходимо выполнить коррекцию объема.

### Ссылки на литературу

G. Frederic Smith Chemical Co., The Iron Reagents, 3rd ed. (1980)







Железо LR L (A)

M225

0.03 - 2 mg/L Fe

FE

Феррозин / тиогликолят

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	560 nm	0.03 - 2 mg/L Fe

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

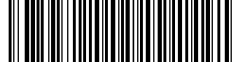
Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор реагентов на железо LR	1 Набор	56R018990
KS135 Pa1/Alk1 Заменитель фенолфталеина Alk P	65 mL	56L013565
KS144-CH2-FC4 Кальциевая жесткость, буфер	65 mL	56L014465
KP962 Порошок персульфат аммония	Порошок / 40 g	56P096240
KS63-FE6 Тиогликолат/молибдат HR RGT	30 mL	56L006330
KS63-FE6 Тиогликолат/молибдат HR RGT	65 mL	56L006365
KS61-FE5 Феррозин/Тиогликолат	65 mL	56L006165

## Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Обработка сырой воды

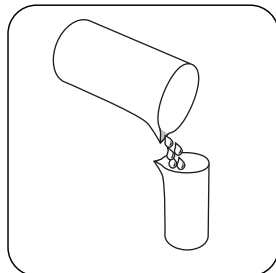
## Подготовка

1. Если в пробе присутствуют сильные комплексообразующие вещества, время реакции должно быть увеличено до тех пор, пока не будет заметно дальнейшее развитие цвета. Однако очень сильные комплексы железа в процессе измерения не обнаруживаются. В этом случае комплексообразующие вещества должны быть уничтожены путем окисления кислотой/персульфатом, а проба должна быть доведена до pH 6 - 9 путем нейтрализации.
2. Для определения общего содержания растворенного и взвешенного железа пробу необходимо прокипятить с кислотой/персульфатом. Затем нейтрализовать до pH 6 - 9 и долить полностью деминерализованную воду до исходного объема.

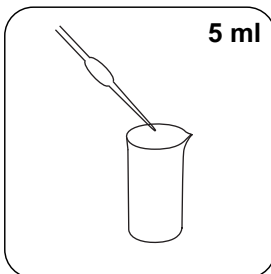


## Растворение

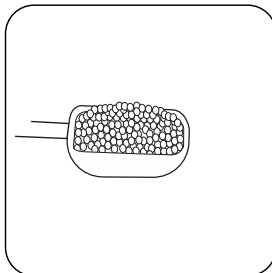
Общее содержание железа состоит из растворимого, комплексного и взвешенного железа. Проба не должна подвергаться фильтрации перед измерением. Для обеспечения гомогенизации пробы осажденные частицы должны быть равномерно распределены путем сильного встряхивания непосредственно перед отбором пробы. Для определения общего содержания растворимого железа (включая сложные соединения железа) необходима фильтрация пробы. Приборы и реагенты, необходимые для определения общего содержания железа, не входят в стандартный комплект поставки.



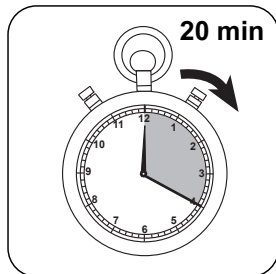
Наполните подходящий сосуд для растворения **50 мл гомогенизированной пробы**.



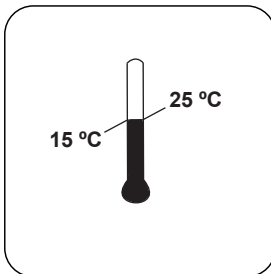
Добавить **5 мл 1:1 соляной кислоты**.



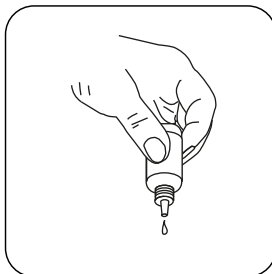
Добавьте одну мерную ложку **KP 962 (Ammonium Persulfat Powder)**.



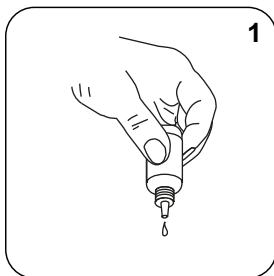
Приготовьте образец в течение **20 нескольких минут**. Объем пробы должен поддерживаться на уровне 25 мл, при необходимости дополняйте его полностью деминерализованной водой.



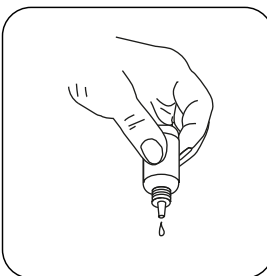
Дайте образцу остыть до **комнатной температуры**.



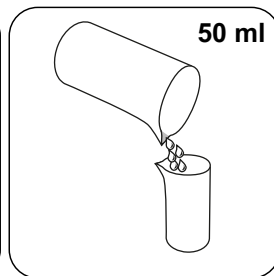
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



Добавьте **1 каплю KS135 (Phenolphthalein Substitute Indikator)**.



Добавьте по капле **KS 144 (буфер жесткости кальция)** в тот же образец, пока не появится окрас от слабого розового до красного. **(Внимание, после добавления каждой капли поворачивайте пробу!)**



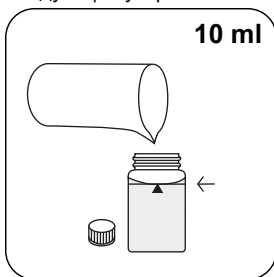
Наполните пробу **50 мл** полностью деминерализованной воды.

### Выполнение определения **Общее содержание железа LR (A) с жидким реагентом**

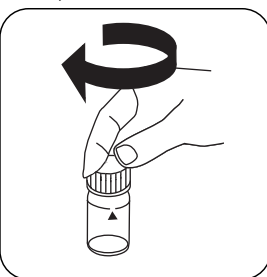
Выберите метод в устройстве.

Для определения **Общее содержание железа LR** выполнить описанное **растворение**.

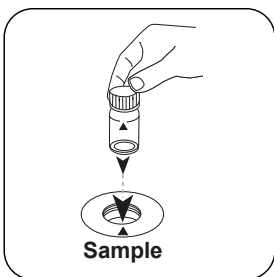
Для этого метода необязательно проводить измерение **НУЛЯ** каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



Наполните кювету **24 мл** полностью деминерализованной воды **10**.



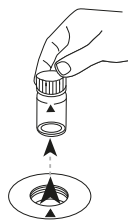
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



# Zero



Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

Опорожните кювету.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



**10 ml**

Ø24 mm



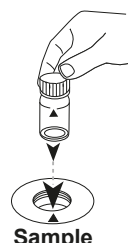
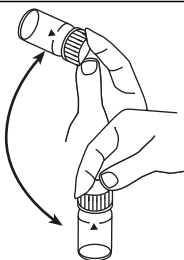
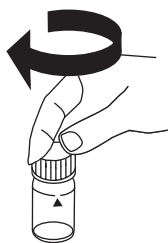
**10**

Ø 24 mm

Наполните кювету 24-мм **10 мл подготовленной пробы** .

Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.

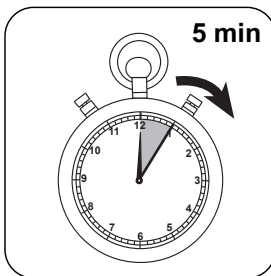
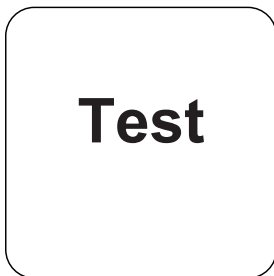
Добавьте **10 капель KS61 (Ferrozine/ Thioglycolat)**.



Закройте кювету(ы).

Перемешайте содержимое покачиванием.

Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

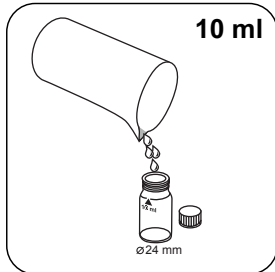
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л общее содержание железа или, при использовании фильтрованного образца, общее содержание растворимого железа в мг/л.

### Выполнение определения железа LR (A) с жидким реагентом

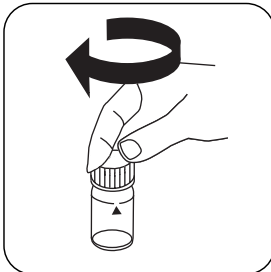
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

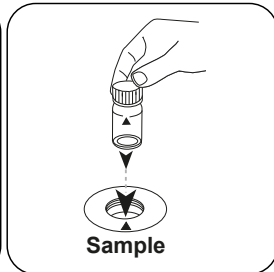
Для определения общего содержания растворенного железа проба перед определением должна быть отфильтрована (размер пор 0,45 мкм). В противном случае также будут определены частицы железа и взвешенное железо.



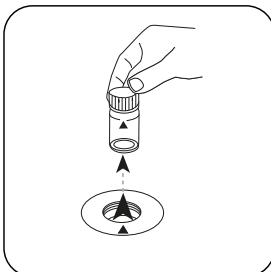
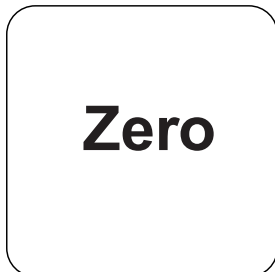
Наполните кювету 24-мм **10 мл** подготовленной пробы .



Закройте кювету(ы).



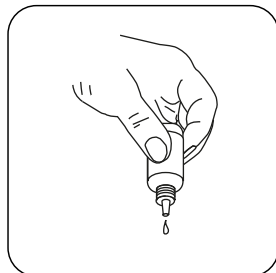
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



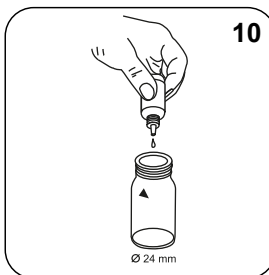
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



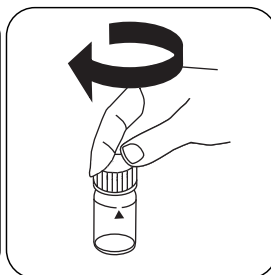
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения ,  
начните отсюда.



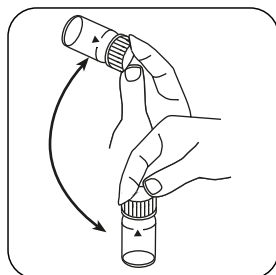
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



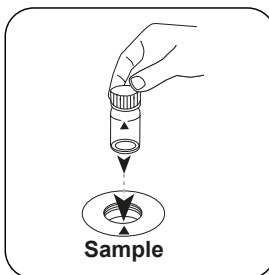
Добавьте **10 капель KS61 (Ferrozine/ Thioglycolat)**.



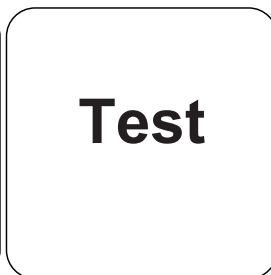
Закройте кювету(ы).



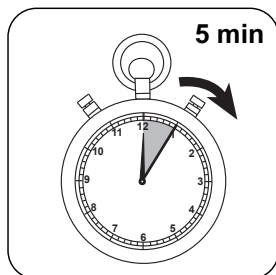
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ (XD: СТАРТ)**.



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Железо.



## Химический метод

Феррозин / тиогликолят

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

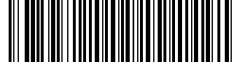
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.05635 \cdot 10^{-2}$	$-2.05635 \cdot 10^{-2}$
b	$9.74475 \cdot 10^{-1}$	$2.09512 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- Высокая концентрация молибдата вызывает насыщенный желтый цвет при использовании KS61 (феррозин / тиогликолят). В этом случае требуется слепое значение химикатов:
  - Приготовьте две чистые **кюветы 24 мм**.
  - Отметьте одну кювету как нулевую кювету.
  - Налейте **10 мл пробы** в чистую кювету 24 мм (нулевая кювета).
  - Добавьте **10 капель KS63 (тиогликолята)** в кювету.
  - Плотно закройте кювету крышкой и покачивайте ее до растворения содержимого.
  - Поместите нулевую кювету в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.
  - Нажмите клавишу **ZERO**.
  - Выньте кювету из измерительной шахты.
  - Добавьте **10 мл пробы** во вторую чистую кювету 24 мм (кювета для проб).
  - Добавьте **10 капель KS61 (феррозин / тиогликолят)** и действуйте, как описано в инструкции.

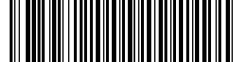


<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
Co	8
Cu	2
Oxalat	500
CN <sup>-</sup>	10
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	

### **Ссылки на литературу**

D. F. Boltz and J. A. Howell, eds., Colorimetric Determination of Nonmetals, 2nd ed., Vol. 8, p. 304 (1978). Carpenter, J.F. "A New Field Method for Determining the Levels of Iron Contamination in Oilfield Completion Brine", SPE International Symposium (2004)





Железо LR L (B)

M226

0.03 - 2 mg/L Fe

Феррозин / тиогликолят

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	560 nm	0.03 - 2 mg/L Fe

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор реагентов на железо LR 2	1 Шт.	56R023490
KS135 Pa1/Alk1 Заменитель фенолфталеина Alk P	30 mL	56L013530
KS135 Pa1/Alk1 Заменитель фенолфталеина Alk P	65 mL	56L013565
KS135 Pa1/Alk1 Заменитель фенолфталеина Alk P	500 mL	56L013597
KS135 Pa1/Alk1 Заменитель фенолфталеина Alk P - упаковка из 5 штук	1 Шт.	56L013572
KS144-CH2-FC4 Кальциевая жесткость, буфер	65 mL	56L014465
KS144 Кальциевая жесткость, буфер	65 mL	56L014472
KS144 Кальциевая жесткость, буфер	125 mL	56L014491
KP962 Порошок персульфат аммония	Порошок / 40 g	56P096240

## Область применения

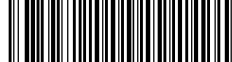
- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Обработка сырой воды

## Подготовка

1. Если в пробе присутствуют сильные комплексообразующие вещества, время реакции должно быть увеличено до тех пор, пока не будет заметно дальнейшее развитие цвета. Однако очень сильные комплексы железа в процессе измерения не обнаруживаются. В этом случае комплексообразующие вещества должны быть уничтожены путем окисления кислотой/персульфатом, а проба должна быть доведена до pH 6 - 9 путем нейтрализации.
2. Для определения общего содержания растворенного и взвешенного железа пробу необходимо прокипятить с кислотой/персульфатом. Затем нейтрализовать до pH 6 - 9 и долить полностью деминерализованную воду до исходного объема.

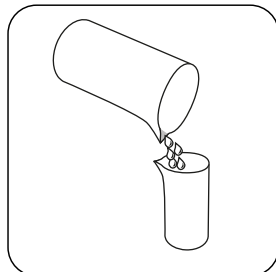
## Примечания

1. Для определения  $Fe^{2+}$  не добавляйте реагент KS63 (тиогликолят).

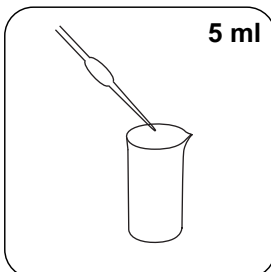


## Растворение

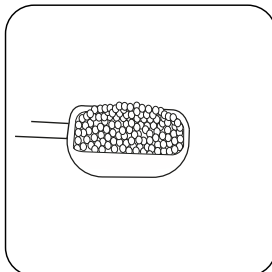
Общее содержание железа состоит из растворимого, комплексного и взвешенного железа. Проба не должна подвергаться фильтрации перед измерением. Для обеспечения гомогенизации пробы осажденные частицы должны быть равномерно распределены путем сильного встряхивания непосредственно перед отбором пробы. Для определения общего содержания растворимого железа (включая сложные соединения железа) необходима фильтрация пробы. Приборы и реагенты, необходимые для определения общего содержания железа, не входят в стандартный комплект поставки.



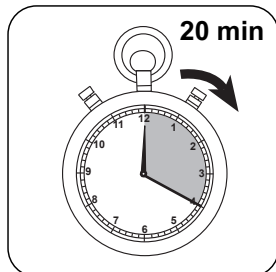
Наполните подходящий сосуд для растворения **50 мл гомогенизированной пробы**.



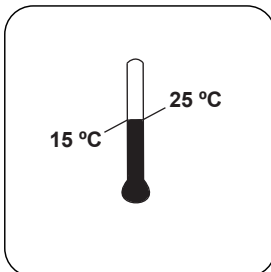
Добавить **5 мл 1:1 соляной кислоты**.



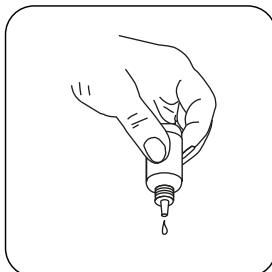
Добавьте одну мерную ложку **KP 962 (Ammonium Persulfat Powder)**.



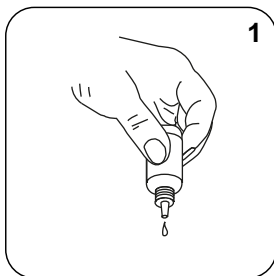
Приготовьте образец в течение **20 нескольких минут**. Объем пробы должен поддерживаться на уровне 25 мл, при необходимости дополняйте его полностью деминерализованной водой.



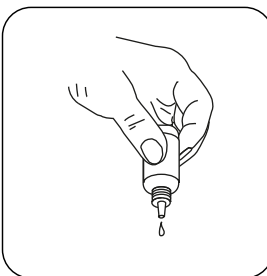
Дайте образцу остыть до **комнатной температуры**.



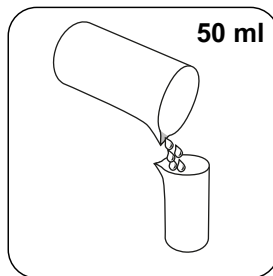
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



Добавьте **1 каплю KS135 (Phenolphthalein Substitute Indikator)**.



Добавьте по капле **KS 144 (буфер жесткости кальция)** в тот же образец, пока не появится окрас от слабого розового до красного. **(Внимание, после добавления каждой капли поворачивайте пробу!)**



Наполните пробу **50 мл полностью деминерализованной воды**.

### Выполнение определения Железо LR (B) с жидким реагентом

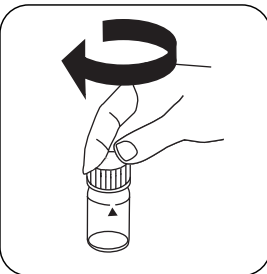
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

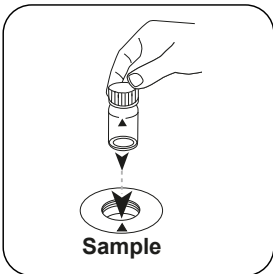
Для определения общего содержания растворенного железа с различием между  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$  пробу перед определением нужно отфильтровать (размер пор 0,45 мкм). В противном случае также будут определены частицы железа и взвешенное железо.



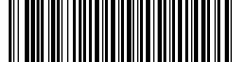
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



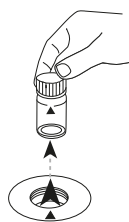
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

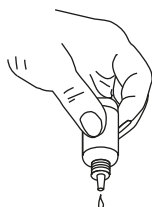


# Zero



Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

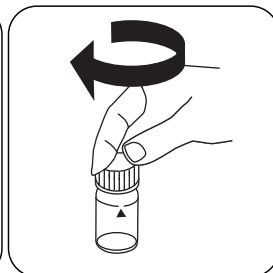
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



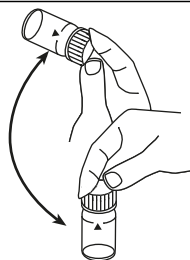
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



Добавьте **10 капель KS60 (Acetate Buffer)**.



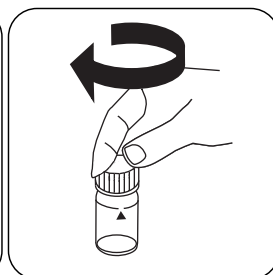
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием.

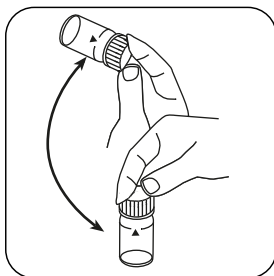


Добавьте **10 капель KS63 (Thioglycolate)** .

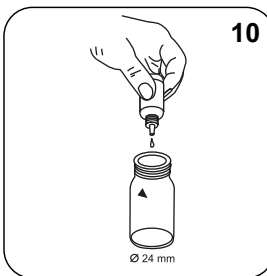


Закройте кювету(ы).

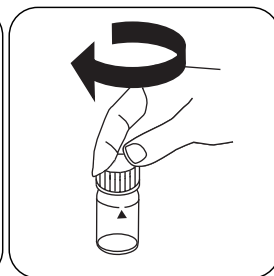




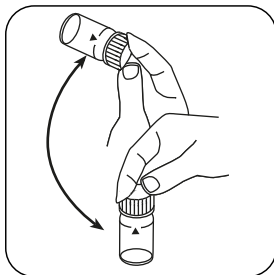
Перемешайте содержимое покачиванием.



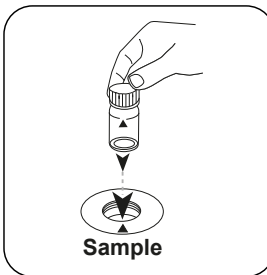
Добавьте **10 капель KS65 (Ferrozine)**.



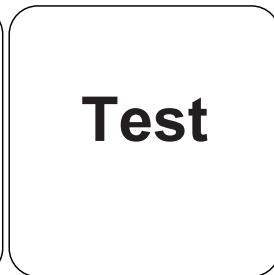
Закройте кювету(ы).



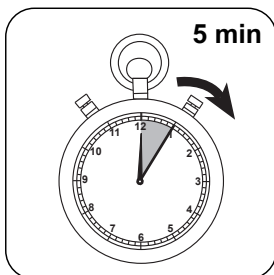
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

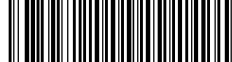
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ .  $\text{Fe}^{3+} = \text{Fe}^{2+}/3+ - \text{Fe}^{2+}$ .

### Выполнение определения **Общее содержание железа LR 2 с жидким реагентом**

Выберите метод в устройстве.

Для определения **Общее содержание железа LR с жидким реагентом** выполнить описанное **растворение**.

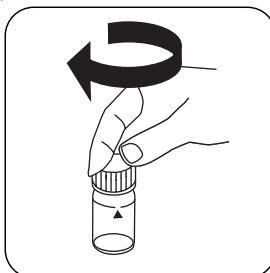
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



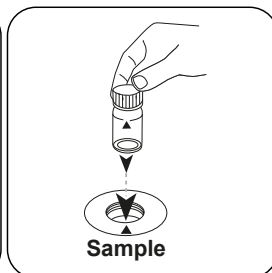
Общее содержание железа состоит из растворимого, комплексного и взвешенного железа. Проба не должна подвергаться фильтрации перед измерением. Для обеспечения гомогенизации пробы осажденные частицы должны быть равномерно распределены путем сильного встряхивания непосредственно перед отбором пробы. Для определения общего содержания растворимого железа (включая сложные соединения железа) необходима фильтрация пробы. Приборы и реагенты, необходимые для определения общего содержания железа, не входят в стандартный комплект поставки.



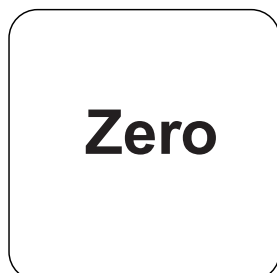
Наполните кювету 24 мм мл полностью деминерализованной воды 10.



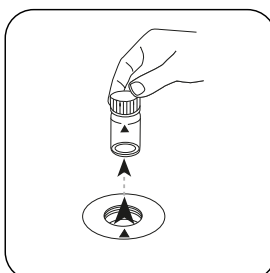
Закройте кювету(ы).



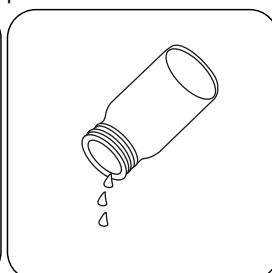
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките кювету из измерительной шахты.

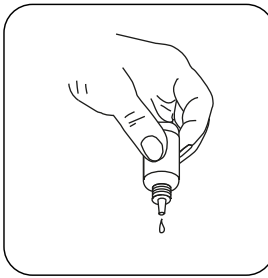


Опорожните кювету.

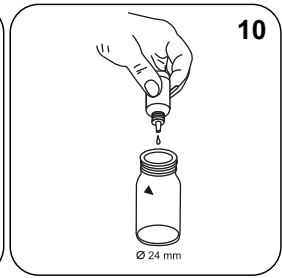
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, начните отсюда.



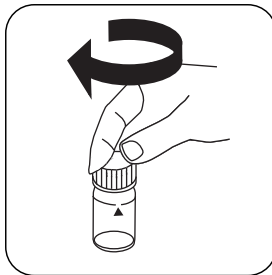
Наполните кювету 24-мм **10 мл подготовленной пробы** .



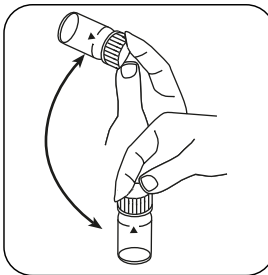
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



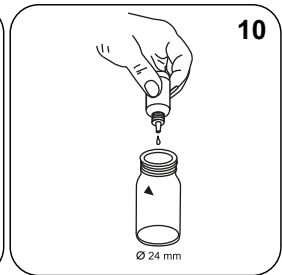
Добавьте **10 капель KS60 (Acetate Buffer)**.



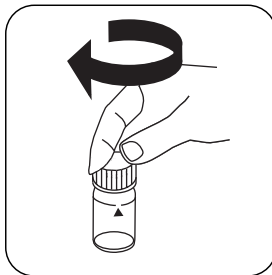
Закройте кювету(ы).



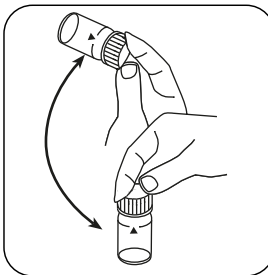
Перемешайте содержимое покачиванием.



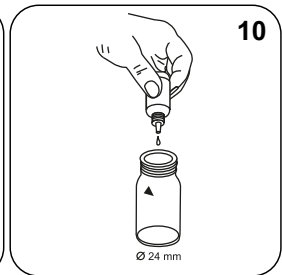
Добавьте **10 капель KS63 (Thioglycolate)** .



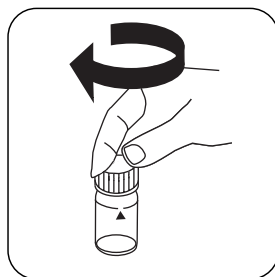
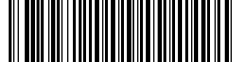
Закройте кювету(ы).



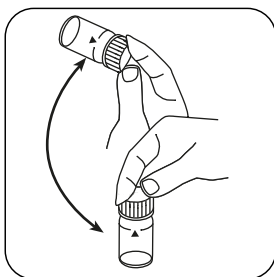
Перемешайте содержимое покачиванием.



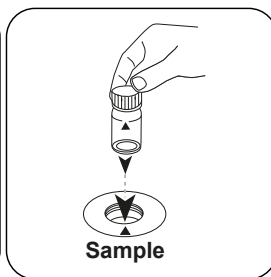
Добавьте **10 капель KS65 (Ferrozine)** .



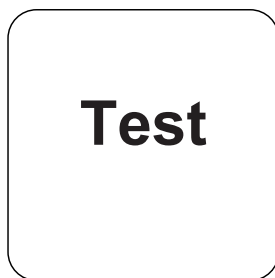
Закройте кювету(ы).



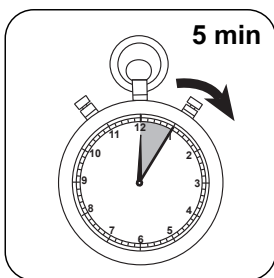
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л общего содержания железа или, при использовании фильтрованного образца, общее содержание растворимого железа в мг/л.

## Химический метод

Феррозин / тиогликолят

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

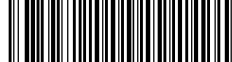
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.46542 \cdot 10^{-2}$	$-2.46542 \cdot 10^{-2}$
b	$1.04803 \cdot 10^{+0}$	$2.25326 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- Высокая концентрация молибдата вызывает насыщенный желтый цвет при использовании KS63 (феррозин/тиогликолят). В этом случае требуется слепое значение химикатов:
  - Приготовьте две чистых кюветы 24 мм.
  - Отметьте одну кювету как нулевую кювету.
  - Налейте **10 мл пробы** в чистую кювету размером 24 мм (нулевая кювета).
  - Добавьте **10 капель KS63 (тиогликолята)** в кювету.
  - Плотно закройте кювету крышкой и покачивайте ее до растворения содержимого.
  - Поместите нулевую кювету в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.
  - Нажмите клавишу **ZERO**.
  - Извлеките кювету из измерительной шахты.
  - Добавьте **10 мл пробы** во вторую чистую кювету 24 мм (кювета для проб).
  - Добавьте **10 капель KS60 (Acate Buffer)** и действуйте, как описано в инструкции.

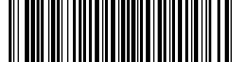


<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
Co	8
Cu	2
Oxalat	500
CN <sup>-</sup>	10
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	

### **Ссылки на литературу**

D. F. Boltz and J. A. Howell, eds., Colorimetric Determination of Nonmetals, 2nd ed., Vol. 8, p. 304 (1978). Carpenter, J.F. "A New Field Method for Determining the Levels of Iron Contamination in Oilfield Completion Brine", SPE International Symposium (2004)





Железо HR L

M227

0.1 - 10 mg/L Fe

Тиогликолят

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	530 nm	0.1 - 10 mg/L Fe

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор реагентов на железо HR	1 шт.	56R023590
KP962 Порошок персульфат аммония	Порошок / 40 g	56P096240
KS135 Pa1/Alk1 Заменитель фенолфталеина Alk P	30 mL	56L013530
KS135 Pa1/Alk1 Заменитель фенолфталеина Alk P	65 mL	56L013565
KS135 Pa1/Alk1 Заменитель фенолфталеина Alk P	500 mL	56L013597
KS135 Pa1/Alk1 Заменитель фенолфталеина Alk P - упаковка из 5 штук	1 шт.	56L013572
KS144-CH2-FC4 Кальциевая жесткость, буфер	65 mL	56L014465
KS144 Кальциевая жесткость, буфер	125 mL	56L014491
KS144 Кальциевая жесткость, буфер	65 mL	56L014472

## Область применения

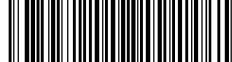
- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Обработка сырой воды





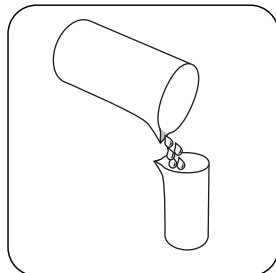
## Подготовка

1. Если в пробе присутствуют сильные комплексообразующие вещества, время реакции должно быть увеличено до тех пор, пока не будет заметно дальнейшее развитие цвета. Однако очень сильные комплексы железа в процессе измерения не обнаруживаются. В этом случае комплексообразующие вещества должны быть уничтожены путем окисления кислотой/персульфатом, а проба должна быть доведена до pH 6 - 9 путем нейтрализации.
2. Для определения общего содержания растворенного и взвешенного железа пробу необходимо прокипятить с кислотой/персульфатом. Затем нейтрализовать до pH 6 - 9 и долить полностью деминерализованную воду до исходного объема.

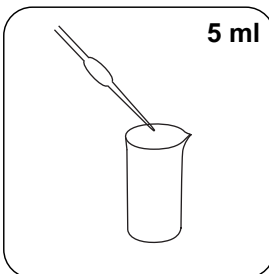


## Растворение

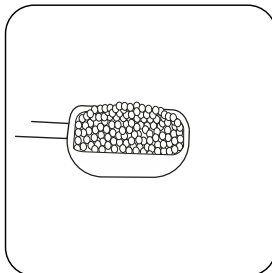
Общее содержание железа состоит из растворимого, комплексного и взвешенного железа. Проба не должна подвергаться фильтрации перед измерением. Для обеспечения гомогенизации пробы осажденные частицы должны быть равномерно распределены путем сильного встряхивания непосредственно перед отбором пробы. Для определения общего содержания растворимого железа (включая сложные соединения железа) необходима фильтрация пробы. Приборы и реагенты, необходимые для определения общего содержания железа, не входят в стандартный комплект поставки.



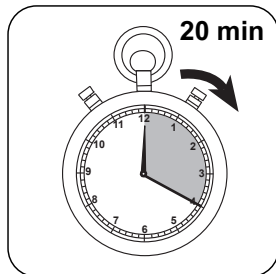
Наполните подходящий сосуд для растворения **50 мл гомогенизированной пробы**.



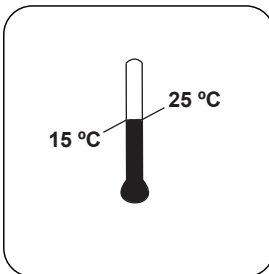
Добавить **5 мл 1:1 соляной кислоты**.



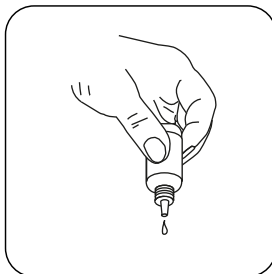
Добавьте одну мерную ложку **KP 962 (Ammonium Persulfat Powder)**.



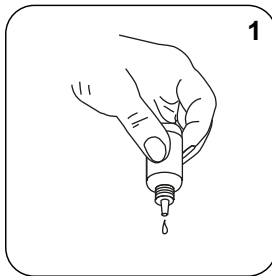
Приготовьте образец в течение **20 нескольких минут**. Объем пробы должен поддерживаться на уровне 25 мл, при необходимости дополняйте его полностью деминерализованной водой.



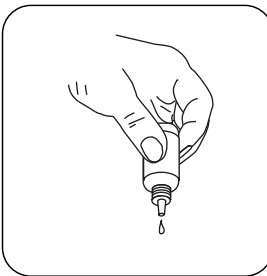
Дайте образцу остыть до **комнатной температуры**.



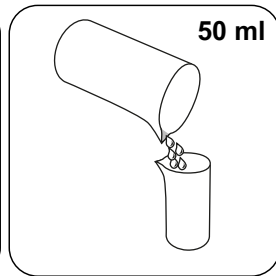
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



Добавьте **1 каплю KS135 (Phenolphthalein Substitute Indikator)**.



Добавьте по капле **KS 144 (буфер жесткости кальция)** в тот же образец, пока не появится окрас от слабого розового до красного. **(Внимание, после добавления каждой капли поворачивайте пробу!)**



Наполните пробу **50 мл** полностью деминерализованной воды.

### Выполнение определения **Общее содержание железа HR с жидким реагентом**

Выберите метод в устройстве.

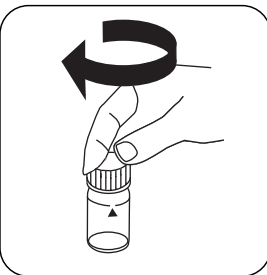
Для определения **Общее содержание железа HR с жидким реагентом** выполнить описанное **растворение**.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

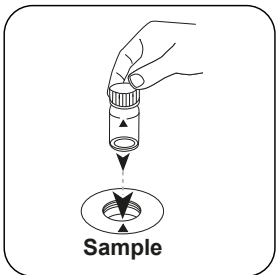
Общее содержание железа состоит из растворимого, комплексного и взвешенного железа. Проба не должна подвергаться фильтрации перед измерением. Для обеспечения гомогенизации пробы осажденные частицы должны быть равномерно распределены путем сильного встряхивания непосредственно перед отбором пробы. Для определения общего содержания растворимого железа (включая сложные соединения железа) необходима фильтрация пробы. Приборы и реагенты, необходимые для определения общего содержания железа, не входят в стандартный комплект поставки.



Наполните кювету **24 мл** полностью деминерализованной воды **10**.



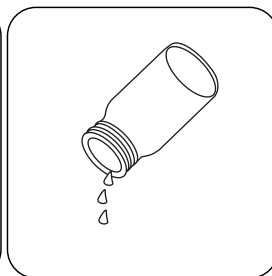
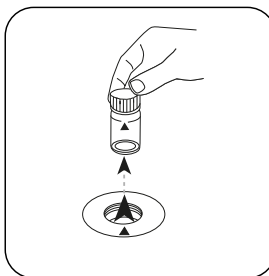
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



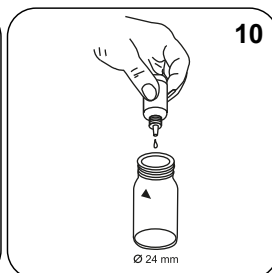
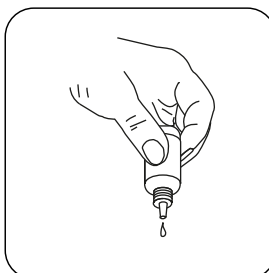
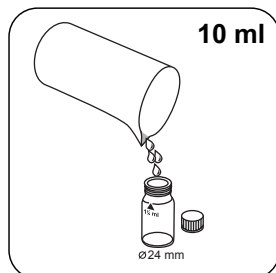
# Zero



Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

Опорожните кювету.

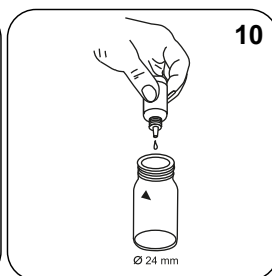
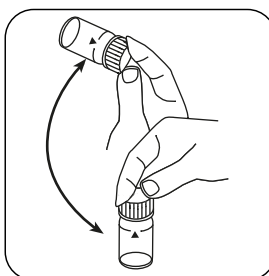
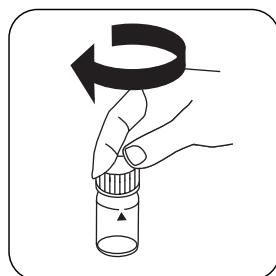
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



Наполните кювету 24-мм **10 мл** подготовленной пробы .

Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.

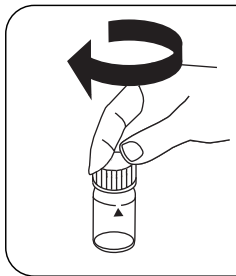
Добавьте **10** капли **KS63 (Thioglycolate)** .



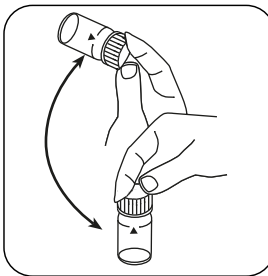
Закройте кювету(ы).

Перемешайте содержимое покачиванием.

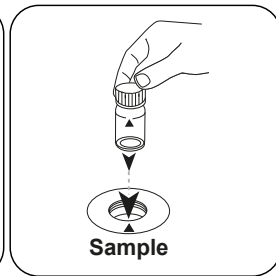
Добавьте **10** капли **KS160 (Total Hardness Buffer)**.



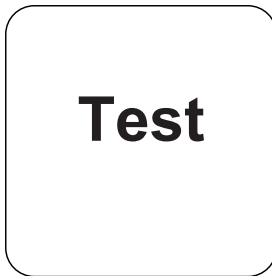
Закройте кювету(ы).



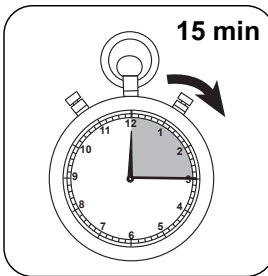
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **15 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

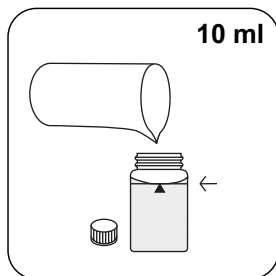
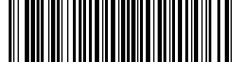
На дисплее отображается результат в мг/л общее содержание железа или, при использовании фильтрованного образца, общее содержание растворимого железа в мг/л.

## Выполнение определения Железо HR с жидким реагентом

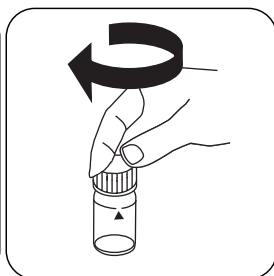
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

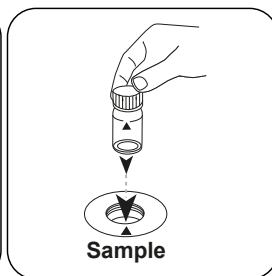
Для определения общего содержания растворенного железа с различием между  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$  пробу перед определением нужно отфильтровать (размер пор 0,45 мкм). В противном случае также будут определены частицы железа и взвешенное железо.



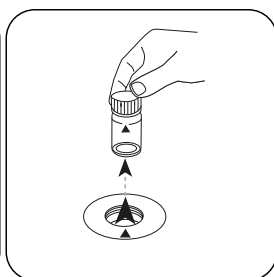
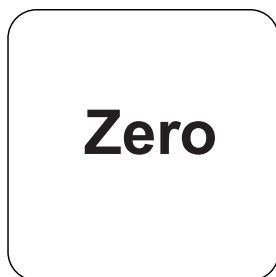
24-Наполните кювету -мм  
**10 пробой мл.**



Закройте кювету(ы).

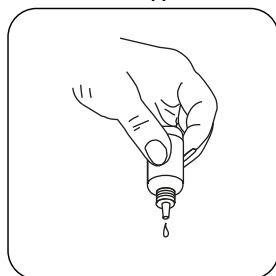


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

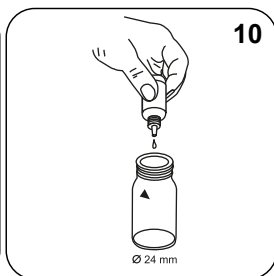


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

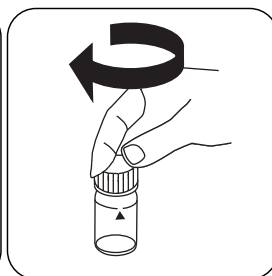
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



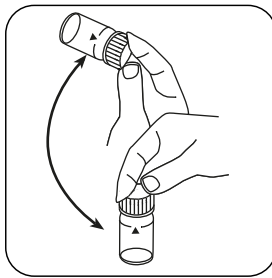
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



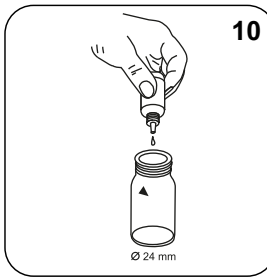
Добавьте **10 капли KS63 (Thioglycolate)** .



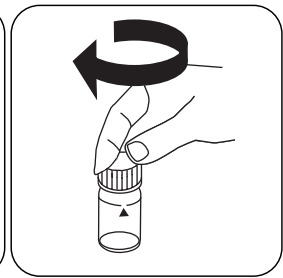
Закройте кювету(ы).



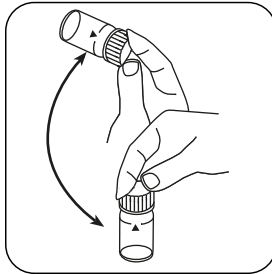
Перемешайте содержимое покачиванием.



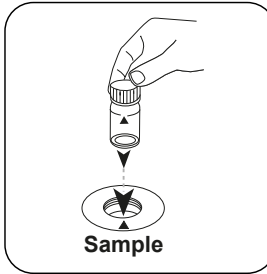
Добавьте **10 капель KS160 (Total Hardness Buffer)**.



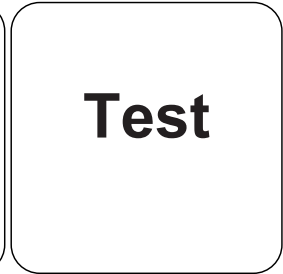
Закройте кювету(ы).



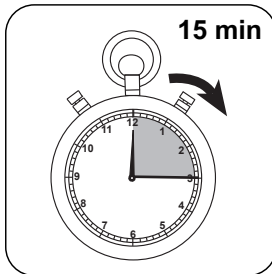
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

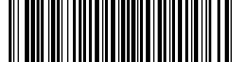


Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Выдержите **15 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Железо.



## Химический метод

Тиогликолят

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

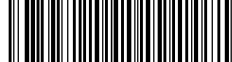
	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-1.53212 \cdot 10^{-1}$	$-1.53212 \cdot 10^{-1}$
b	$7.33471 \cdot 10^{+0}$	$1.57696 \cdot 10^{+1}$
c		
d		
e		
f		

### Ссылки на литературу

E. Lyons (1927), Thioglycolic Acid As A Colour Test For Iron, J. Am. Chem. Soc., 49 (8), p.1916-1920







Свинец 10

M232

0.1 - 5 mg/L Pb

4-(2-пиридилазо)резорцин

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	520 nm	0.1 - 5 mg/L Pb

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Реагентный тест на свинец Spectroquant 1.09717.0001 <sup>d)</sup>	25 Шт.	420753

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Гальванизация

## Подготовка

1. Перед проведением теста обязательно прочитайте оригинальные инструкции по эксплуатации и правила техники безопасности, прилагаемые к тестовому набору (паспорта безопасности материалов см. на домашней странице [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).
2. В описанной процедуре распознаются только ионы<sup>2+</sup>. Определение коллоидного, нерастворенного и сложного связанного свинца требует растворения.

## Примечания

1. Этот метод является методом MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. На протяжении всего процесса должны применяться надлежащие меры безопасности и хорошая лабораторная техника.
4. Дозируйте реагент и пробу с помощью подходящей обыкновенной неградуированной пипетки (класс А).

Диапазон измерений может быть расширен за счет изменения длины кюветы:

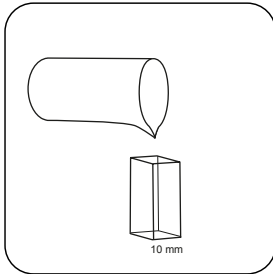
- Кювета 10 мм: 0,1 мг/л - 5 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 20 мм: 0,05 мг/л - 2,5 мг/л, разрешение: 0,001
- Кювета 50 мм: 0,02 мг/л - 1 мг/л, разрешение: 0,001



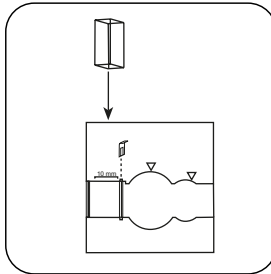
## Выполнение определения Свинец

Выберите метод в устройстве.

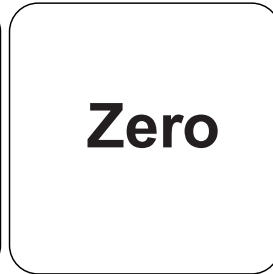
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



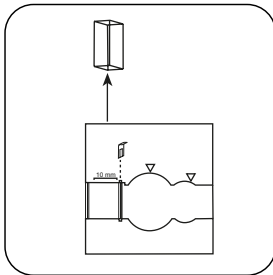
Наполните 10-мм кювету пробой.



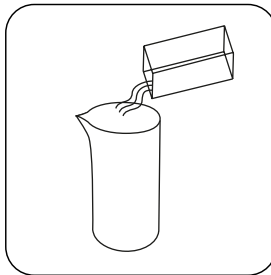
Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



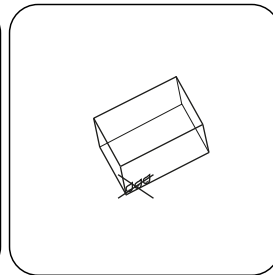
Нажмите клавишу **НУЛЬ**.



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Опорожните кювету.

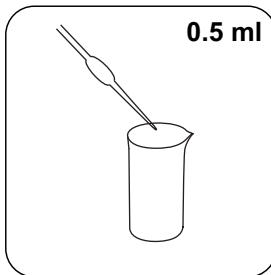


Хорошо высушите кювету.

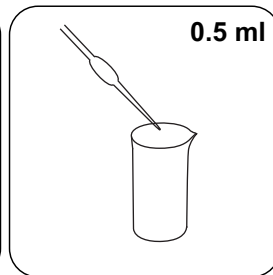
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



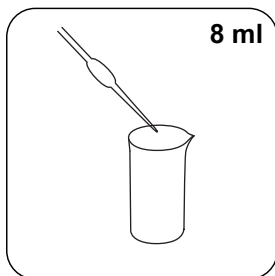
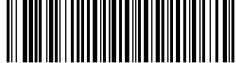
**Внимание! Реагент Pb-1 содержит цианид калия! Обязательно соблюдайте указанную последовательность дозирования!**



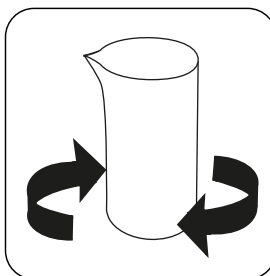
Налейте **0.5 мл Reagent Pb-1** в подходящий сосуд для проб.



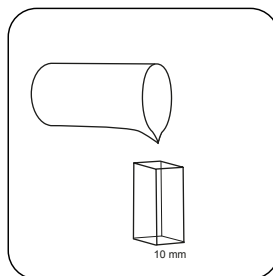
Добавить **0.5 мл Reagent Pb-2**.



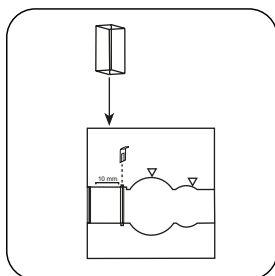
Добавьте **8 мл** пробы.



Перемешайте содержимое покачиванием.

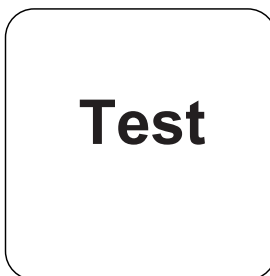


Наполните **10-мм** кювету пробой.

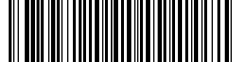


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

На дисплее отображается результат в мг/л Свинец.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



## Химический метод

4-(2-пиридилазо)резорцин

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 10 mm

a	$6.12438 \cdot 10^{-2}$
b	$6.16893 \cdot 10^{-0}$
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

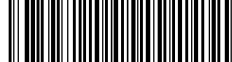
Помехи	от / [мг/л]
Ag	50
Al	500
Ca	250
Cd <sup>2+</sup>	25
Cr <sup>3+</sup>	25
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	10
Cu <sup>2+</sup>	100
Fe <sup>3+</sup>	2
Hg <sup>2+</sup>	50
Mg	250
Mn <sup>2+</sup>	0,1
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Ni <sup>2+</sup>	100
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1000
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	50
Zn	25

<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
EDTA	0,25
ПАВ	500
Na-Ас	0,5
NaCl	0,5
NaNO <sub>3</sub>	0.125
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.375
Жесткость общая	30° dH

**Ссылки на литературу**

Shvoeva, O.P., Dedkova, V.P. & Savvin, S.B. Journal of Analytical Chemistry (2001) 56: 1080

<sup>9)</sup> Spectroquant<sup>®</sup> является торговой маркой Merck KGaA



Свинец (А) ТТ

М234

0.1 - 5 mg/L Pb

4-(2-пиридилазо)резорцин

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	515 nm	0.1 - 5 mg/L Pb

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на свинец Spectroquant 1.14833.0001 <sup>d)</sup>	25 Шт.	420754

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Гальванизация

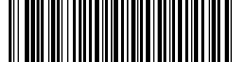
## Подготовка

1. Перед проведением теста обязательно прочитайте оригинальные инструкции по эксплуатации и правила техники безопасности, прилагаемые к тестовому набору (паспорта безопасности материалов см. на домашней странице [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).
2. В описанной процедуре распознаются только ионы<sup>2+</sup>. Определение коллоидного, нерастворенного и сложного связанного свинца требует растворения.
3. Значение pH пробы должно находиться в диапазоне от 3 до 6.



## Примечания

1. Этот метод является методом MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. На протяжении всего процесса должны применяться надлежащие меры безопасности и хорошая лабораторная техника.
4. Объем пробы следует дозировать неградуированной пипеткой 5 мл (класс А).
5. Так как реакция зависит от температуры, температура пробы должна поддерживаться на уровне от 10 °С до 40 °С.
6. Реагенты должны храниться в закрытом состоянии при температуре от +15 °С до +25 °С.



## Выполнение определения Свинец (Pb<sup>2+</sup>) в мягкой и средней жесткой воде

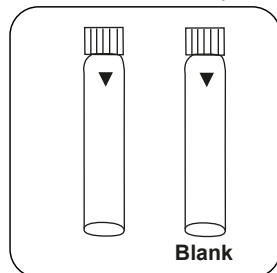
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Пропустите шаги с нулевой кюветой.

### Метод А

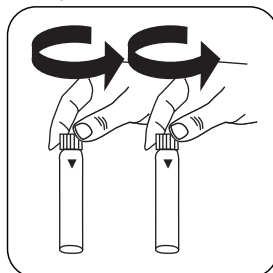
Используйте метод А для определения содержания свинца в мягких и средне-жестких водах с содержанием Ca<sup>2+</sup> ниже 70 мг/л (около 10°dН).



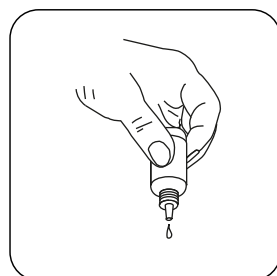
Подготовьте две кюветы с реагентами. Отметьте одну кювету как нулевую.



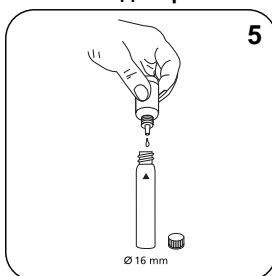
**Внимание! Реакционные кюветы содержат цианид калия! Обязательно соблюдайте указанную последовательность дозирования!**



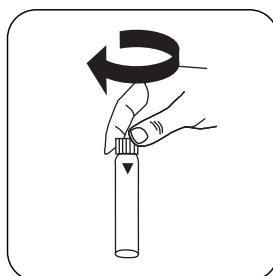
Откройте две кюветы для реагента.



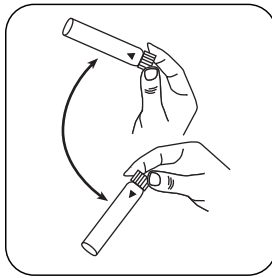
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



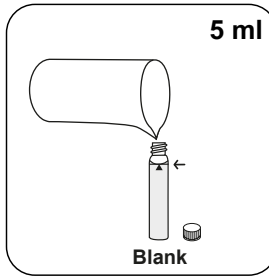
Добавьте **5 капли Reagenz Pb-1K** раствора в каждую кювету.



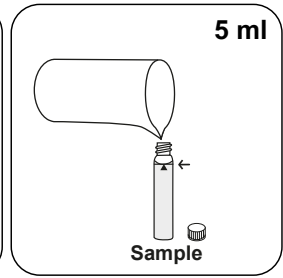
Закройте кювету(ы).



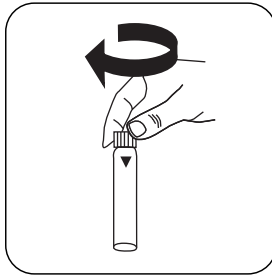
Перемешайте содержимое покачиванием.



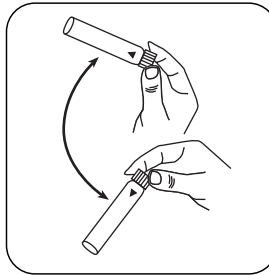
Добавьте **5 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



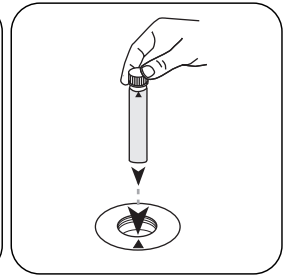
Добавьте **5 мл пробы** в кювету для проб.



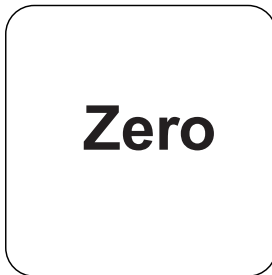
Закройте кювету(ы).



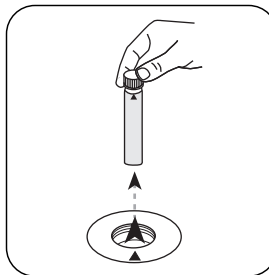
Перемешайте содержимое покачиванием.



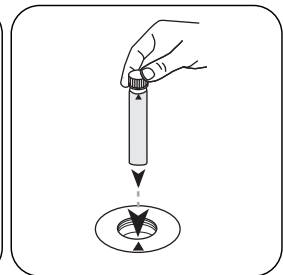
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



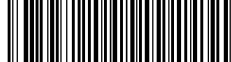
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



**Test**

Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Свинец, в мягкой и средней жесткой воде (процедура А).



## Химический метод

4-(2-пиридилазо)резорцин

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

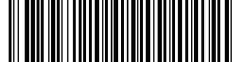
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

Ø 16 mm

a	$-3.23149 \cdot 10^{-2}$
b	$4.63126 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Ag	100
Al	1000
Ca	70
Cd <sup>2+</sup>	100
Cr <sup>3+</sup>	10
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	50
Cu <sup>2+</sup>	100
F <sup>-</sup>	1000
Fe <sup>3+</sup>	2
Hg <sup>2+</sup>	50
Mg	100
Mn <sup>2+</sup>	0,1
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Ni <sup>2+</sup>	100
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	100
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000



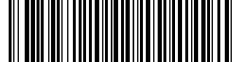
<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
Zn	100
EDTA	0,1
ПАВ	1000
Na-Ac	0,2
NaNO <sub>3</sub>	0.4
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.02

**Ссылки на литературу**

Shvoeva, O.P., Dedkova, V.P. & Savvin, S.B. Journal of Analytical Chemistry (2001) 56: 1080

<sup>4)</sup> Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA





Свинец (В) ТТ

M235

0.1 - 5 mg/L Pb

4-(2-пиридилазо)резорцин

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	515 nm	0.1 - 5 mg/L Pb

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на свинец Spectroquant 1.14833.0001 <sup>d)</sup>	25 Шт.	420754

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Гальванизация

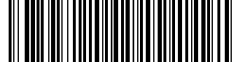
## Подготовка

1. Перед проведением теста обязательно прочитайте оригинальные инструкции по эксплуатации и правила техники безопасности, прилагаемые к тестовому набору (паспорта безопасности материалов см. на домашней странице [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).
2. В описанной процедуре распознаются только ионы<sup>2+</sup>. Определение коллоидного, нерастворенного и сложного связанного свинца требует растворения.
3. Значение pH пробы должно находиться в диапазоне от 3 до 6.



## Примечания

1. Этот метод является методом MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. На протяжении всего процесса должны применяться надлежащие меры безопасности и хорошая лабораторная техника.
4. Объем пробы следует дозировать неградуированной пипеткой 5 мл (класс А).
5. Так как реакция зависит от температуры, температура пробы должна поддерживаться на уровне от 10 °С до 40 °С.
6. Реагенты должны храниться в закрытом состоянии при температуре от +15 °С до +25 °С.



## Выполнение определения Свинец (Pb<sup>2+</sup>) в жесткой или очень жесткой воде

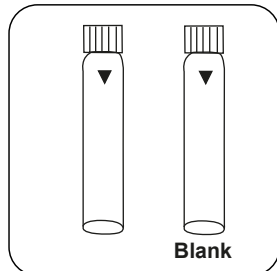
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Пропустите шаги с нулевой кюветой.

### Метод В

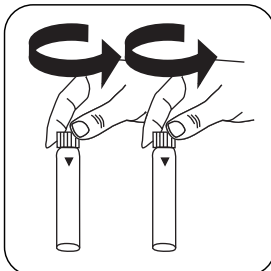
Метод В используется для определения содержания свинца в жестких и очень жестких водах с содержанием Ca<sup>2+</sup> от 70 мг/л до 500 мг/л (от 10° dH до 70° dH).



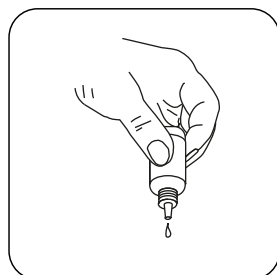
Подготовьте две кюветы с реагентами. Отметьте одну кювету как нулевую.



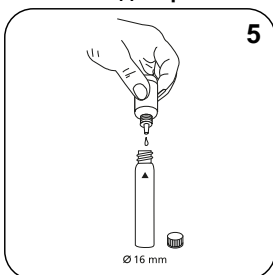
**Внимание! Реакционные кюветы содержат цианид калия! Обязательно соблюдайте указанную последовательность дозирования!**



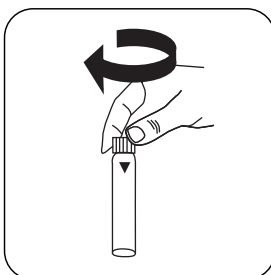
Откройте две кюветы для реагента.



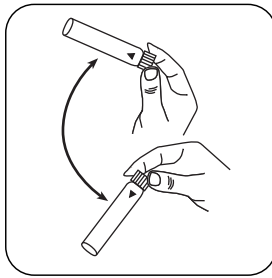
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



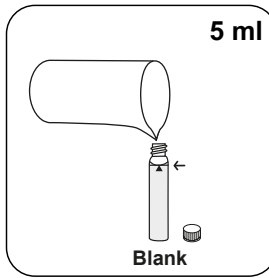
Добавьте **5 капли Reagenz Pb-1K** раствора в каждую кювету.



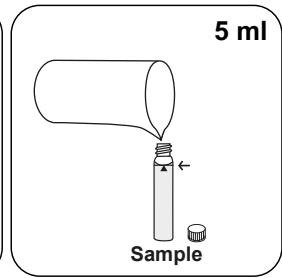
Закройте кювету(ы).



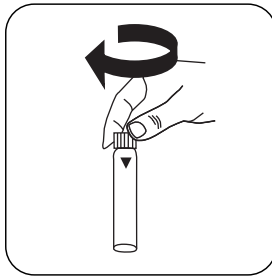
Перемешайте содержимое покачиванием.



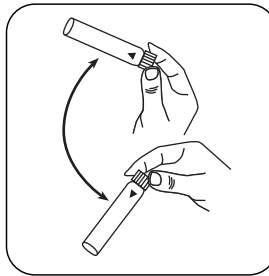
Добавьте **5 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



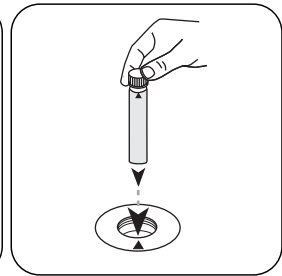
Добавьте **5 мл пробы** в кювету для проб.



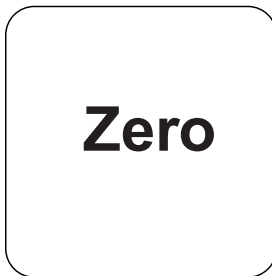
Закройте кювету(ы).



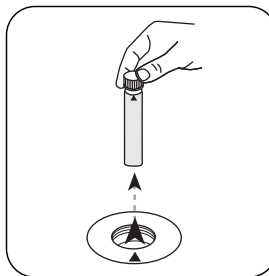
Перемешайте содержимое покачиванием.



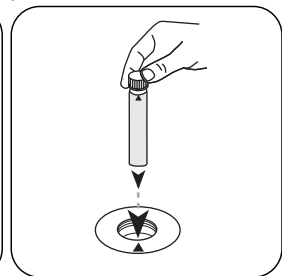
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

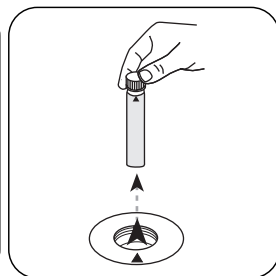


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

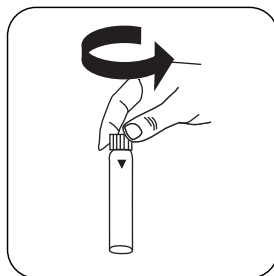


# Test

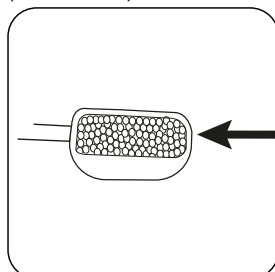
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



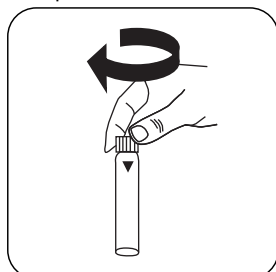
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



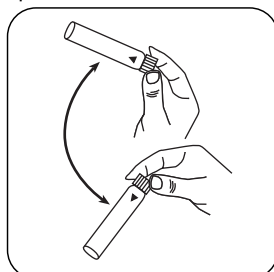
Откройте кювету для проб.



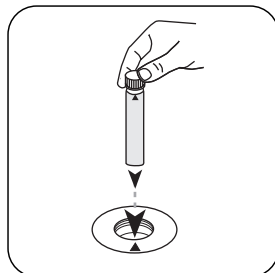
Добавьте **одну микро-ложку Reagent Pb-2K** с меткой.



Закройте кювету(ы).



Растворите порошок показыванием.



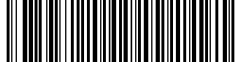
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

На дисплее отображается результат в мг/л Свинец в жесткой или очень жесткой воде (процедура В).

**Содержание свинца в мг/л = измеряемая величина А - измеряемая величина В**

# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



## Химический метод

4-(2-пиридилазо)резорцин

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

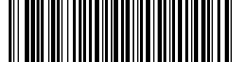
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

ø 16 mm

a	$-3.23149 \cdot 10^{-2}$
b	$4.63126 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Ag	100
Al	1000
Ca	500
Cd <sup>2+</sup>	100
Cr <sup>3+</sup>	10
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	50
Cu <sup>2+</sup>	100
F <sup>-</sup>	1000
Fe <sup>3+</sup>	2
Hg <sup>2+</sup>	50
Mg	250
Mn <sup>2+</sup>	0,1
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Ni <sup>2+</sup>	100
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	100
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000



<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
Zn	100
EDTA	0,1
ПАВ	1000
Na-Ас	0,2
NaNO <sub>3</sub>	0.4
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.02

### **Ссылки на литературу**

Shvoeva, O.P., Dedkova, V.P. & Savvin, S.B. Journal of Analytical Chemistry (2001) 56: 1080

<sup>4)</sup> Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA





Марганец Т

M240

0.2 - 4 mg/L Mn

Mn

Формальдоксим

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	530 nm	0.2 - 4 mg/L Mn
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	450 nm	0.2 - 4 mg/L Mn

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Марганец LR 1	Таблетка / 100	516080BT
Марганец LR 1	Таблетка / 250	516081BT
Марганец LR 2	Таблетка / 100	516090BT
Марганец LR 2	Таблетка / 250	516091BT
Набор Марганец LR 1/LR 2 <sup>#</sup>	100 каждая	517621BT
Набор Марганец LR 1/LR 2 <sup>#</sup>	250 каждая	517622BT

## Область применения

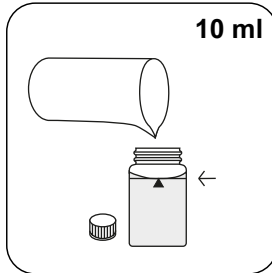
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды



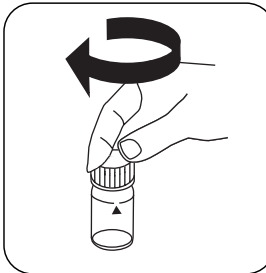
## Выполнение определения Марганец с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

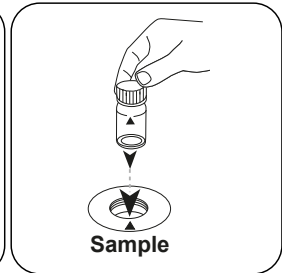
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



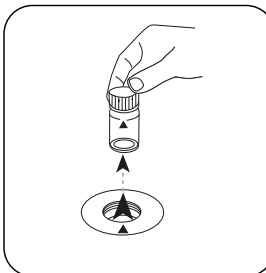
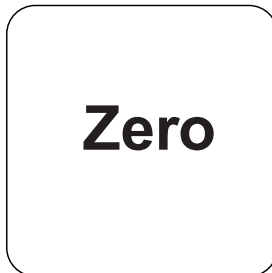
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

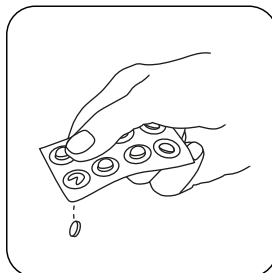


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

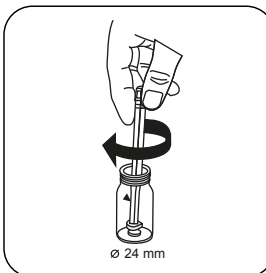


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

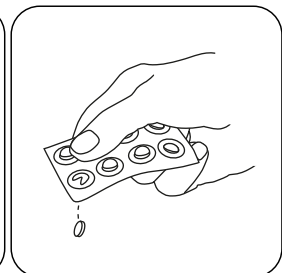
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



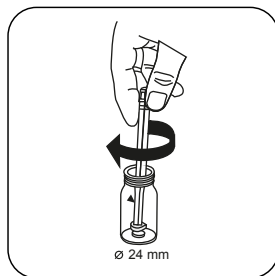
Добавить **таблетку MANGANESE LR 1**.



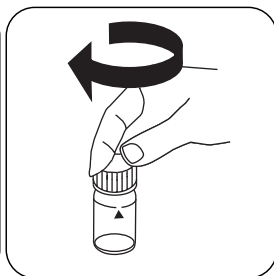
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



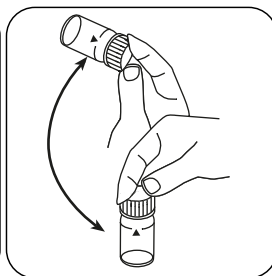
Добавить **таблетку MANGANESE LR 2**.



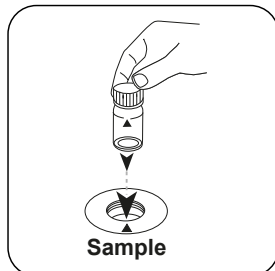
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



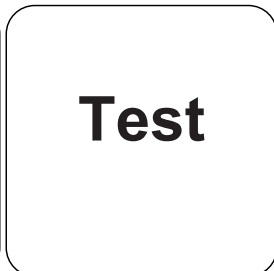
Закройте кювету(ы).



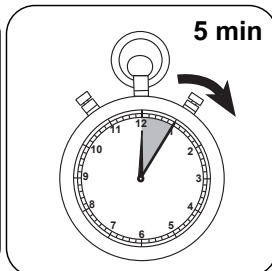
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Марганец.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO <sub>4</sub>	2.17
mg/l	KMnO <sub>4</sub>	2.88

## Химический метод

Формальдоксим

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-1.42044 • 10 <sup>-1</sup>	-1.42044 • 10 <sup>-1</sup>
b	2.41852 • 10 <sup>+0</sup>	5.19982 • 10 <sup>+0</sup>
c		
d		
e		
f		

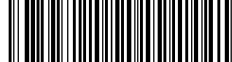
### Ссылки на литературу

Gottlieb, A. & Hecht, F. Mikrochim Acta (1950) 35: 337

### Согласно

DIN 38406-E2

\* в комплект входит палочка для перемешивания



Марганец LR PP

M242

0.01 - 0.7 mg/L Mn

Mn1

PAN

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	560 nm	0.01 - 0.7 mg/L Mn
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	558 nm	0.01 - 0.7 mg/L Mn

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор реагентов VARIO Марганец LR 10 мл	1 шт.	535090
VARIO Раствор сегнетовой соли, 30 ml <sup>b)</sup>	30 mL	530640

## Область применения

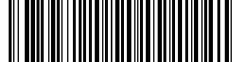
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

## Подготовка

1. Перед анализом промойте всю стеклянную лабораторную посуду разбавленной азотной кислотой, а затем полностью деминерализованной водой.

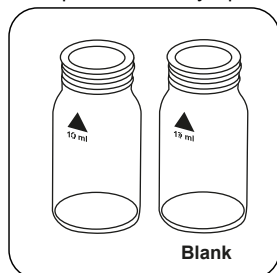
## Примечания

1. Если проба содержит  $\text{CaCO}_3$  более 300 мг/л жесткости, то после добавления упаковки порошка Vario Ascorbic Acid в него добавляется 10 капель солевого раствора Rochelle.
2. В некоторых пробах после добавления реагентного раствора "щелочь-цианид" может образоваться облачный или мутный раствор. После добавления раствора индикатора PAN мутность должна исчезнуть.
3. Если проба содержит большое количество железа (от 5 мг/л), время реакции должно составлять не менее 10 минут.

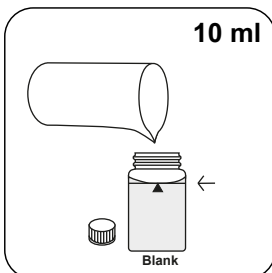


## Выполнение определения Марганец LR, с упаковкой порошка Vario

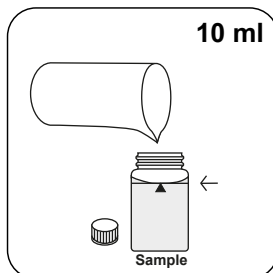
Выберите метод в устройстве.



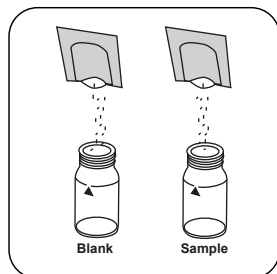
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



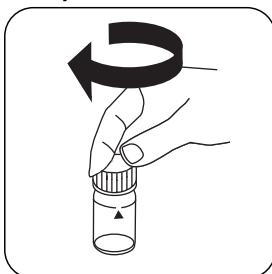
Добавьте **10 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



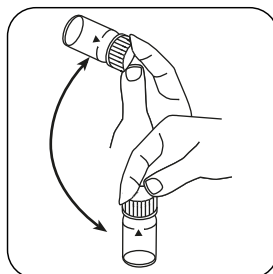
Добавьте **10 мл пробы** в кювету для проб.



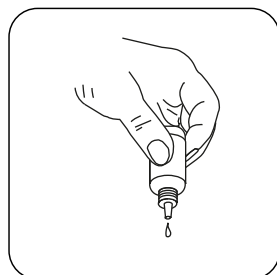
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario Ascorbic Acid**.



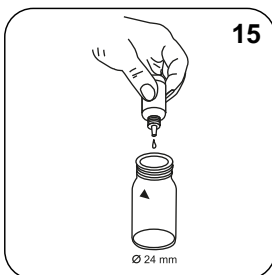
Закройте кювету(ы).



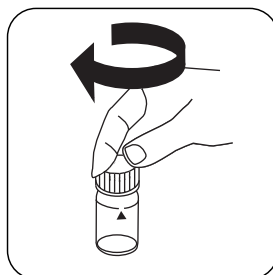
Перемешайте содержимое покачиванием.



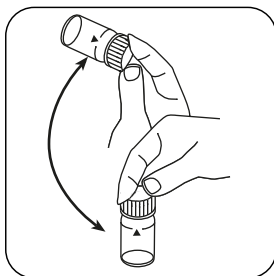
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



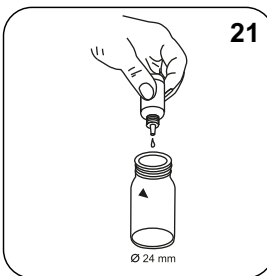
Добавьте **15 капель Alkaline-Cyanide Reagenz**.



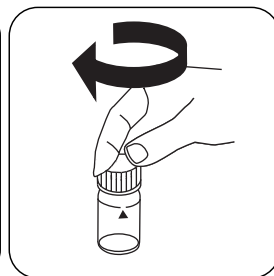
Закройте кювету(ы).



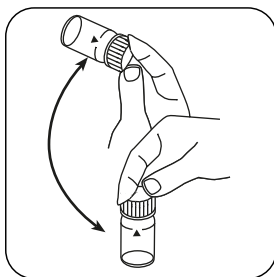
Перемешайте содержимое покачиванием.



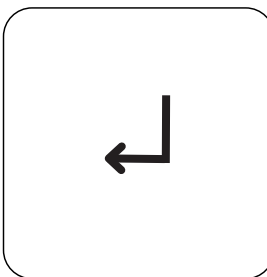
Добавьте **21** капли PAN Indikator.



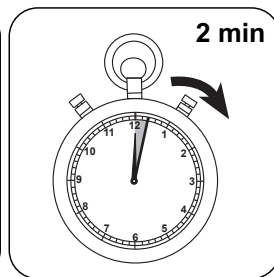
Закройте кювету(ы).



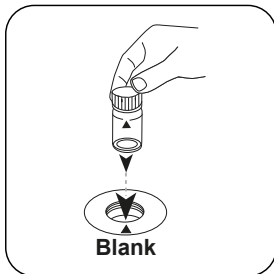
Перемешайте содержимое покачиванием.



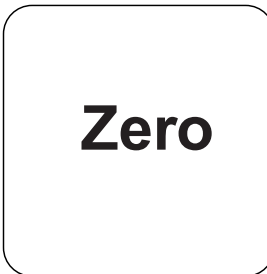
Нажмите клавишу **ENTER**.



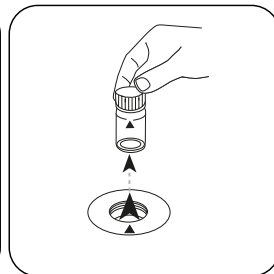
Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.



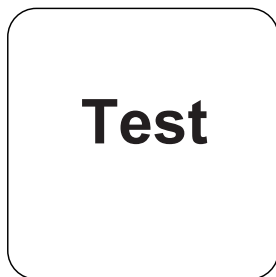
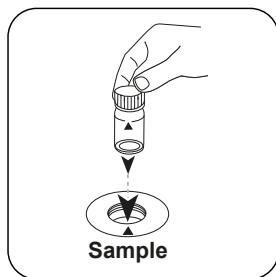
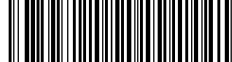
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

На дисплее отображается результат в мг/л Марганец.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO <sub>4</sub>	2.17
mg/l	KMnO <sub>4</sub>	2.88

## Химический метод

PAN

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

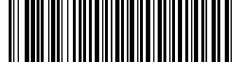
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-3.05268 • 10 <sup>-2</sup>	-3.05268 • 10 <sup>-2</sup>
b	7.28484 • 10 <sup>-1</sup>	1.56624 • 10 <sup>-0</sup>
c		
d		
e		
f		

### Ссылки на литературу

Goto, K., et al., Talanta, 24, 652-3 (1977)

<sup>1)</sup> требуется дополнительно для образцов с жесткостью выше 300 мг/л CaCO<sub>3</sub>



Марганец HR PP

M243

0.1 - 18 mg/L Mn

Mn2

Периодатное окисление

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	530 nm	0.1 - 18 mg/L Mn
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	525 nm	0.1 - 18 mg/L Mn

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Марганец HR, набор для высокого диапазона F10	1 Набор	535100

## Область применения

- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

## Подготовка

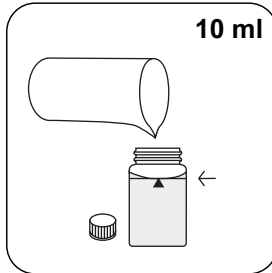
1. Высокобуферные пробы воды или пробы воды с экстремальными значениями уровня pH могут превышать буферную емкость реагентов и требуют регулирования уровня pH.

Перед анализом уровень pH проб, подкисленных для консервации, должен быть приведен в диапазон от 4 до 5 с 5 моль/л (5N) гидроксидом натрия. Значение pH не должно превышать 5, иначе могут выпасть марганцевые осадки.

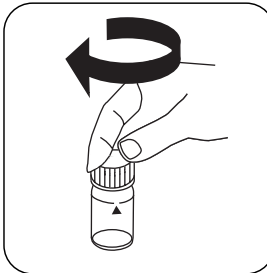
## Выполнение определения Марганец HR, с упаковкой порошка Vario

Выберите метод в устройстве.

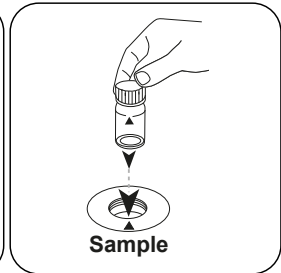
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



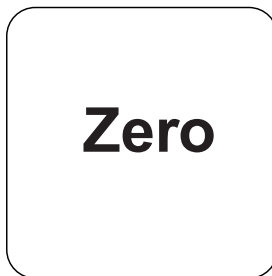
24-Наполните кювету -мм 10 пробой мл.



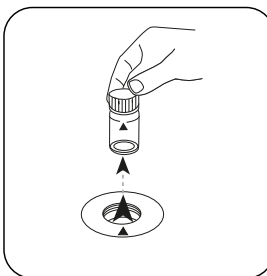
Закройте кювету(ы).



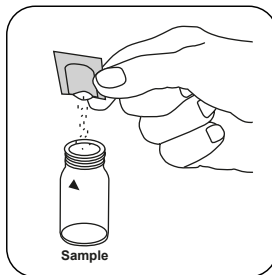
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



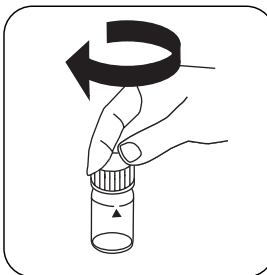
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



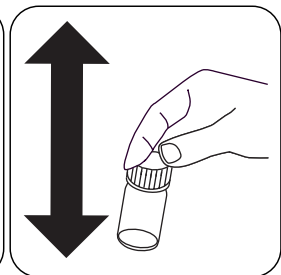
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



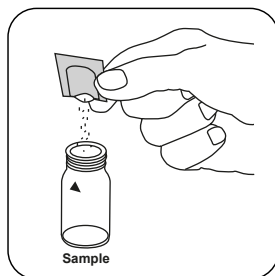
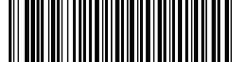
Добавьте **упаковку порошка Vario Manganese Citrate Buffer F10**.



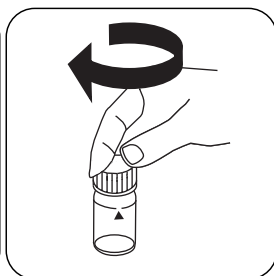
Закройте кювету(ы).



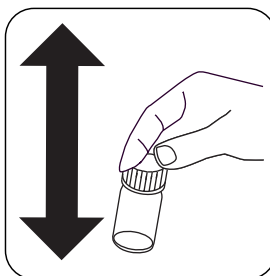
Перемешайте содержимое взбалтыванием.



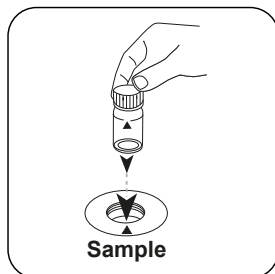
Добавьте **упаковку порошка Vario Sodium Periodate F10**.



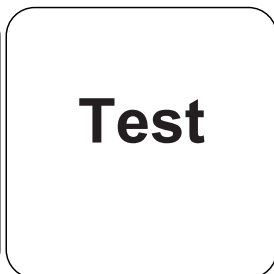
Закройте кювету(ы).



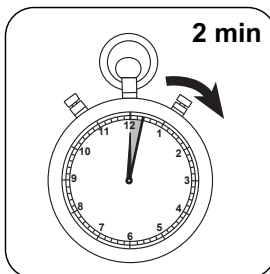
Перемешайте содержимое взбалтыванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Марганец.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO <sub>4</sub>	2.17
mg/l	KMnO <sub>4</sub>	2.88

## Химический метод

Периодатное окисление

## Приложение

## Нарушения

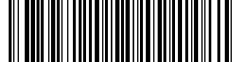
Помехи	от / [мг/л]
Ca	700
Cl	70000
Fe	5
Mg	100000

## Проверка метода

Предел обнаружения	0.16 mg/L
Предел детерминации	0.49 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	18 mg/L
Восприимчивость	13.02 mg/L / Abs
Доверительная область	0.28 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.12 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.29 %

## Согласно

40 CFR 136 (US EPA, одобрено HACH)



Марганец L

M245

0.05 - 5 mg/L Mn

Формальдоксим

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640	$\varnothing$ 24 mm	430 nm	0.05 - 5 mg/L Mn
XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	450 nm	0.05 - 5 mg/L Mn

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор реагентов на марганец L	1 шт.	56R024055

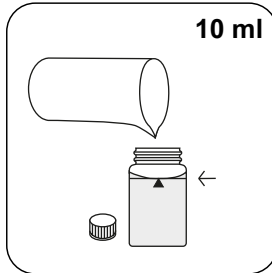
## Область применения

- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

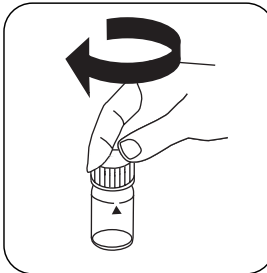
## Выполнение определения Марганец с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

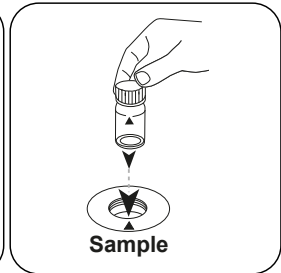
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



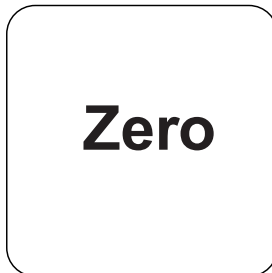
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



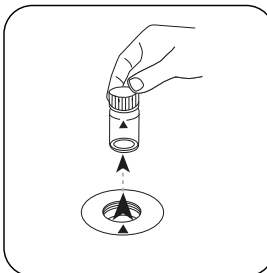
Закройте кювету(ы).



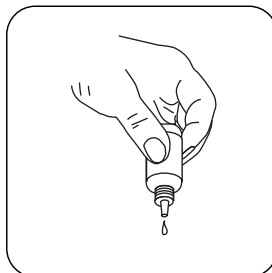
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



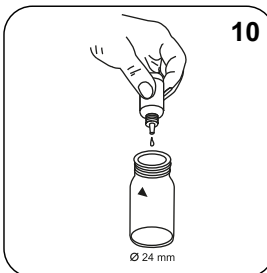
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



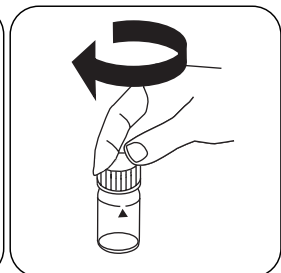
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



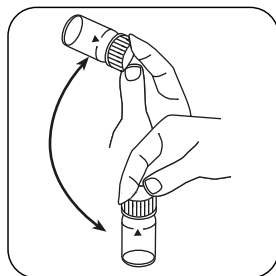
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



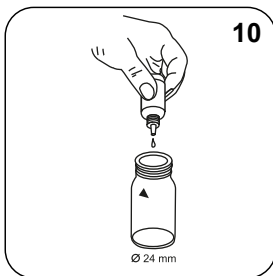
Добавьте **10 капли KS265 (Manganese Reagent A)**.



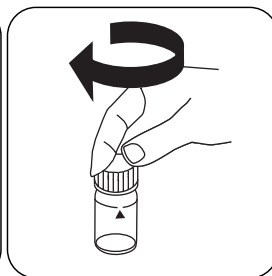
Закройте кювету(ы).



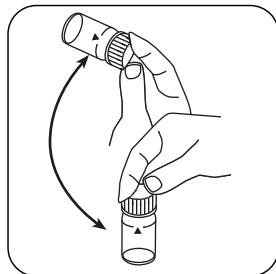
Перемешайте содержимое покачиванием.



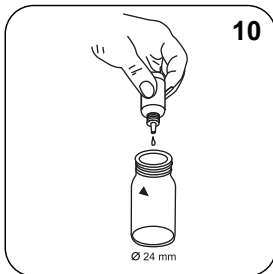
Добавьте **10** капли **KS266 (Manganese Reagent B)**.



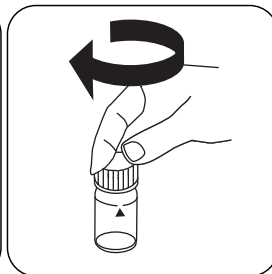
Закройте кювету(ы).



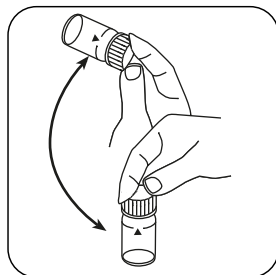
Перемешайте содержимое покачиванием.



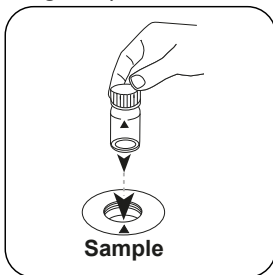
Добавьте **10** капли **KS304 (Manganese Reagent C)**.



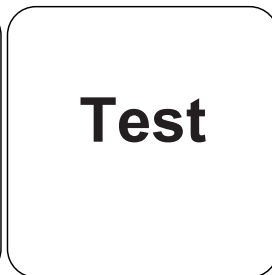
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием.

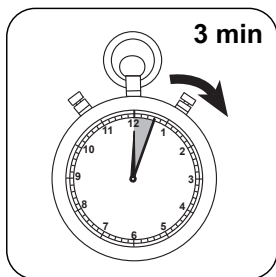


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



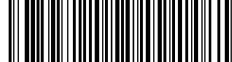
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).





Выдержите **3 минут(ы)**  
**времени реакции.**

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л Марганец.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO <sub>4</sub>	2.17
mg/l	KMnO <sub>4</sub>	2.88

## Химический метод

Формальдоксим

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-6.20417 • 10 <sup>-2</sup>	-5.24512 • 10 <sup>-2</sup>
b	2.8192 • 10 <sup>+0</sup>	6.04027 • 10 <sup>+0</sup>
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Ca	500
Na	500
Ni	0,5
Fe	5
Cr	5

## Проверка метода

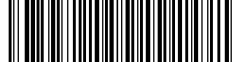
Предел обнаружения	0.01 mg/L
Предел детерминации	0.04 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	5 mg/L
Восприимчивость	2.8 mg/L / Abs
Доверительная область	0.03 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.01 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.46 %

## Ссылки на литературу

Gottlieb, A. & Hecht, F. Mikrochim Acta (1950) 35: 337

## Согласно

DIN 38406-E2



Молибдат Т

M250

1 - 50 mg/L MoO<sub>4</sub>

Mo3

Тиогликолят

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	∅ 24 mm	430 nm	1 - 50 mg/L MoO <sub>4</sub>
XD 7000, XD 7500	∅ 24 mm	366 nm	1 - 50 mg/L MoO <sub>4</sub>
MD 100	∅ 24 mm	430 nm	0.6 - 50 mg/L MoO <sub>4</sub>
SpectroDirect	∅ 24 mm	366 nm	1 - 30 mg/L MoO <sub>4</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Молибдат HR № 1	Таблетка / 100	513060BT
Молибдат HR № 1	Таблетка / 250	513061BT
Молибдат HR № 2	Таблетка / 100	513070BT
Молибдат HR № 2	Таблетка / 250	513071BT
Набор Молибден № 1/№ 2 <sup>#</sup>	100 каждая	517631BT
Набор Молибден № 1/№ 2 <sup>#</sup>	250 каждая	517632BT

## Область применения

- Котельная вода
- Охлаждающая вода

## Примечания

1. Порядок добавления таблеток должен строго соблюдаться.

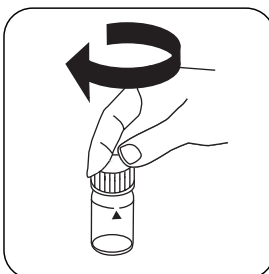
**Выполнение определения Молибдат HR с таблеткой**

Выберите метод в устройстве.

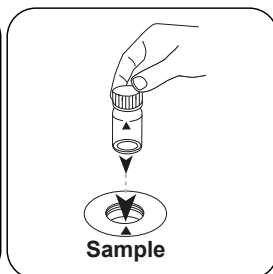
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



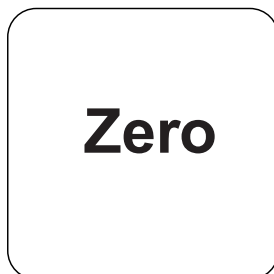
24-Наполните кювету -мм  
**10 пробой мл.**



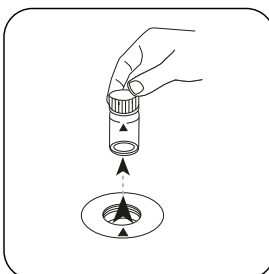
Закройте кювету(ы).



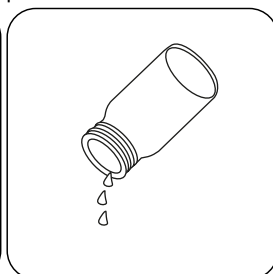
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

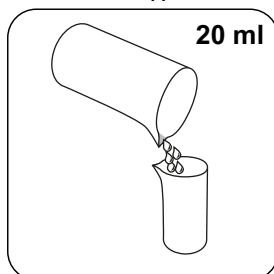


Извлеките кювету из измерительной шахты.

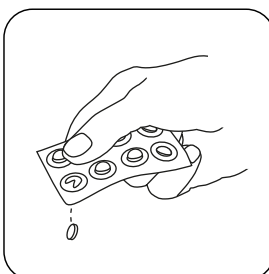


Опорожните кювету.

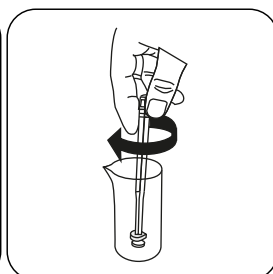
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



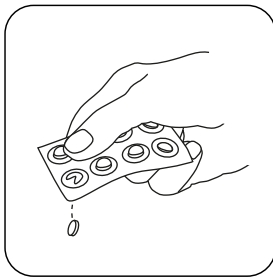
Налейте в мерный стакан  
100 мл **мл пробы 20.**



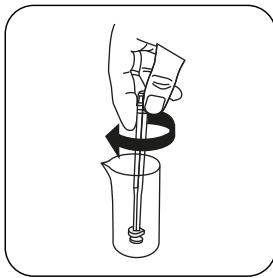
Добавить **таблетку**  
**MOLYBDATE HR No. 1.**



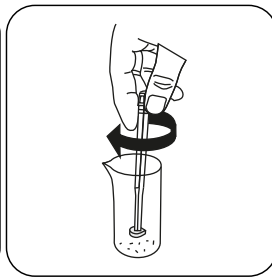
Раздавите таблетку  
(таблетки) легким вращением.



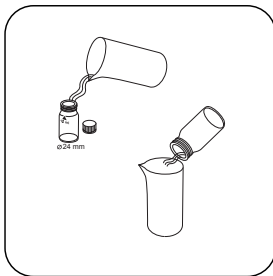
Добавить **таблетку**  
**MOLYBDATE HR No. 2.**



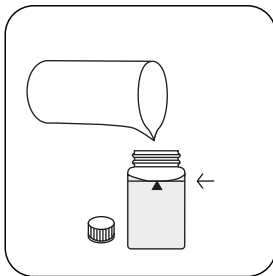
Раздавите таблетку  
(таблетки) легким враще-  
нием.



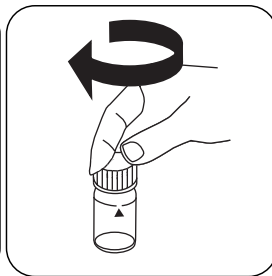
Растворите таблетку  
(таблетки) путем пере-  
мешивания с помощью  
чистой палочки для пере-  
мешивания.



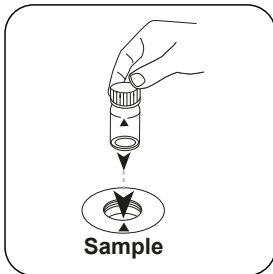
Ополосните кювету  
подготовленной пробой.



Наполните кювету  
**пробой до отметки**  
**10 мл .**

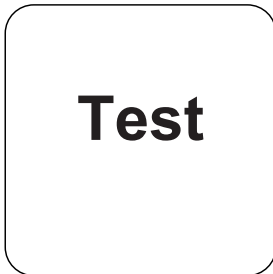


Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для**  
**проб** в измерительную  
шахту. Обращайте  
внимание на позициони-  
рование.

На дисплее отображается результат в мг/л Молибдат.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	MoO <sub>4</sub>	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	1.29

## Химический метод

Тиогликолят

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-1.30232 • 10 <sup>+0</sup>	-1.30232 • 10 <sup>+0</sup>
b	1.7691 • 10 <sup>+1</sup>	3.80356 • 10 <sup>+1</sup>
c		
d		
e		
f		

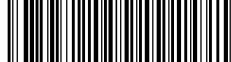
## Нарушения

### Исключаемые нарушения

1. Нарушение концентрации ниобия, тантала, титана и циркония маскируется лимонной кислотой.
2. Нарушение ванадия (V) маскируется фторидом калия.
3. В условиях реакции (pH 3,8 - 3,9) железо не реагирует. Также другие металлы в концентрациях, как это обычно бывает в котельной воде, не производят существенного нарушения.

### Ссылки на литературу

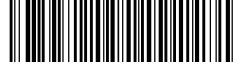
Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980



" в комплект входит палочка для перемешивания







Молибдат LR PP

M251

0.03 - 3 mg/L Mo

Mo1

Ternary Complex

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	610 nm	0.03 - 3 mg/L Mo

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор VARIO Молибден LR	1 Шт.	535450

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Смесительный цилиндр с пробкой является необходимой принадлежностью при определении содержания молибдена LR с помощью MD 100 (276140)	1 Шт.	19802650

## Область применения

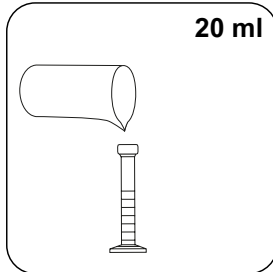
- Котельная вода
- Охлаждающая вода

## Подготовка

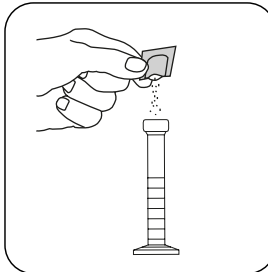
1. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 3 до 5 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.
2. Во избежание ошибок, связанных с отложениями, перед анализом промойте стеклянную посуду раствором соляной кислоты (около 20%), а затем полностью деминерализованной водой.

## Выполнение определения Молибдат LR с упаковкой порошка Vario

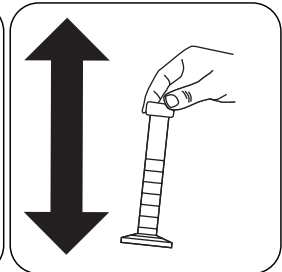
Выберите метод в устройстве.



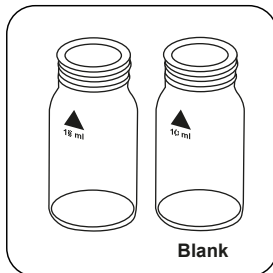
Добавьте **мл пробы** **20** в смесительный цилиндр емкостью - мл.



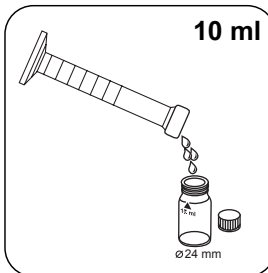
Добавьте **упаковку** порошка **Vario Molybdenum 1 LR F20**.



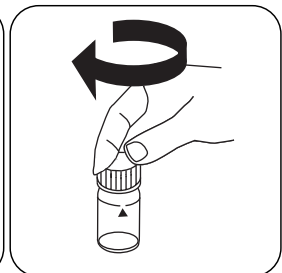
Закройте смесительный цилиндр заглушкой. Растворить порошок, взбалтывая.



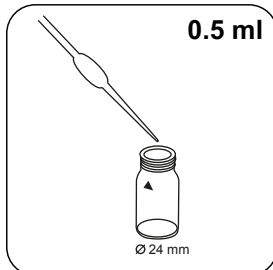
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



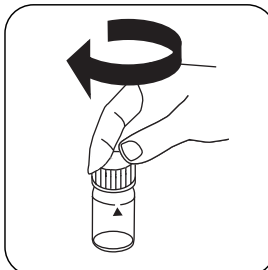
Добавьте **10 мл пробы** в каждую кювету.



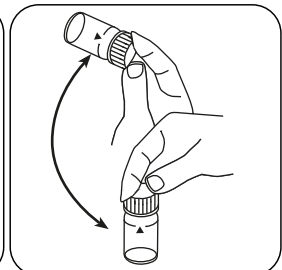
Плотно закройте **нулевую кювету**.



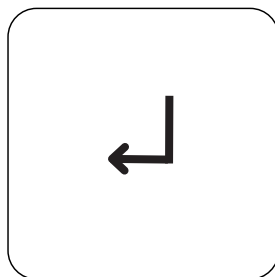
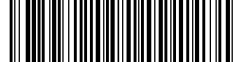
Добавьте **0.5 мл раствора Molybdenum 2 LR** в кювету для проб.



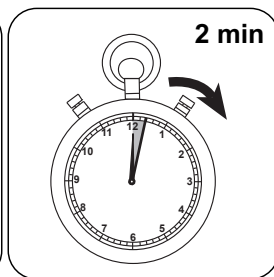
Закройте кювету(ы).



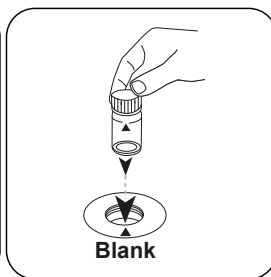
Перемешайте содержимое покачиванием.



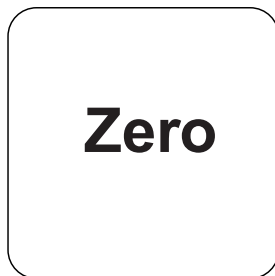
Нажмите клавишу **ENTER**



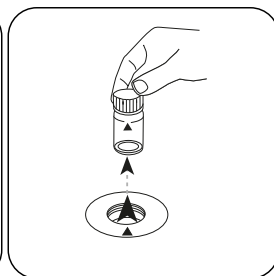
Выдержите **2 минут(ы)**  
**времени реакции.**



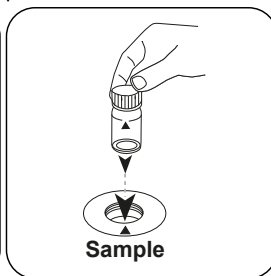
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



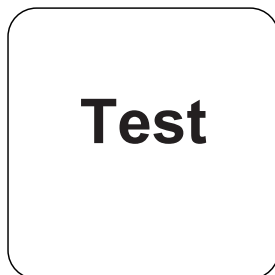
Нажмите клавишу **НОЛЬ**



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Молибдат.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	MoO <sub>4</sub>	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	1.29

## Химический метод

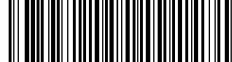
Ternary Complex

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$5.09465 \cdot 10^{-2}$	$5.09465 \cdot 10^{-2}$
b	$3.34565 \cdot 10^{+0}$	$7.19315 \cdot 10^{+0}$
c	$4.35719 \cdot 10^{-1}$	$2.01411 \cdot 10^{+0}$
d		
e		
f		



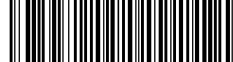
## Нарушения

Помехи	от / [мг/л]	Влияние нарушения
Al	50	
Cr	1000	
Fe	50	
Ni	50	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	во всех количествах	
Cu	10	Приводит к более высоким показаниям с временем отклика более 5 минут

### Ссылки на литературу

Analytical Chemistry, 25(9) 1363 (1953)





Молибдат HR PP

M252

0.3 - 40 mg/L Mo

MO2

Меркаптоуксусная кислота

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	430 nm	0.3 - 40 mg/L Mo
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	420 nm	0.3 - 40 mg/L Mo

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Молибден HR, набор F10	1 Набор	535300

## Область применения

- Котельная вода
- Охлаждающая вода

## Подготовка

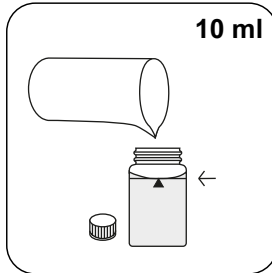
1. Перед анализом отфильтровывайте мутные пробы воды через складчатый фильтр.
2. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть отрегулированы до pH около 7 с 1 моль/л азотной кислоты или 1 моль/л раствора каустической соды.



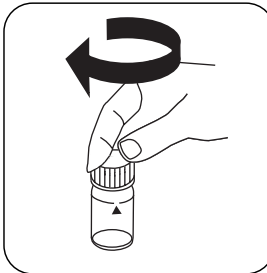
## Выполнение определения Молибдат HR с упаковкой порошка Vario

Выберите метод в устройстве.

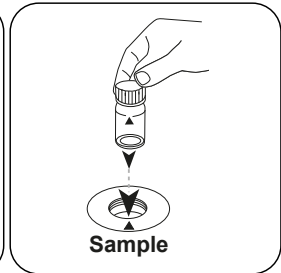
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



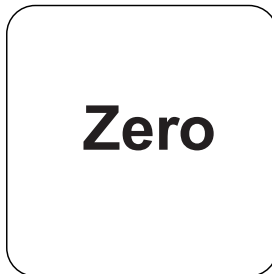
24-Наполните кювету -мм 10 пробой мл.



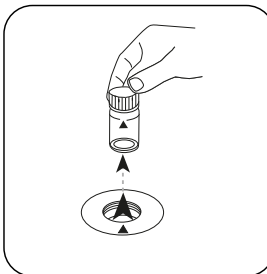
Закройте кювету(ы).



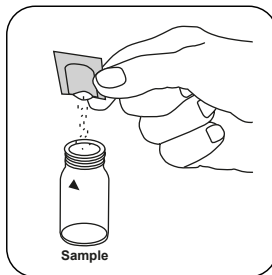
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



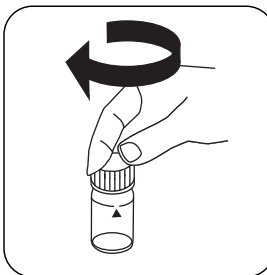
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



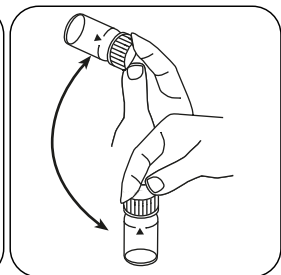
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



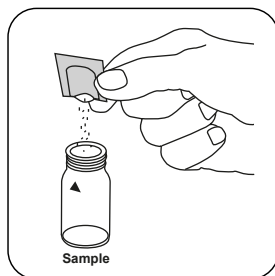
Добавьте **упаковку порошка Vario Molybdenum HR 1 F10** .



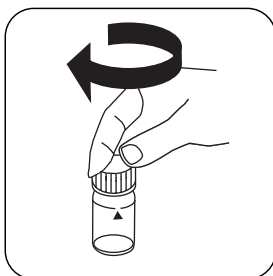
Закройте кювету(ы).



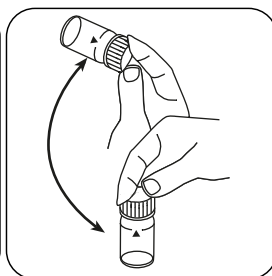
Растворите порошок покачиванием.



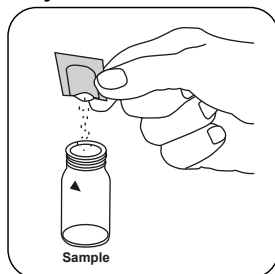
Добавьте **упаковку порошка Vario Molybdenum HR 2 F10** .



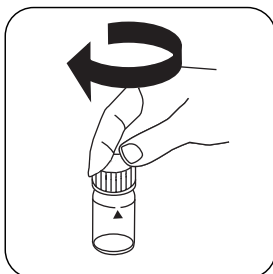
Закройте кювету(ы).



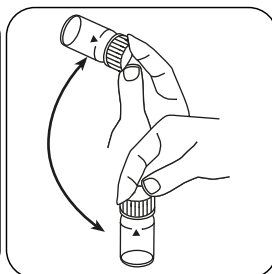
Перемешайте содержимое покачиванием.



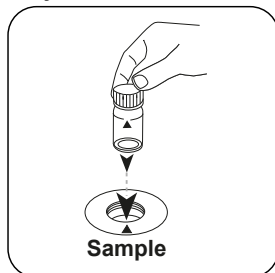
Добавьте **упаковку порошка Vario Molybdenum HR 3 F10** .



Закройте кювету(ы).

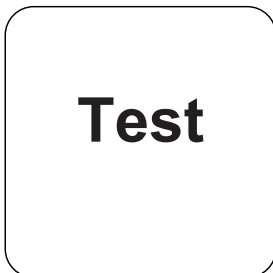


Растворите порошок покачиванием.

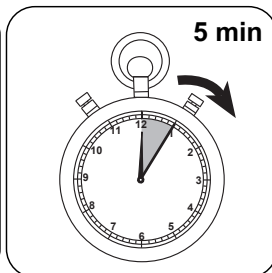


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Молибдат.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	MoO <sub>4</sub>	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	1.29

## Химический метод

Меркаптоуксусная кислота

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

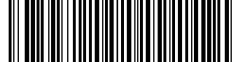
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-1.654•10 <sup>-2</sup>	-1.654•10 <sup>-2</sup>
b	2.49983•10 <sup>+1</sup>	5.37464•10 <sup>+1</sup>
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. При концентрациях Cu от 10 мг/л, превышающих указанное 5-минутное время реакции, результаты измерений становятся выше. Поэтому особенно важно надлежащим образом провести тест.



<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
Al	50
Cr	1000
Fe	50
Ni	50
NO <sub>2</sub>	во всех количествах

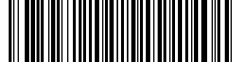
## Проверка метода

<b>Предел обнаружения</b>	0.16 mg/L
<b>Предел детерминации</b>	0.47 mg/L
<b>Конечное значение диапазона измерений</b>	40 mg/L
<b>Восприимчивость</b>	25.04 mg/L / Abs
<b>Доверительная область</b>	0.712 mg/L
<b>Среднеквадратическое отклонение процесса</b>	0.294 mg/L
<b>Коэффициент вариации метода</b>	1.46 %

## Ссылки на литературу

Analytical Chemistry, 25(9) 1363 (1953)





Молибдат HR L

M254

1 - 100 mg/L MoO<sub>4</sub>

Mo2

Тиогликолят

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	430 nm	1 - 100 mg/L MoO <sub>4</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
KS63-FE6 Тиогликолат/молибдат HR RGT	65 mL	56L006365

## Область применения

- Котельная вода
- Охлаждающая вода

## Отбор проб

1. Тест должен проводиться сразу же после отбора проб. Молибдат осаждается на стенки сосуда для отбора проб, что приводит к низким результатам измерений.

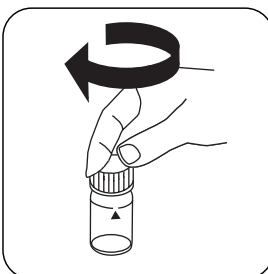
**Выполнение определения Молибдат HR с жидким реагентом**

Выберите метод в устройстве.

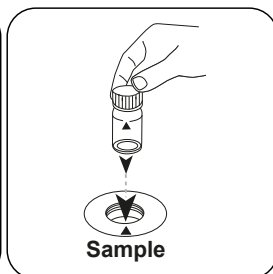
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



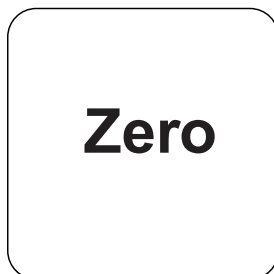
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



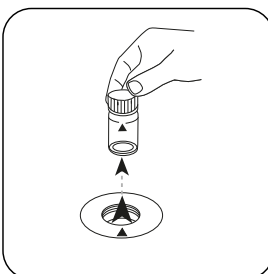
Закройте кювету(ы).



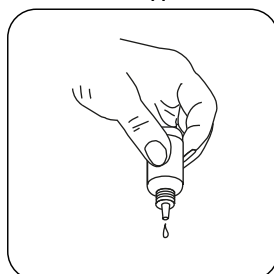
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



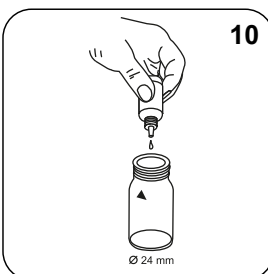
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



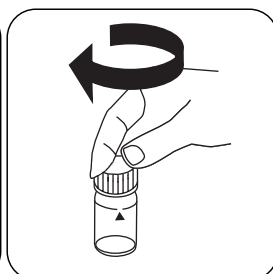
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



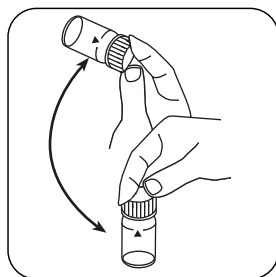
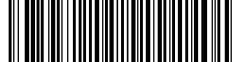
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



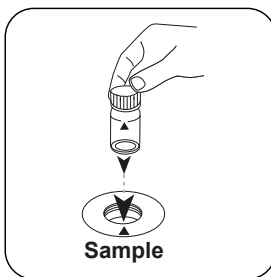
Добавьте **10 капли KS63 (Thyoglycolate)** .



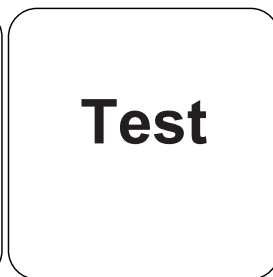
Закройте кювету(ы).



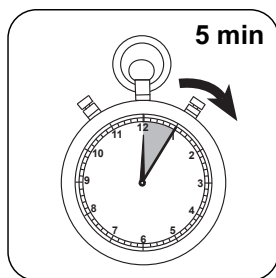
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Молибдат.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	MoO <sub>4</sub>	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	1.29

## Химический метод

Тиогликолят

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	2.04522 • 10 <sup>-1</sup>	2.04522 • 10 <sup>-1</sup>
b	5.4588 • 10 <sup>-1</sup>	1.17364 • 10 <sup>-2</sup>
c		
d		
e		
f		

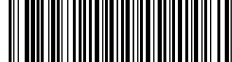
## Нарушения

### Исключаемые нарушения

1. Нарушение концентрации ниобия, тантала, титана и циркония маскируется лимонной кислотой.
2. Нарушение ванадия (V) маскируется фторидом калия.

### Ссылки на литературу

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980



Никель 50 L

M255

0.02 - 1 mg/L Ni

Диметилглиоксим

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	443 nm	0.02 - 1 mg/L Ni

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Реагентный тест на никель	1 Шт.	2419033

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Дозировочная ложка № 8, черная	1 Шт.	424513

## Область применения

- Гальванизация
- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод

## Подготовка

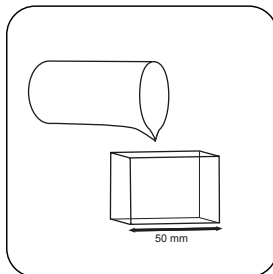
1. При определении предпочтительно, чтобы проба и реагенты находились при комнатной температуре.
2. Значение pH пробы должно находиться в диапазоне от 3 до 10.



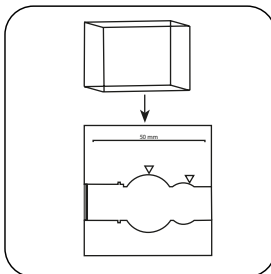
## Выполнение определения Никель с реагентным тестом

Выберите метод в устройстве.

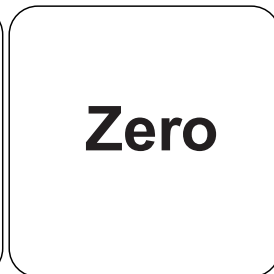
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



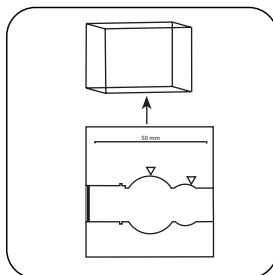
Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

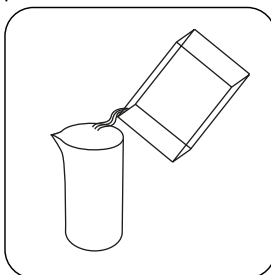


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

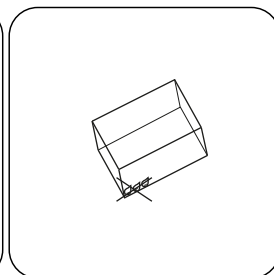


Извлеките кювету из измерительной шахты.

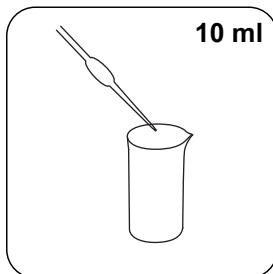
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



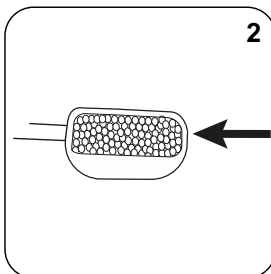
Опорожните кювету.



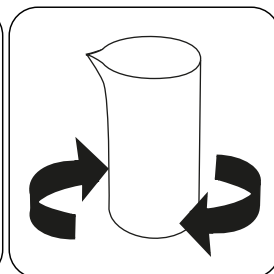
Хорошо высушите кювету.



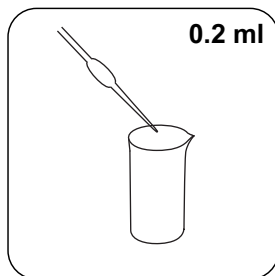
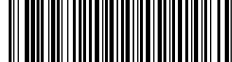
Наполните подходящий сосуд для проб **10 мл** пробы.



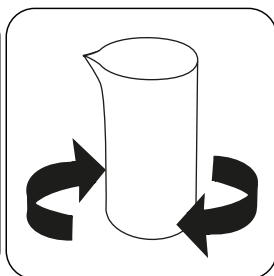
Добавьте ложку с меткой **2 No. 8 (black) Nickel-51**.



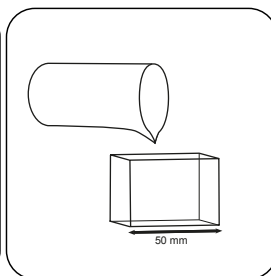
Перемешайте содержимое покачиванием.



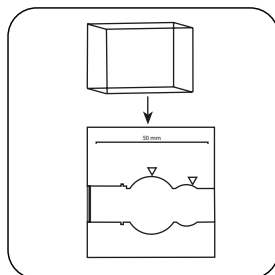
Добавить **0.2 мл**  
**Nickel-52.**



Перемешайте содер-  
жимое покачиванием.

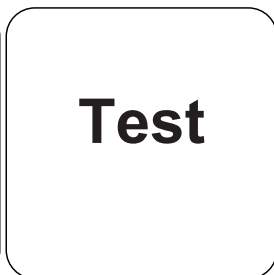


Наполните **50-мм**  
**кювету пробой.**

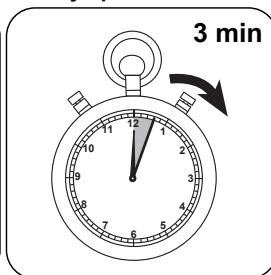


Поместите **кювету для**  
**проб** в измерительную  
шахту. Обращайте  
внимание на позициони-  
рование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л Никель.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы)**  
**времени реакции.**

## Химический метод

Диметилглиоксим

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

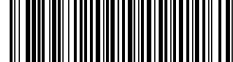
Conc. =  $a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$

□ 50 mm

a	$-1.35208 \cdot 10^{-2}$
b	$9.07687 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

### Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989



Никель L

M256

0.2 - 7 mg/L Ni

Диметилглиоксим

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	443 nm	0.2 - 7 mg/L Ni
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	430 nm	0.2 - 7 mg/L Ni

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Реагентный тест на никель	1 Шт.	2419033

## Область применения

- Гальванизация
- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод

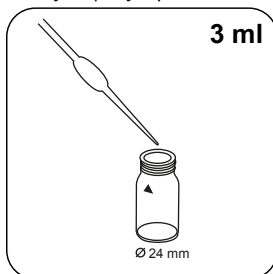
## Подготовка

1. При определении предпочтительно, чтобы проба и реагенты находились при комнатной температуре.
2. Значение pH пробы должно находиться в диапазоне от 3 до 10.

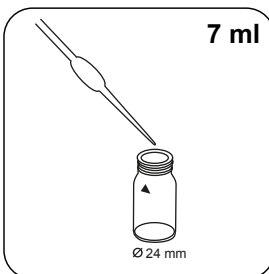
## Выполнение определения Никель с реагентным тестом

Выберите метод в устройстве.

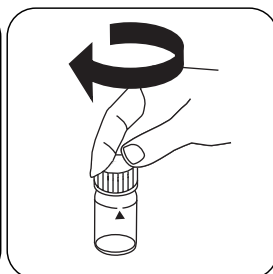
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



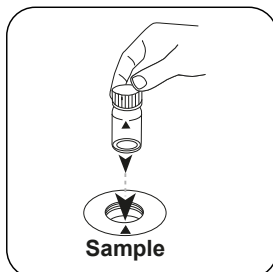
Добавьте **3 мл пробы** в кювету.



Наполните кювету 24 мм мл полностью деминерализованной воды **7**.

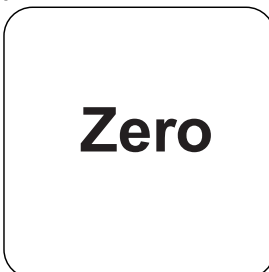


Закройте кювету(ы).

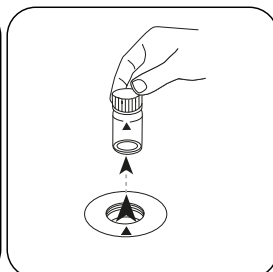


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

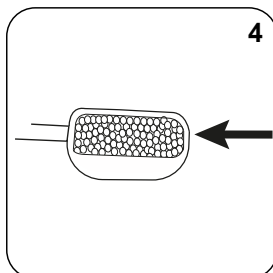
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, начните **отсюда**.



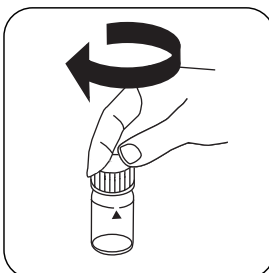
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



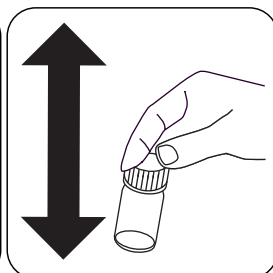
Извлеките кювету из измерительной шахты.



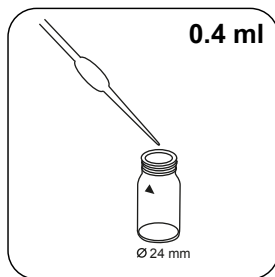
Добавьте **ложку с меткой 4 No. 8 (black) Nickel-51**.



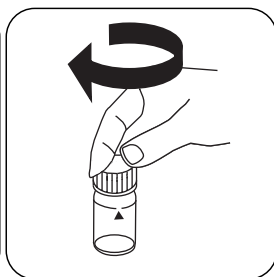
Закройте кювету(ы).



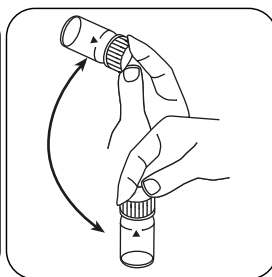
Перемешайте содержимое взбалтыванием.



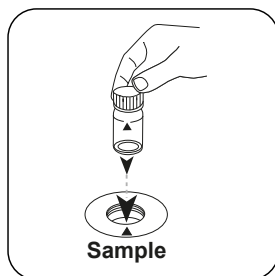
Добавить **0.4 мл**  
**Nickel-52.**



Закройте кювету(ы).



Перемешайте содер-  
жимое покачиванием.

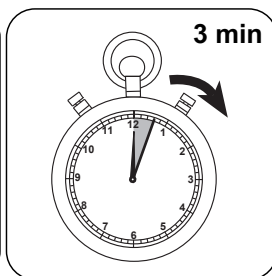


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л Никель.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы)**  
**времени реакции.**



## Химический метод

Диметилглиоксим

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-1.53212 \cdot 10^{-1}$	$-1.53212 \cdot 10^{-1}$
b	$7.07103 \cdot 10^{+0}$	$1.52027 \cdot 10^{+1}$
c		
d		
e		
f		

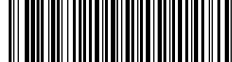
## Нарушения

### Исключаемые нарушения

1. При наличии большого количества этих металлов никель должен быть изолирован перед определением. Изоляция осуществляется с помощью раствора диметилглиоксима в хлороформе.  
Al, Co, Cu, Fe, Mn, Zn и фосфаты не являются препятствием в обычных биологических количествах. В большинстве случаев биологические пробы сначала минерализуются смесью серной кислоты и азотной кислоты.

### Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989



Нитрат Т

M260

0.08 - 1 mg/L N

Уменьшение содержания цинка / NED

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
, MD 600, MD 610, MD 640, Test Kit, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	530 nm	0.08 - 1 mg/L N

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Тест на нитрат	Таблетка / 100	502810
Нитрит LR	Таблетка / 100	512310BT
Нитрит LR	Таблетка / 250	512311BT
Тестовый порошок на нитрат	Порошок / 15 g	465230
Тестовые пробирки для нитратов НИТРАТОВ	1 шт.	366220

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

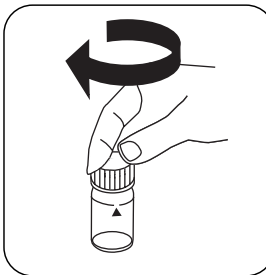
## Выполнение определения Нитрат с таблеткой и порошком

Выберите метод в устройстве.

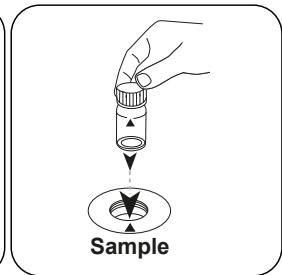
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



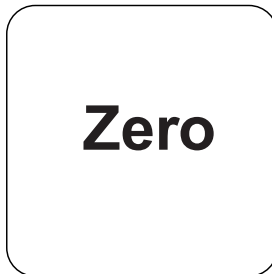
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



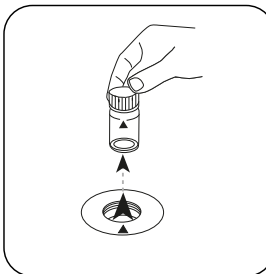
Закройте кювету(ы).



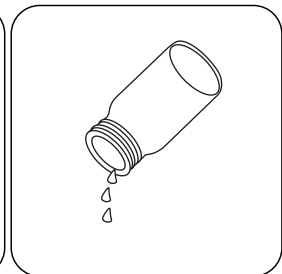
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

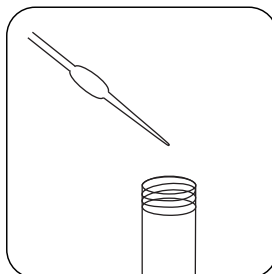


Извлеките кювету из измерительной шахты.

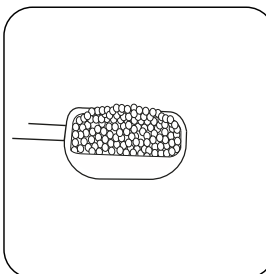


Опорожните кювету.

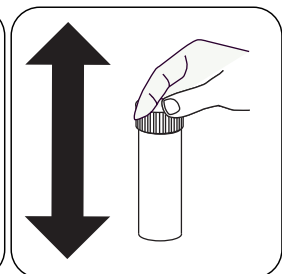
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



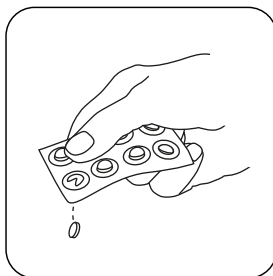
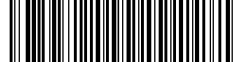
Наполните трубку Nitratest 20 мл пробы.



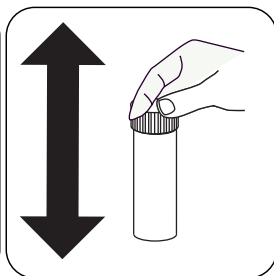
Добавьте одну мерную ложку порошка **NITRATE TEST**.



Закройте тестовую трубку крышкой и перемешайте содержимое, энергично встряхивая в течение 1 минуты.

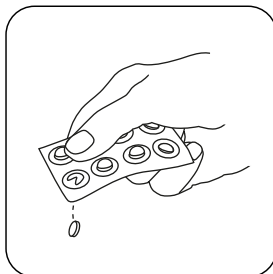


Добавить **таблетку**  
**NITRATE TEST.**

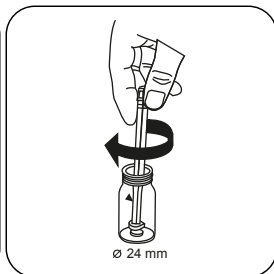


Закройте тестовую трубку  
крышкой и перемешайте  
содержимое, энергично  
встряхивая в течение  
1 минуты.

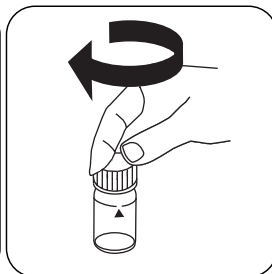
- Поставьте тестовые трубки вертикально. Подождите, пока восстановитель осядет.
- Затем переверните тестовую трубку три-четыре раза.
- Дайте отстояться тестовой трубке в течение 2 минут.
- Откройте тестовую трубку и протрите ее чистой тканью от остатков восстановителя.
- Отделите **10 мл этой пробы в 24кювету -мм** без проверки восстановителя.



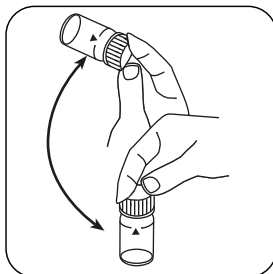
Добавить **таблетку**  
**NITRITE LR.**



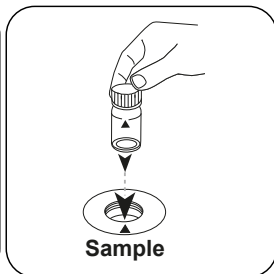
Раздавите таблетку  
(таблетки) легким враще-  
нием.



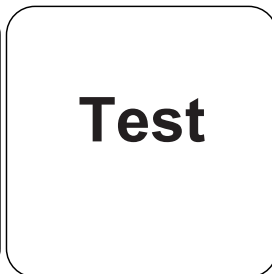
Закройте кювету(ы).



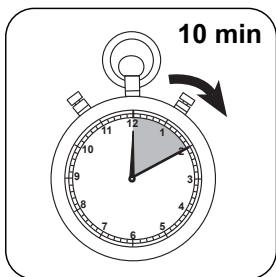
Растворите таблетку  
(таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для пробы** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

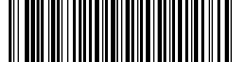


Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы)**  
**времени реакции.**

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л Нитрат.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>3</sub>	4.4268

## Химический метод

Уменьшение содержания цинка / NED

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-9.38065 \cdot 10^{-3}$	$-9.38065 \cdot 10^{-3}$
b	$3.20151 \cdot 10^{-1}$	$6.88325 \cdot 10^{-1}$
c	$2.5446 \cdot 10^{-3}$	$1.17624 \cdot 10^{-2}$
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Сурьма(III), железо(III), свинец, ртуть(I), серебро, хлорплатинат, метаванадат, висмут вызывают осадки.
2. При наличии меди (II) получаются меньшие измеряемые значения, так как она ускоряет растворение солей диазониума.

**Исключаемые нарушения**

1. Если исходная проба воды содержит нитриты, то получаются слишком высокие значения нитратного азота. Для корректировки содержание нитратного азота определяется методом 270 и вычитается из результата определения содержания нитратного азота. Расчетное значение указывает на фактическое содержание нитратного азота в исследуемой пробе воды.
2. При концентрации нитратного азота выше 1 мг/л после 10 минут времени реакции происходит неправильное измерение (в этом случае происходит изменение цвета абрикосового, а не розово-красного, как обычно). Диапазон измерений может быть расширен путем разбавления пробы воды. Затем результат анализа необходимо умножить на коэффициент разбавления.

**Выведено из**

ASTM D 3867-09

APHA 4500 NO<sub>3</sub>- E-2000

US EPA 353.3 (1983)



Нитрат ТТ

M265

1 - 30 mg/L N

Хромотроповая кислота

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 16 mm	430 nm	1 - 30 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	410 nm	1 - 30 mg/L N

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Nitra X реагент, набор	1 Набор	535580

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Пластиковая воронка с ручкой	1 Шт.	471007

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

## Примечания

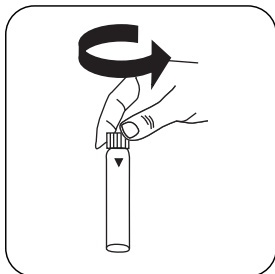
1. Небольшое количество твердых частиц может остаться нерастворенным.



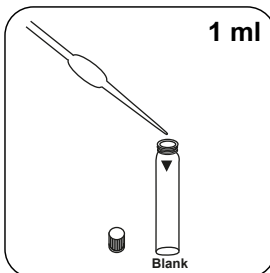


## Выполнение определения Нитрат с кюветным тестом Vario

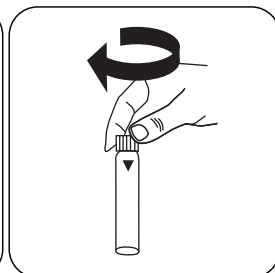
Выберите метод в устройстве.



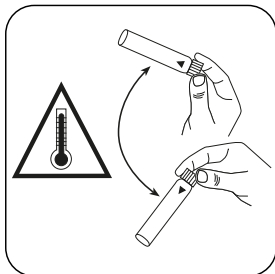
Откройте **кювету для реагента (Reagent A)**.



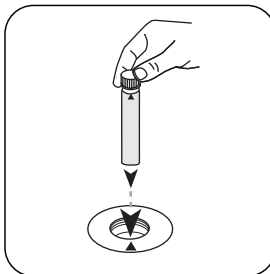
Добавьте **1 мл пробы** в кювету.



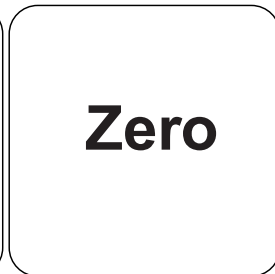
Закройте кювету(ы).



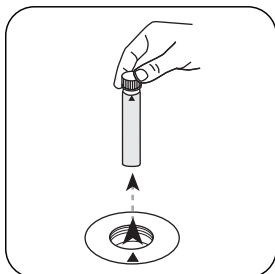
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



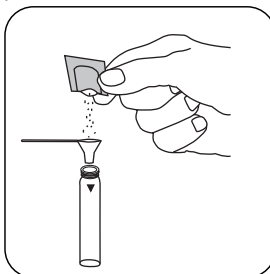
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



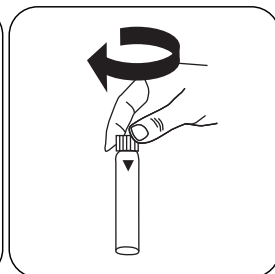
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



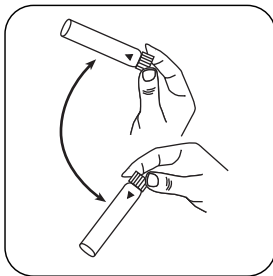
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



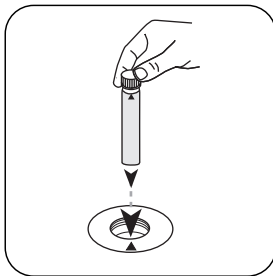
Добавьте **упаковку порошка Vario Nitrate Chromotropic**.



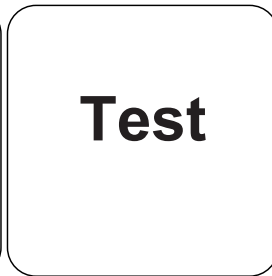
Закройте кювету(ы).



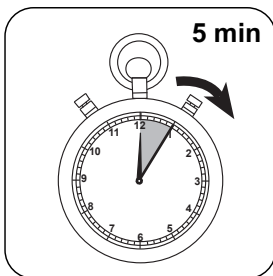
Перемешайте содержимое покачиванием (10 x).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Нитрат.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>3</sub>	4.43

## Химический метод

Хромотроповая кислота

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

ø 16 mm

a	-3.25164 • 10 <sup>-1</sup>
b	2.03754 • 10 <sup>+1</sup>
c	1.45821 • 10 <sup>+0</sup>
d	
e	
f	

## Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Va	1
Cl <sup>-</sup>	1000
Cu	во всех количествах
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	12

### Ссылки на литературу

P. W. West, G. L. Lyles, A new method for the determination of nitrates, Analytica Chimica Acta, 23, 1960, p. 227-232



Нитрат LR2 TT

M266

0.2 - 15 mg/L N

2,6-диметилфенолы

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	340 nm	0.2 - 15 mg/L N

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нитрат-DMP LR2 / 25	25 Шт.	2423330

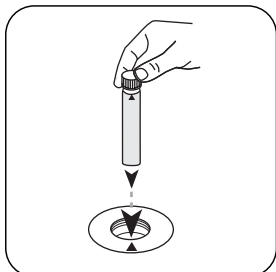
## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

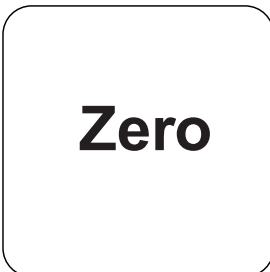


## Выполнение определения Нитрат LR2 с кюветным тестом

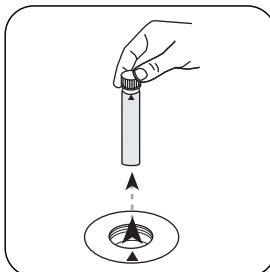
Выберите метод в устройстве.



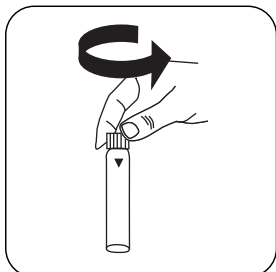
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



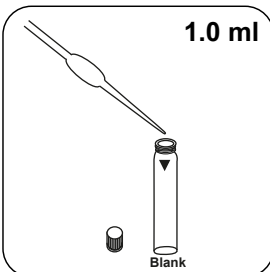
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



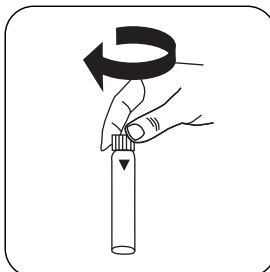
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



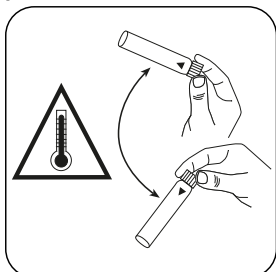
Откройте **кювету для реагента**.



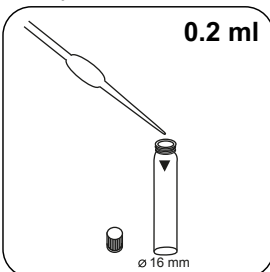
Добавьте **1.0 мл пробы** в кювету.



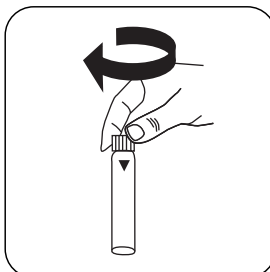
Закройте кювету(ы).



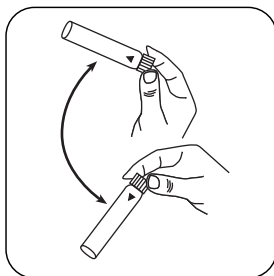
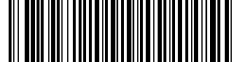
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



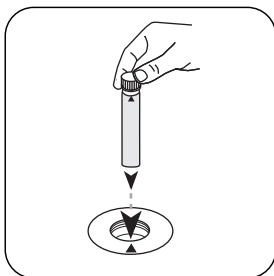
Добавить **0.2 мл Nitrate-111**.



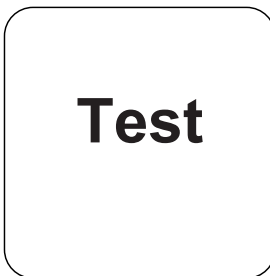
Закройте кювету(ы).



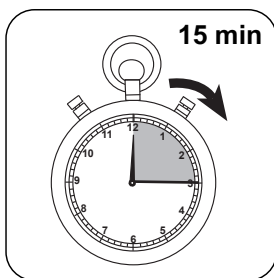
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **15 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л  $\text{NO}_3\text{-N}$  или  $\text{NO}_3$ .



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>3</sub>	4.4268

## Химический метод

2,6-диметилфенолы

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

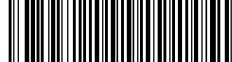
ø 16 mm

a	2.4531 • 10 <sup>-2</sup>
b	1.34256 • 10 <sup>-1</sup>
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Концентрация нитрита выше 2 мг/л приводит к повышенным результатам.
2. Высокое содержание окисляемых органических веществ (ХПК) приводит к повышенным результатам.



Помехи	от / [мг/л]
Cr <sup>6+</sup>	2
Fe <sup>2+</sup>	25
Sn <sup>2+</sup>	25
Ca <sup>2+</sup>	50
Co <sup>2+</sup>	50
Cu <sup>2+</sup>	50
Fe <sup>3+</sup>	50
Ni <sup>2+</sup>	50
Pb <sup>2+</sup>	50
Zn <sup>2+</sup>	50
Cd <sup>2+</sup>	100
K <sup>+</sup>	250
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1
Cl <sup>-</sup>	250

### Проверка метода

Предел обнаружения	0.06 mg/L
Предел детерминации	0.17 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	15.0 mg/L
Восприимчивость	13.19 mg/L / Abs
Доверительная область	0.063 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.026 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.71 %

### Ссылки на литературу

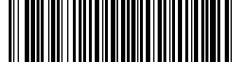
Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

### Выведено из

ISO 7890-1-1986  
DIN 38405 D9







Нитрат LR TT

M267

0.5 - 14 mg/L N

2,6-диметилфенолы

### Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	340 nm	0.5 - 14 mg/L N

### Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нитрат-DMP LR / 25	25 Шт.	2423340

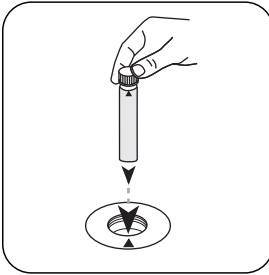
### Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

**Выполнение определения Нитрат LR с кюветным тестом**

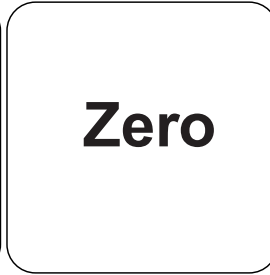
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

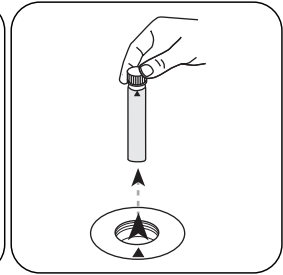


Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

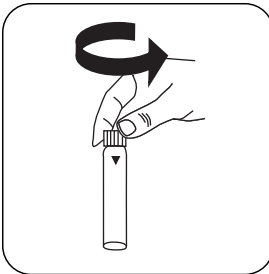
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



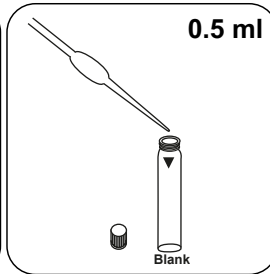
Нажмите клавишу **НУЛЬ**.



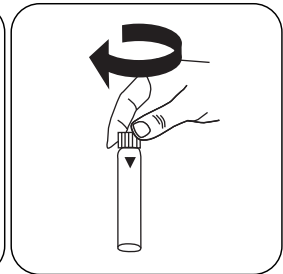
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



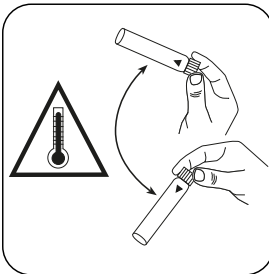
Откройте **кювету для реагента**.



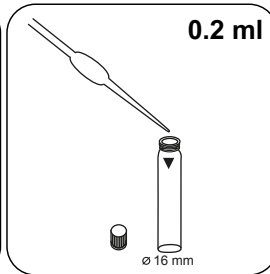
Добавьте **0.5 мл пробы** в кювету.



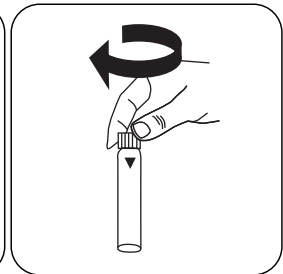
Закройте кювету(ы).



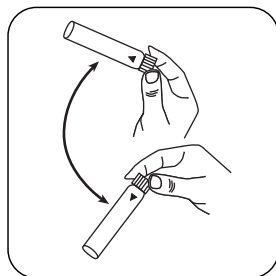
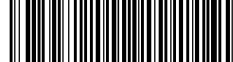
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



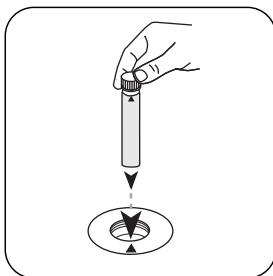
Добавить **0.2 мл Nitrate-111**.



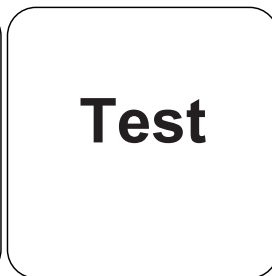
Закройте кювету(ы).



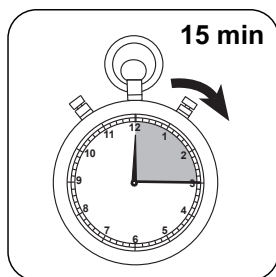
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **15 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л  $\text{NO}_3\text{-N}$  или  $\text{NO}_3$ .

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>3</sub>	4.4268

## Химический метод

2,6-диметилфенолы

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

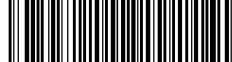
ø 16 mm

a	$-3.34651 \cdot 10^{-1}$
b	$2.53157 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Концентрация нитрита выше 2 мг/л приводит к повышенным результатам.
2. Высокое содержание окисляемых органических веществ (ХПК) приводит к повышенным результатам.



Помехи	от / [мг/л]
Cr <sup>6+</sup>	5
Fe <sup>2+</sup>	50
Sn <sup>2+</sup>	50
Ca <sup>2+</sup>	100
Co <sup>2+</sup>	100
Cu <sup>2+</sup>	100
Fe <sup>3+</sup>	100
Ni <sup>2+</sup>	100
Pb <sup>2+</sup>	100
Zn <sup>2+</sup>	100
Cd <sup>2+</sup>	200
K <sup>+</sup>	500
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	2
Cl <sup>-</sup>	500

#### Ссылки на литературу

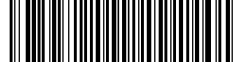
Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

#### Выведено из

ISO 7890-1-2-1986

DIN 38405 D9-2





Нитрат DMP HR

M268

1.2 - 35 mg/L N

2,6-диметилфенолы

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	340 nm	1.2 - 35 mg/L N

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нитрат-DMP HR / 25	25 Шт.	2423370

## Область применения

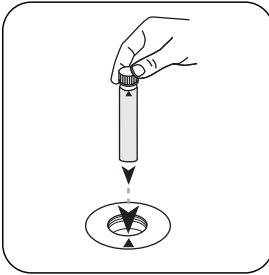
- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды



**Выполнение определения Nitrate HR with tube test**

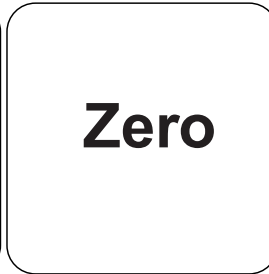
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

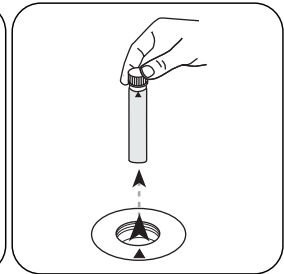


Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

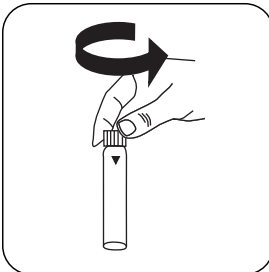
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



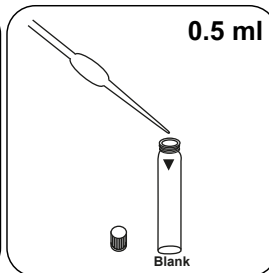
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



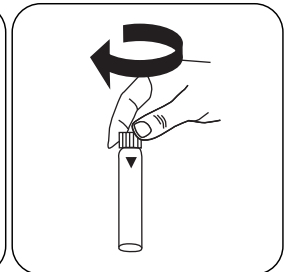
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



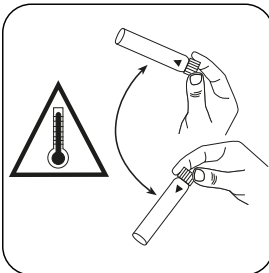
Откройте **кювету для реагента**.



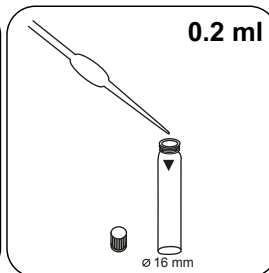
Добавьте **0.5 мл пробы** в кювету.



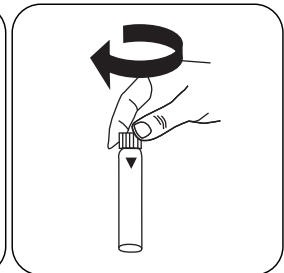
Закройте кювету(ы).



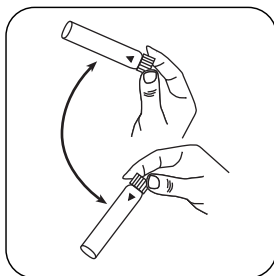
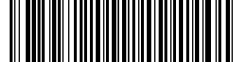
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



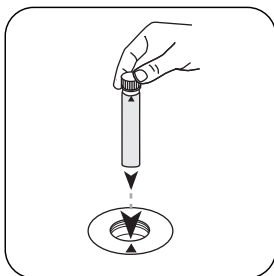
Добавить **0.2 мл Nitrate-111**.



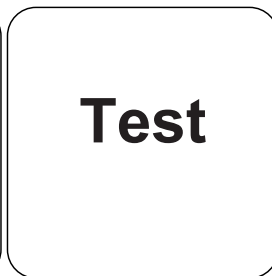
Закройте кювету(ы).



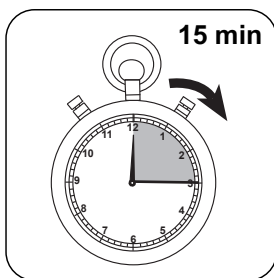
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **15 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л  $\text{NO}_3\text{-N}$  или  $\text{NO}_3$ .

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>3</sub>	4.4268

## Химический метод

2,6-диметилфенолы

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

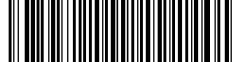
ø 16 mm

a	$-2.73451 \cdot 10^{-1}$
b	$2.47521 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Концентрация нитрита выше 2 мг/л приводит к повышенным результатам
2. Высокое содержание окисляемых органических веществ (ХПК) приводит к повышенным результатам



<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
Cr <sup>6+</sup>	5
Fe <sup>2+</sup>	50
Sn <sup>2+</sup>	50
Ca <sup>2+</sup>	100
Co <sup>2+</sup>	100
Cu <sup>2+</sup>	100
Fe <sup>3+</sup>	100
Ni <sup>2+</sup>	100
Pb <sup>2+</sup>	100
Zn <sup>2+</sup>	100
Cd <sup>2+</sup>	200
K <sup>+</sup>	500
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	2
Cl <sup>-</sup>	500

### **Ссылки на литературу**

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

### **Выведено из**

ISO 7890-1-2-1986

DIN 38405 D9-2





Нитрит Т

M270

0.01 - 0.5 mg/L N

N-(1-нафтил)-этилендиамин

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	560 nm	0.01 - 0.5 mg/L N
SpectroDirect	$\varnothing$ 24 mm	545 nm	0.01 - 0.5 mg/L N
XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	540 nm	0.01 - 0.5 mg/L N

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нитрит LR	Таблетка / 100	512310BT
Нитрит LR	Таблетка / 250	512311BT

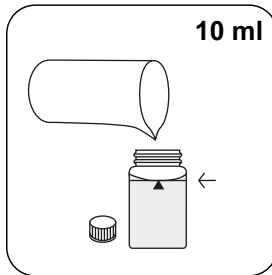
## Область применения

- Гальванизация
- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

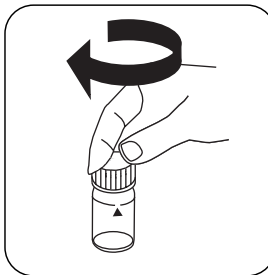
## Выполнение определения Нитрит с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

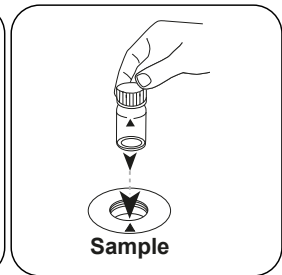
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



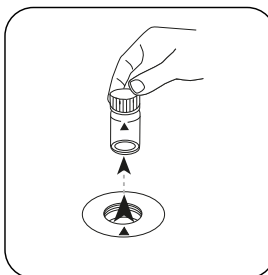
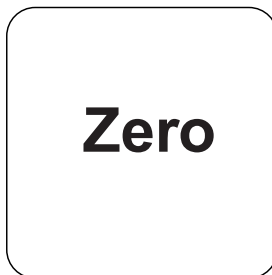
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

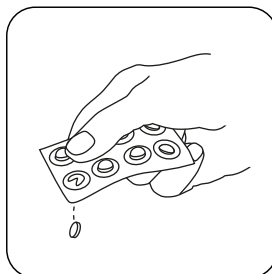


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

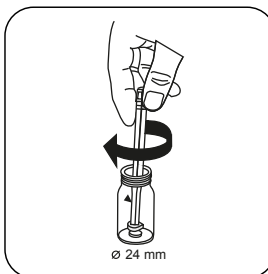


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

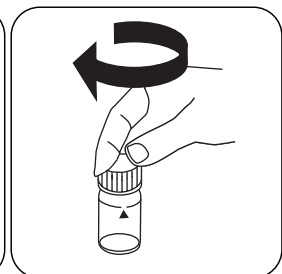
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



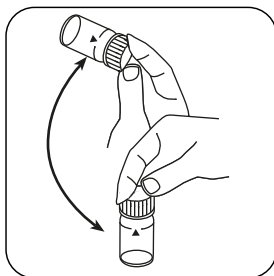
Добавить **таблетку NITRITE LR**.



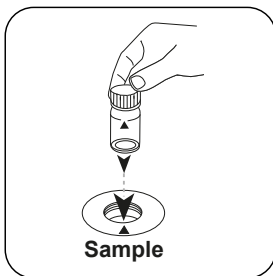
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



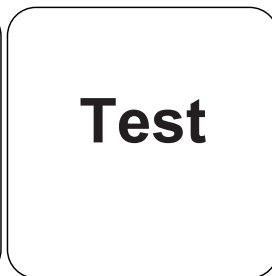
Закройте кювету(ы).



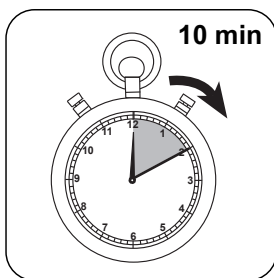
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Нитрит.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>2</sub>	3.2846

## Химический метод

N-(1-нафтил)-этилендиамин

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-5.14368 • 10 <sup>-3</sup>	-5.14368 • 10 <sup>-3</sup>
b	1.76663 • 10 <sup>-1</sup>	3.79825 • 10 <sup>-1</sup>
c	1.20299 • 10 <sup>-2</sup>	5.56082 • 10 <sup>-2</sup>
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Сурьма(III), железо(III), свинец, ртуть(I), серебро, хлорплатинат, метаванадат и висмут могут вызывать нарушения, связанные с осадками.
2. Ионы меди (II) ускоряют растворение солей диазония и приводят к снижению измеренных значений.
3. На практике маловероятно, что ионы, перечисленные выше, будут присутствовать в концентрациях, которые могут привести к значительным ошибкам измерения.

### Выведено из

DIN ISO 15923-1 D49

## Нитрит VHR L

M271

25 - 2500 mg/L NO<sub>2</sub><sup>-</sup>

Ferrous Sulfate Method

**Специфическая информация об инструменте**

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640	ø 24 mm	580 nm	25 - 2500 mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	585 nm	25 - 2500 mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>

**Материал**

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Nitrite VHR L, 500 ml	500 mL	471170
Nitrite VHR L, 500 ml, Set	500 mL	471160

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Pipette, 1000 µl	1 Шт.	365045
Наконечники пипеток, 0,1-1 мл (синий), 1000 штук	1 Шт.	419073

**Область применения**

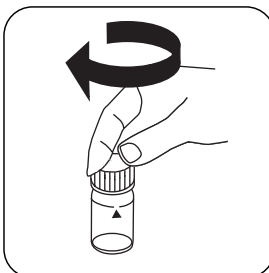
- Охлаждающая вода

## Выполнение определения Нитрит VHR L

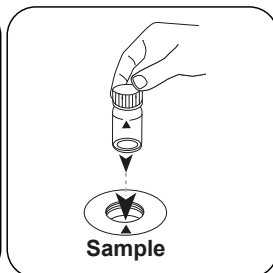
Выберите метод в устройстве.



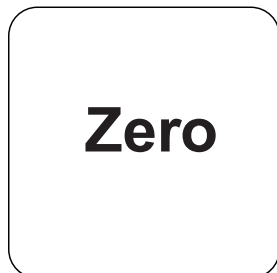
Добавьте **10 мл** раствора Nitrite VHR L в кювету для проб.



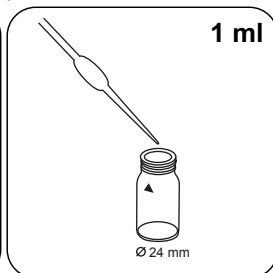
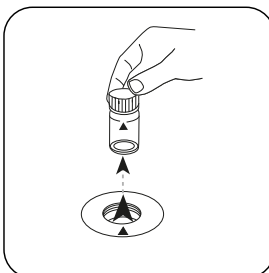
Закройте кювету(ы).



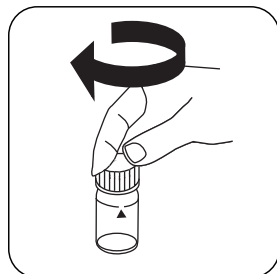
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



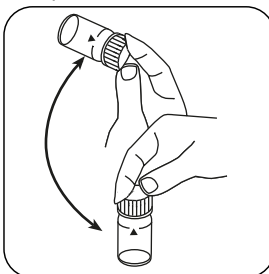
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



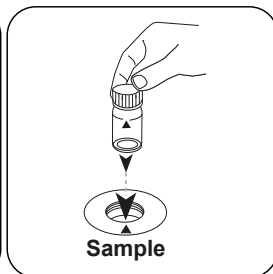
Добавить **1 мл** Проба.



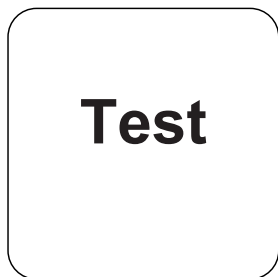
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (1-2 раза).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Нитрит.

## Химический метод

Ferrous Sulfate Method

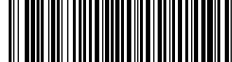
### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	1.45432•10 <sup>-0</sup>	1.45432•10 <sup>+1</sup>
b	1.22994•10 <sup>-3</sup>	2.64437•10 <sup>+3</sup>
c		
d		
e		
f		

### Проверка метода

Предел обнаружения	8.77 mg/L
Предел детерминации	26.31 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	2500 mg/L
Восприимчивость	1235.02 mg/L / Abs
Доверительная область	13.11 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	5.42 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.43 %



Нитрит РР

М272

0.01 - 0.3 mg/L N

Диазотирование

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	530 nm	0.01 - 0.3 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	507 nm	0.01 - 0.3 mg/L N

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Nitri 3 F10	Порошок / 100 Шт.	530980

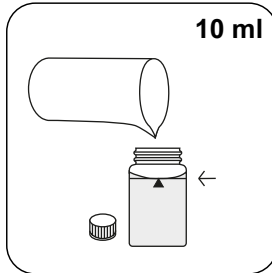
## Область применения

- Гальванизация
- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

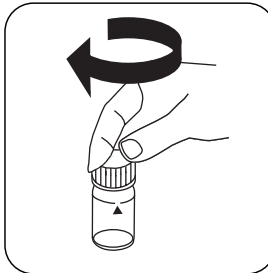
## Выполнение определения Нитрит с упаковкой порошка Vario

Выберите метод в устройстве.

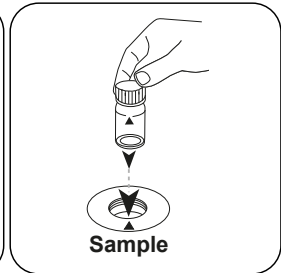
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



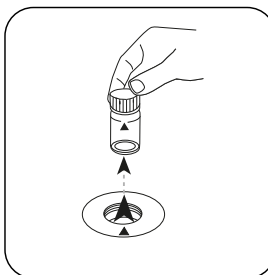
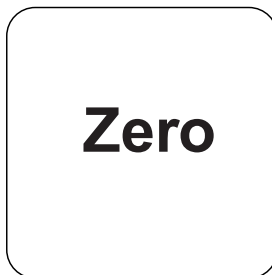
24-Наполните кювету -мм 10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

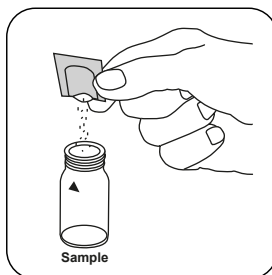


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

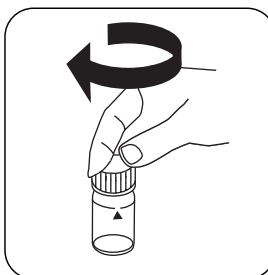


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

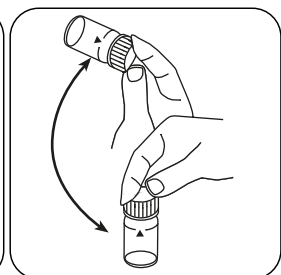
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



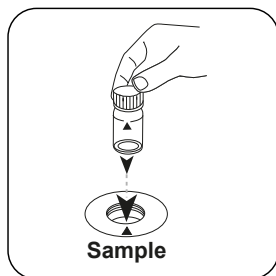
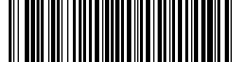
Добавьте **упаковку порошка Vario Nitri 3 F10**



Закройте кювету(ы).

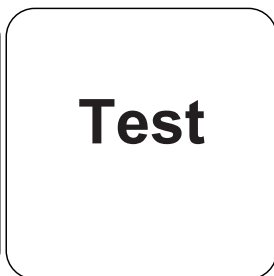


Перемешайте содержимое покачиванием.

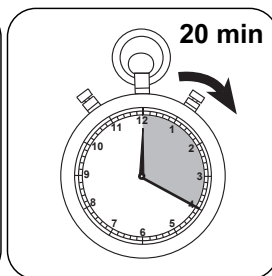


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Нитрит.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **20 минут(ы)** времени реакции.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>2</sub>	3.2846

## Химический метод

Диазотирование

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

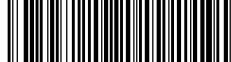
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-2.54687 • 10 <sup>-3</sup>	-2.54687 • 10 <sup>-3</sup>
b	1.89212 • 10 <sup>-1</sup>	4.06806 • 10 <sup>-1</sup>
c	1.10586 • 10 <sup>-2</sup>	5.11184 • 10 <sup>-2</sup>
d		
e		
f		

## Нарушения

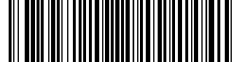
### Постоянные нарушения

1. Сильно окисляющие и восстановительные вещества нарушают нормальное состояние во всех количествах.
2. Ионы меди и железа (II) приводят к низким результатам.
3. Сурьма, свинец, хлорплатинат, железо(III), золото, метаванадат, ртуть, серебро и ионы висмута вызывают нарушения по причине осадков.
4. При очень высоких концентрациях нитрата (>100 мг/л N) всегда обнаруживается небольшое количество нитрита. Это, по-видимому, вызвано небольшим восстановлением нитрата до нитрита, которое происходит либо спонтанно, либо в процессе определения.



**Выведено из**  
USGS I-4540-85





Нитрит LR TT

M275

0.03 - 0.6 mg/L N

Сульфанил / нафтиламин

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	545 nm	0.03 - 0.6 mg/L N

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нитрит LR / 25	1 Шт.	2423420
Нитрит / 25	1 Шт.	2419018

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Дозировочная ложка № 8, черная	1 Шт.	424513

## Область применения

- Гальванизация
- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

## Подготовка

1. При проведении испытания пробы и реагенты должны иметь температуру, максимально приближенную к комнатной.



## Примечания

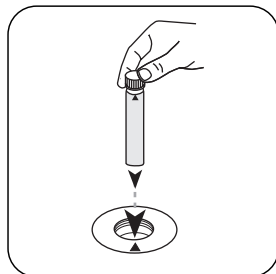
1. Реагенты должны храниться в закрытом состоянии при температуре от +4 °C до +8 °C.



## Выполнение определения Нитрит LR с кюветным тестом

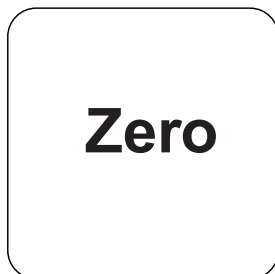
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

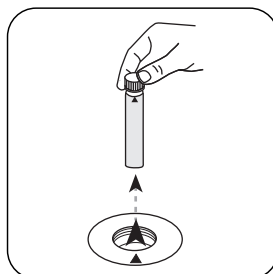


Поставьте нулевую кювету из объема поставки (красная наклейка) в измерительную шахту. Обратите внимание на позиционирование.

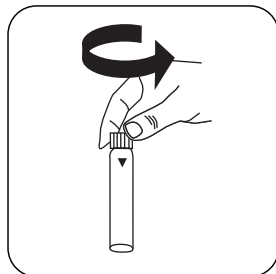
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



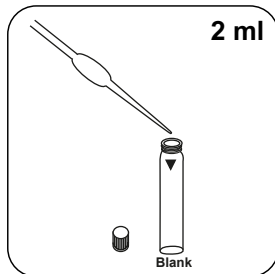
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



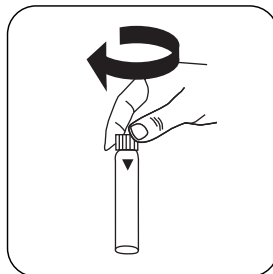
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



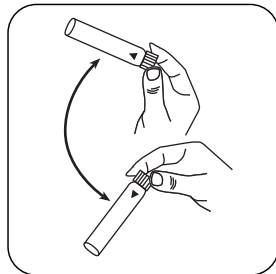
Откройте **кювету для реагента**.



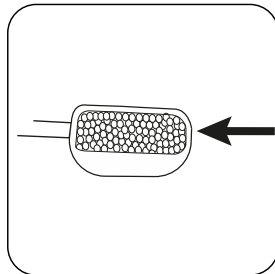
Добавьте **2 мл пробы** в кювету.



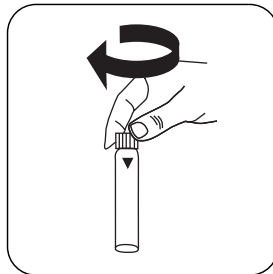
Закройте кювету(ы).



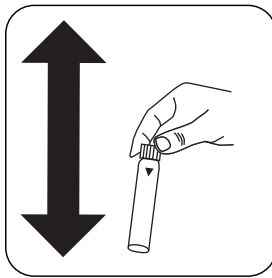
Перемешайте содержимое покачиванием.



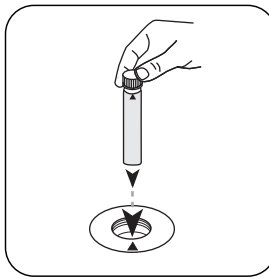
Добавьте **одну мерную ложку No. 8 (черным) Nitrite-101**.



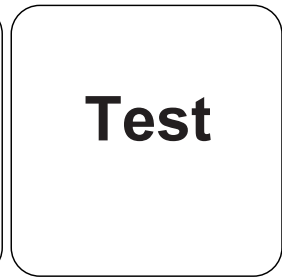
Закройте кювету(ы).



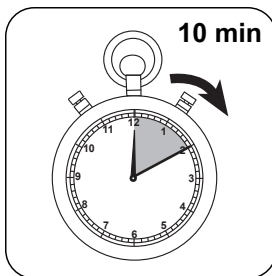
Растворите реагент  
взбалтыванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

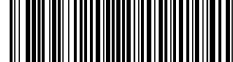


Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы)**  
**времени реакции.**

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л Нитрит.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>2</sub>	3.2846

## Химический метод

Сульфанил / нафтиламин

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

ø 16 mm

a	-4.32137 • 10 <sup>-2</sup>
b	2.05096 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Fe <sup>3+</sup>	5
Fe <sup>2+</sup>	10
Cu <sup>2+</sup>	100
Cr <sup>3+</sup>	100
Al <sup>3+</sup>	1000
Cd <sup>2+</sup>	1000
общей жесткости	178,6 mmol/l (1000 °dH)



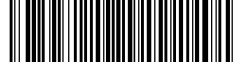
Помехи	от / [мг/л]
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0,5
p-PO <sub>4</sub>	2
S <sup>2-</sup>	10
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	10
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	25
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	35,8 mmol/l (100 °dH)
Hg <sup>2+</sup>	250
Mn <sup>2+</sup>	1000
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Ni <sup>2+</sup>	1000
Pb <sup>2+</sup>	1000
Zn <sup>2+</sup>	1000
Cl <sup>-</sup>	1000
CN <sup>-</sup>	250
EDTA	250
o-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000

## Проверка метода

Предел обнаружения	0.01 mg/L
Предел детерминации	0.04 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	0.6 mg/L
Восприимчивость	2.03 mg/L / Abs
Доверительная область	0.014 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.006 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.79 %

## Выведено из

DIN EN 26777  
ISO 6777



Нитрит HR TT

M276

0.3 - 3 mg/L N

Сульфанил / нафтиламин

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	545 nm	0.3 - 3 mg/L N

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нитрит HR / 25	1 Шт.	2423470
Нитрит / 25	1 Шт.	2419018

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Дозировочная ложка № 8, черная	1 Шт.	424513

## Область применения

- Гальванизация
- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

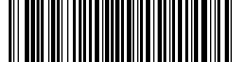
## Подготовка

1. При проведении испытания пробы и реагенты должны иметь температуру, максимально приближенную к комнатной.



## Примечания

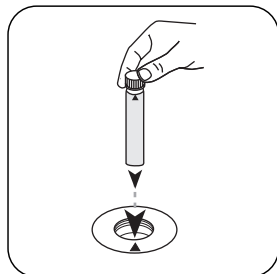
1. Реагенты должны храниться в закрытом состоянии при температуре от +4 °С до +8 °С.



## Выполнение определения Нитрит HR с кюветным тестом

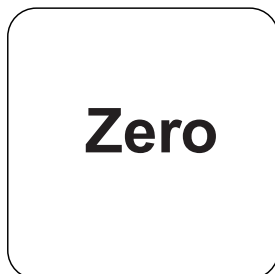
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

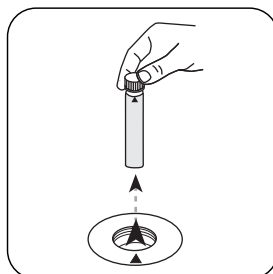


Поставьте нулевую кювету из объема поставки (красная наклейка) в измерительную шахту. Обратите внимание на позиционирование.

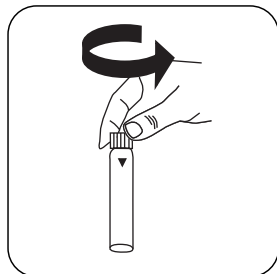
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



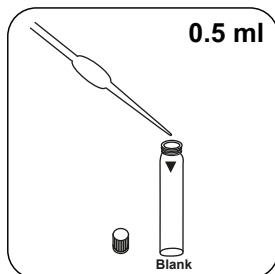
Нажмите клавишу **НУЛЬ**.



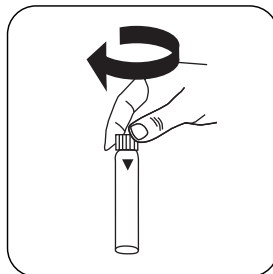
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



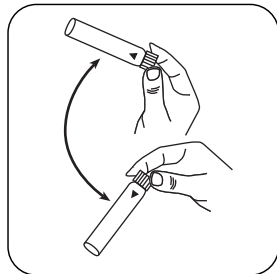
Откройте **кювету для реагента**.



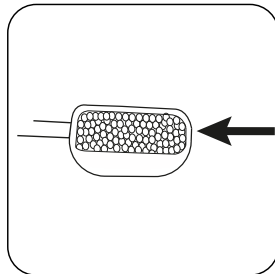
Добавьте **0.5 мл пробы** в кювету.



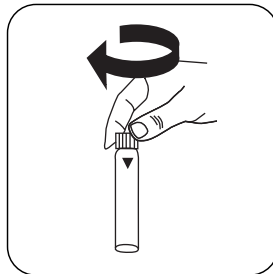
Закройте кювету(ы).



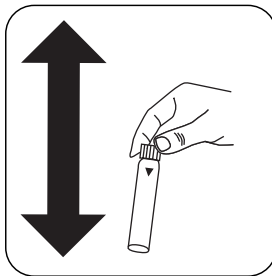
Перемешайте содержимое покачиванием.



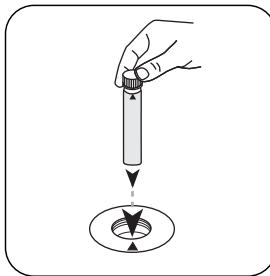
Добавьте **одну мерную ложку No. 8 (черным) Nitrite-101**.



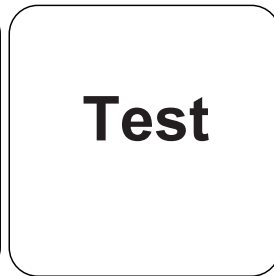
Закройте кювету(ы).



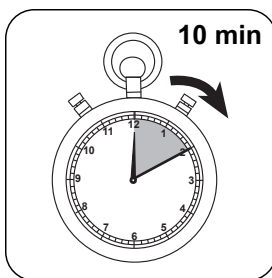
Растворите реагент  
взбалтыванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

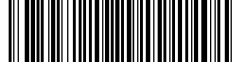


Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы)**  
**времени реакции.**

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л Нитрит.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>2</sub>	3.2846

## Химический метод

Сульфанил / нафтиламин

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

ø 16 mm

a	$-3.31219 \cdot 10^{-2}$
b	$7.53948 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Fe <sup>3+</sup>	20
Fe <sup>2+</sup>	50
Cu <sup>2+</sup>	500
Cr <sup>3+</sup>	500
Al <sup>3+</sup>	1000
Cd <sup>2+</sup>	1000
Жесткость общая	178,6 mmol/l (1000 °dH)

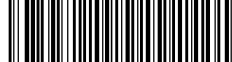
Помехи	от / [мг/л]
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0,5
p-PO <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	50
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	50
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	100
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	143,2 mmol/l (400 °dH)
Hg <sup>2+</sup>	1000
Mn <sup>2+</sup>	1000
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Ni <sup>2+</sup>	1000
Pb <sup>2+</sup>	1000
Zn <sup>2+</sup>	1000
Cl <sup>-</sup>	1000
CN <sup>-</sup>	1000
EDTA	1000
o-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000

## Проверка метода

Предел обнаружения	0.05 mg/L
Предел детерминации	0.15 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	3 mg/L
Восприимчивость	8.54 mg/L / Abs
Доверительная область	0.61 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.25 mg/L
Коэффициент вариации метода	15.16 %

## Выведено из

DIN EN 26777  
ISO 6777



TN LR TT

M280

0.5 - 25 mg/L N<sup>b)</sup>

Метод персульфатного разложения

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	430 nm	0.5 - 25 mg/L N <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	410 nm	0.5 - 25 mg/L N <sup>b)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO общий азот LR, набор	1 Набор	535550

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Терморектор RD 125	1 Шт.	2418940

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

## Подготовка

1. Большое количество свободных от азота органических соединений, содержащихся в некоторых пробах, может снизить эффективность растворения, частично потребляя реагент персульфата. Пробы, явно содержащие большое количество органических соединений, должны быть разбавлены, растворены и измерены повторно для проверки эффективности растворения.



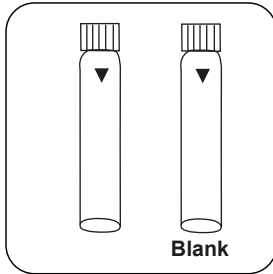
## Примечания

1. Реагент персульфата не должен попадать на резьбу кювет. Чтобы удалить пролитый или разбрызганный реагент персульфата, тщательно протрите кюветную резьбу чистой тканью.
2. Объемы для пробы и нулевое значение дозируются с помощью подходящей обыкновенной неградуированной пипетки 2 мл (класс А).
3. Достаточно одной нулевой кюветы на набор проб.
4. Реагенты TN гидроксиды LR, TN персульфаты Rgt. и TN реагент В могут раствориться не полностью.
5. Нулевую кювету можно использовать в течение 7 дней (хранить в темноте) при условии, что контрольные пробы смешивались с одной и той же партией реагентов.

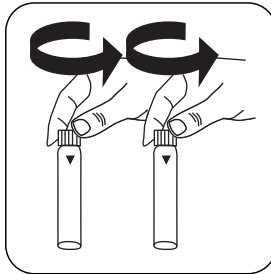


## Выполнение определения Азот, общий LR с кюветным тестом Vario

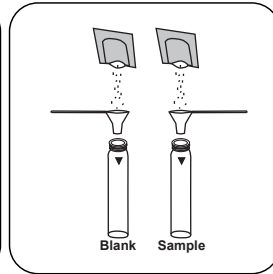
Выберите метод в устройстве.



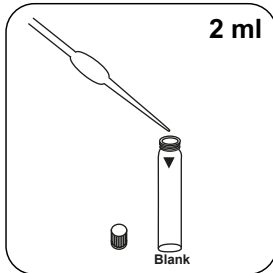
Приготовьте две **кюветы для растворения TN Hydroxide LR**. Отметьте одну кювету как нулевую.



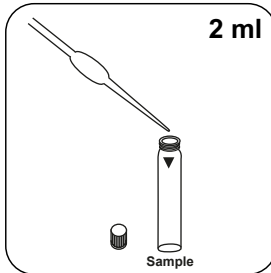
Откройте кюветы.



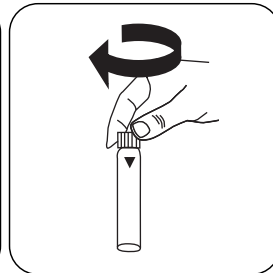
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario TN Persulfate Rgt.**



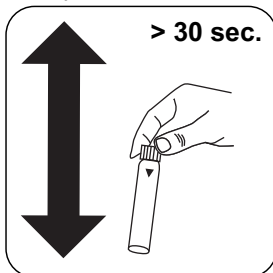
Добавьте **2 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



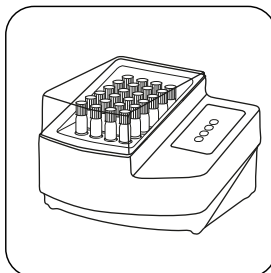
Добавьте **2 мл пробы** в кювету для проб.



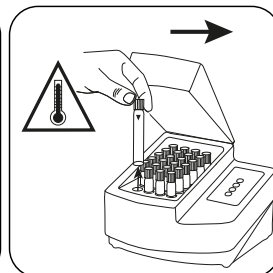
Закройте кювету(ы).



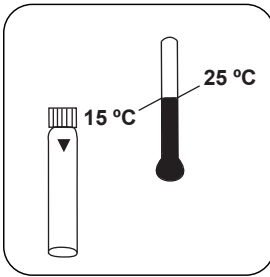
Перемешайте содержимое путем сильного встряхивания (> 30 сек.).



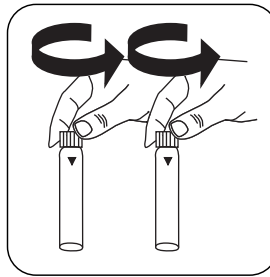
Растворите (содержимое) кюветы в течение **30 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



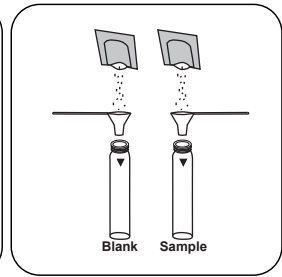
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



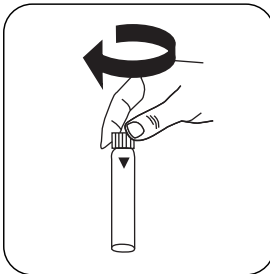
Дайте образцу остыть до **комнатной температуры**



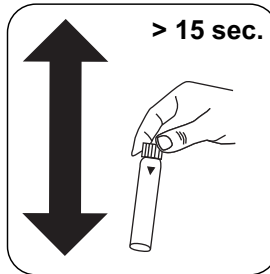
Откройте кюветы.



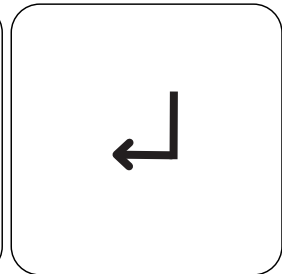
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario TN Reagent A.**



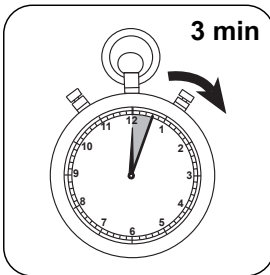
Закройте кювету(ы).



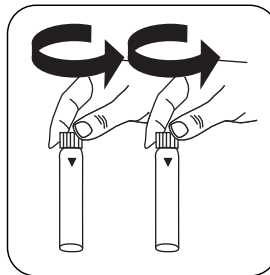
Перемешайте содержимое взбалтыванием (> 15 sec.).



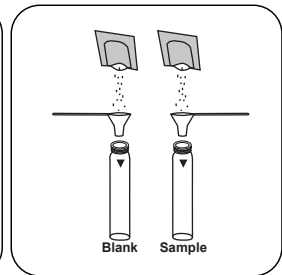
Нажмите клавишу **ENTER**



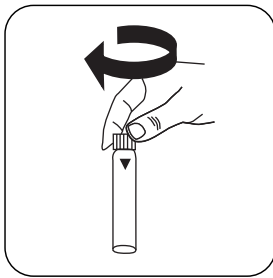
Выдержите **3 минут(ы)** времени реакции.



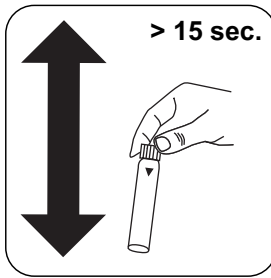
Откройте кюветы.



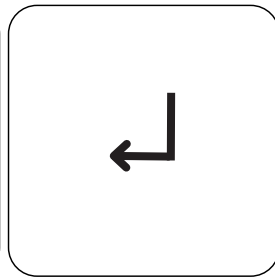
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario TN Reagent B.**



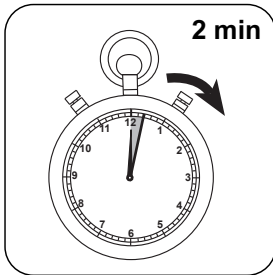
Закройте кювету(ы).



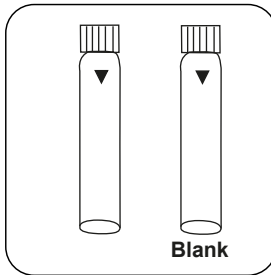
Перемешайте содержимое взбалтыванием (> 15 sec.).



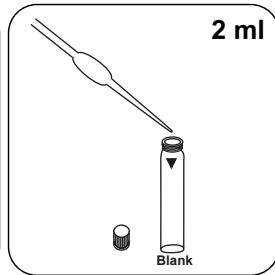
Нажмите клавишу **ENTER**.



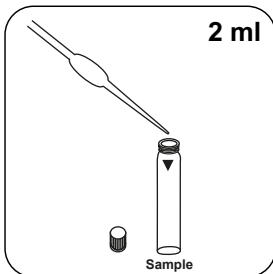
Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.



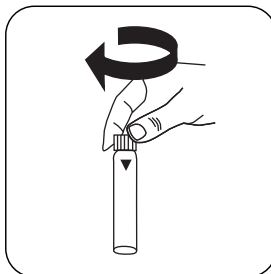
Подготовьте две **TN Acid LR/HR (Реагент С)** кюветы. Отметьте одну кювету как нулевую.



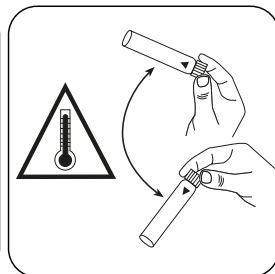
Добавьте в нулевую кювету **2 мл растворенной подготовленной нулевой пробы**.



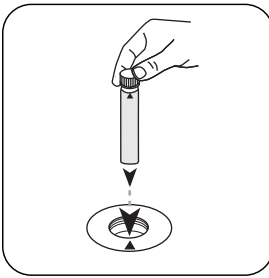
Наполните **2 мл растворенной приготовленной пробы** кювету для проб.



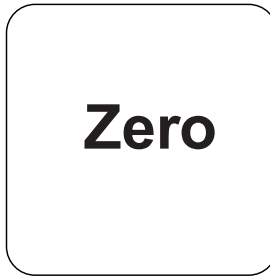
Закройте кювету(ы).



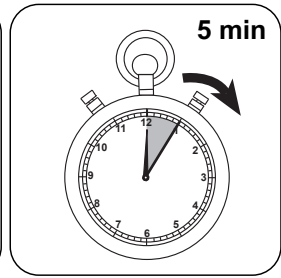
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая (10 x). **Внимание: Генерация тепла!**



Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

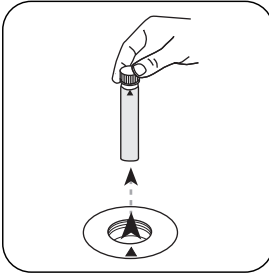


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

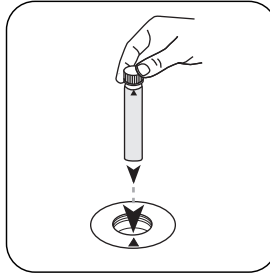


Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

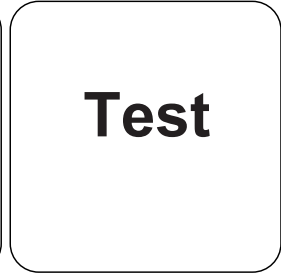
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

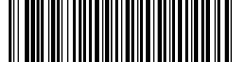


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Азот.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.288
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.22

## Химический метод

Метод персульфатного разложения

## Приложение


### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	2.32198 • 10 <sup>-1</sup>
b	4.83314 • 10 <sup>-1</sup>
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Cr <sup>6+</sup>	5
Fe <sup>2+</sup>	50
Sn <sup>2+</sup>	50
Ca <sup>2+</sup>	100
Co <sup>2+</sup>	100
Cu <sup>2+</sup>	100
Fe <sup>3+</sup>	100

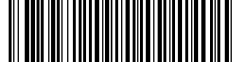


<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
Ni <sup>2+</sup>	100
Pb <sup>2+</sup>	100
Zn <sup>2+</sup>	100
Cd <sup>2+</sup>	200
K <sup>+</sup>	500
Cl <sup>-</sup>	500

### **Ссылки на литературу**

M. Hosomi, R. Sudo, Simultaneous determination of total nitrogen and total phosphorus in freshwater samples using persulphate digestion, Int. J. of. Env. Stud. (1986), 27 (3-4), p. 267-275

<sup>9)</sup> Для ХПК (150 °С), ТОС (120 °С) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °С) необходим реактор



TN HR TT

M281

5 - 150 mg/L N<sup>b)</sup>

Метод персульфатного разложения

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 16 mm	430 nm	5 - 150 mg/L N <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	410 nm	5 - 150 mg/L N <sup>b)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO общий азот HR, набор	1 Набор	535560

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

## Подготовка

1. Большое количество свободных от азота органических соединений, содержащихся в некоторых пробах, может снизить эффективность растворения, частично потребляя реагент персульфата. Пробы, явно содержащие большое количество органических соединений, должны быть разбавлены, растворены и измерены повторно для проверки эффективности растворения.



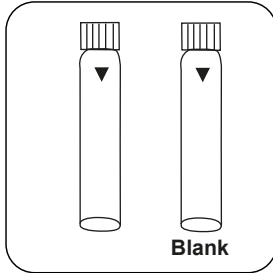
## Примечания

1. Реагент персульфата не должен попадать на резьбу кювет. Чтобы удалить пролитый или разбрызганный реагент персульфата, тщательно протрите кюветную резьбу чистой тканью.
2. Объемы для пробы и нулевое значение дозируются с помощью подходящей обыкновенной неградуированной пипетки, класс А.
3. Достаточно одной нулевой кюветы на набор проб.
4. Реагенты TN гидроксиды LR, TN персульфаты Rgt. и TN реагент В могут раствориться не полностью.
5. Нулевую кювету можно использовать в течение 7 дней (хранить в темноте) при условии, что контрольные пробы смешивались с одной и той же партией реагентов.

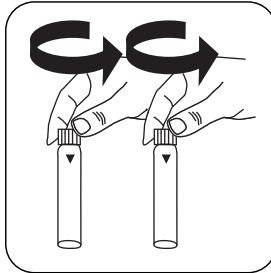


## Выполнение определения Азот, общий HR с кюветным тестом Vario

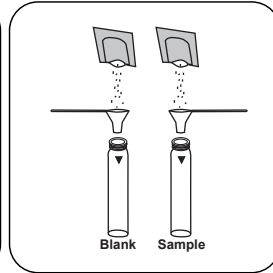
Выберите метод в устройстве.



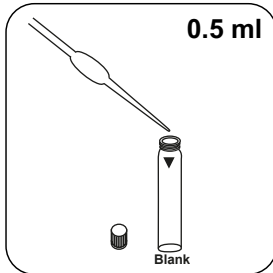
Приготовьте две **кюветы для растворения TN Hydroxide HR**. Отметьте одну кювету как нулевую.



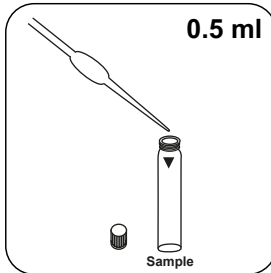
Откройте кюветы.



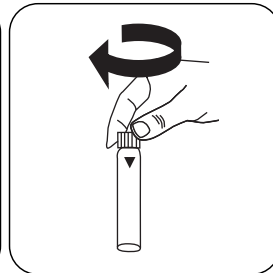
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario TN Persulfate Rgt.**



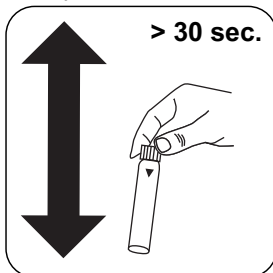
Добавьте **0.5 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



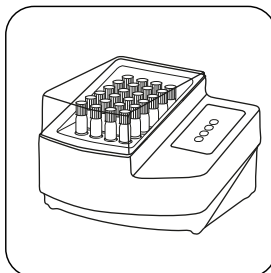
Добавьте **0.5 мл пробы** в кювету для проб.



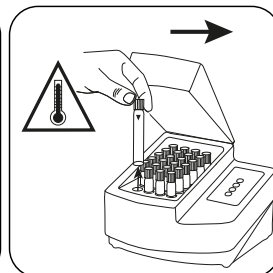
Закройте кювету(ы).



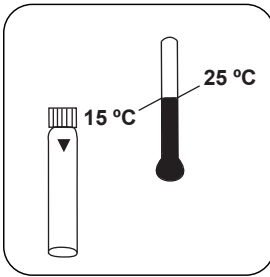
Перемешайте содержимое путем сильного встряхивания (> 30 сек.).



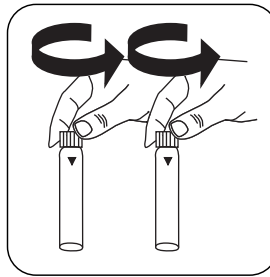
Растворите (содержимое) кюветы в течение **30 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



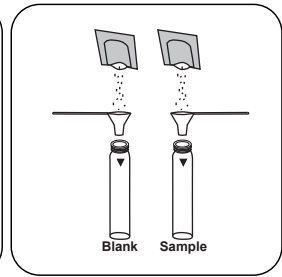
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



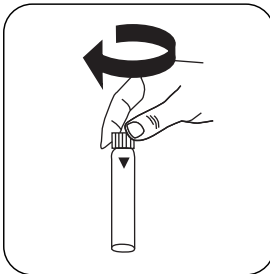
Дайте образцу остыть до **комнатной температуры**



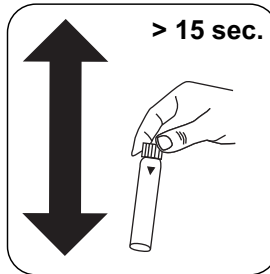
Откройте кюветы.



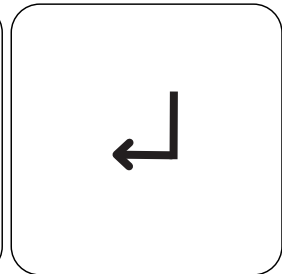
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario TN Reagent A.**



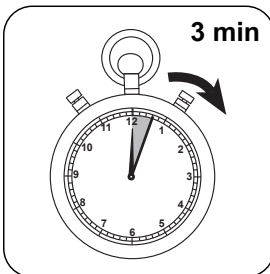
Закройте кювету(ы).



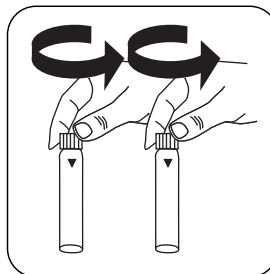
Перемешайте содержимое взбалтыванием (> 15 sec.).



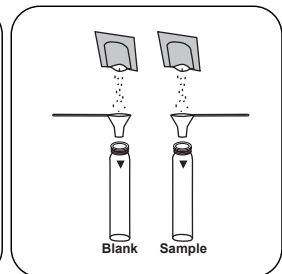
Нажмите клавишу **ENTER**



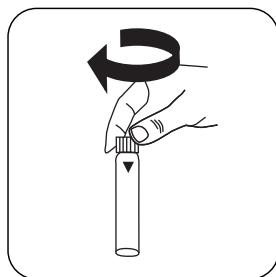
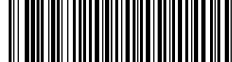
Выдержите **3 минут(ы)** времени реакции.



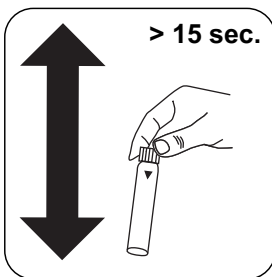
Откройте кюветы.



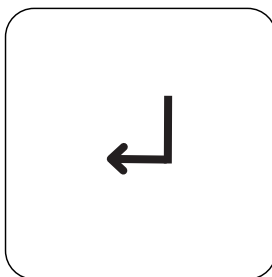
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario TN Reagent B.**



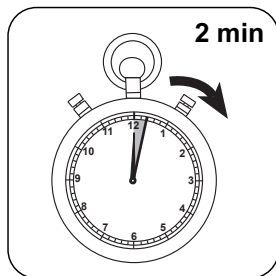
Закройте кювету(ы).



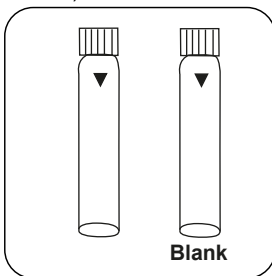
Перемешайте содержимое взбалтыванием (> 15 sec.).



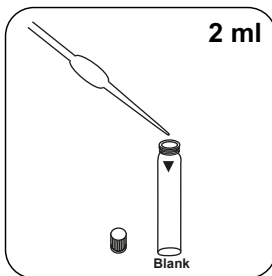
Нажмите клавишу **ENTER**.



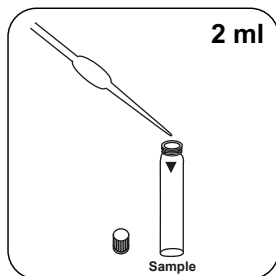
Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.



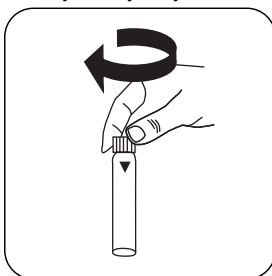
Подготовьте две **TN Acid LR/HR (Реагент С)** кюветы. Отметьте одну кювету как нулевую.



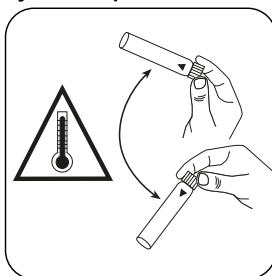
Добавьте в нулевую кювету **2 мл растворенной подготовленной нулевой пробы**.



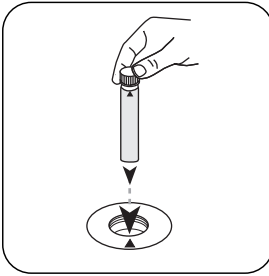
Наполните **2 мл растворенной приготовленной пробы** кювету для проб.



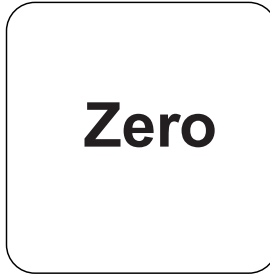
Закройте кювету(ы).



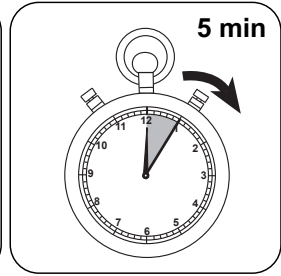
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая (10 x). **Внимание: Генерация тепла!**



Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

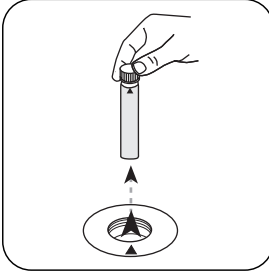


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

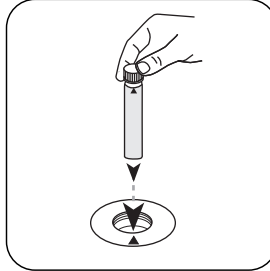


Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

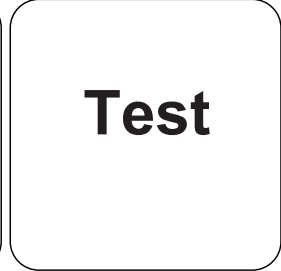
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

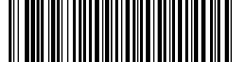


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Азот.



## Химический метод

Метод персульфатного разложения

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

ø 16 mm

a	$-8.05265 \cdot 10^{-1}$
b	$4.93335 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Cr <sup>6+</sup>	5
Fe <sup>2+</sup>	50
Sn <sup>2+</sup>	50
Ca <sup>2+</sup>	100
Co <sup>2+</sup>	100
Cu <sup>2+</sup>	100
Fe <sup>3+</sup>	100
Ni <sup>2+</sup>	100
Pb <sup>2+</sup>	100
Zn <sup>2+</sup>	100
Cd <sup>2+</sup>	200
K <sup>+</sup>	500
Cl <sup>-</sup>	500

**Ссылки на литературу**

M. Hosomi, R. Sudo, Simultaneous determination of total nitrogen and total phosphorus in freshwater samples using persulphate digestion, *Int. J. of Env. Stud.* (1986), 27 (3-4), p. 267-275

<sup>93</sup> Для ХПК (150 °С), ТОС (120 °С) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °С) необходим реактор



TN LR 2 TT

M283

0.5 - 14 mg/L N<sup>b)</sup>

2,6-диметилфенолы

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	340 nm	0.5 - 14 mg/L N <sup>b)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Общий азот DMP LR / 25	1 Шт.	2423540
Общий азот	1 Шт.	2420703

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

## Область применения

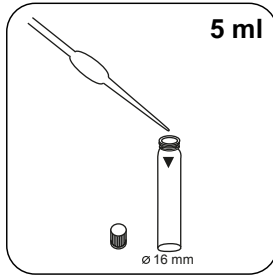
- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

## Примечания

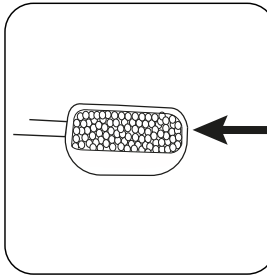
1. Данный тест фиксирует неорганические соединения аммония, нитратов и нитритов, а также органические соединения, такие как аминокислоты, карбамид, комплексообразующие вещества и т.д.



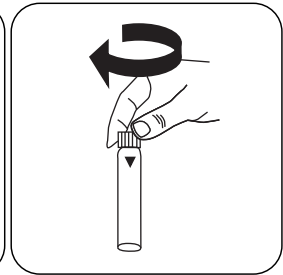
## Растворение



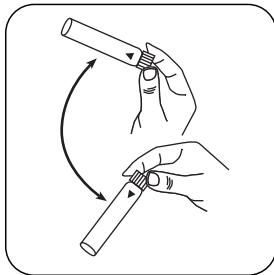
Добавьте **5 мл пробы** в кювету для растворения.



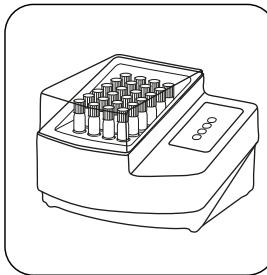
Добавьте **одну мерную ложку No. 8 (черным) Digestion Reagent.**



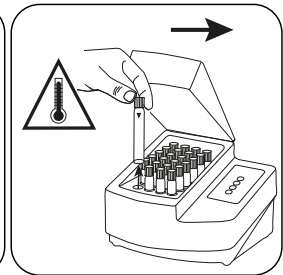
Закройте кювету(ы).



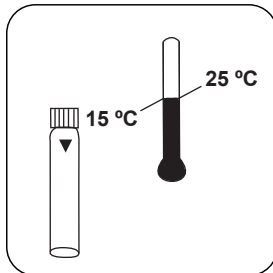
Перемешайте содержимое покачиванием.



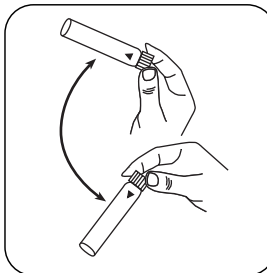
Растворите (содержимое) кюветы в течение **60 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



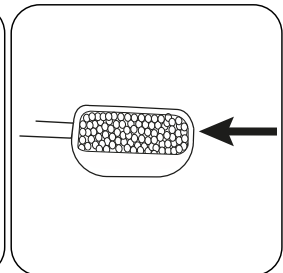
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



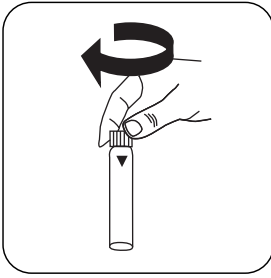
Дайте образцу остыть до **комнатной температуры**.



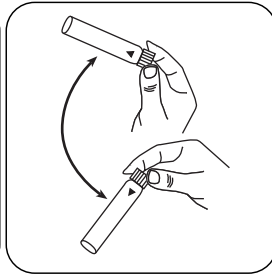
Перемешайте содержимое покачиванием.



Добавьте **одну мерную ложку No. 4 (белый) Compensation Reagent.**



Закройте кювету(ы).



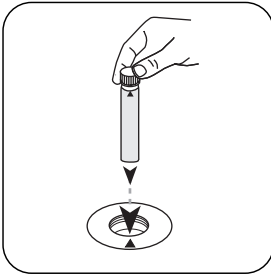
Перемешайте содержимое покачиванием.

## Выполнение определения Азот, общий LR с кюветным тестом

Выберите метод в устройстве.

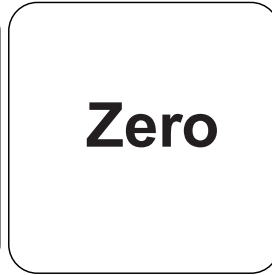
Для определения **Азот, общий LR с кюветным тестом** выполнить описанное **растворение**.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

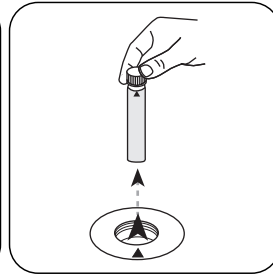


Поставьте нулевую кювету из объема поставки (красная наклейка) в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

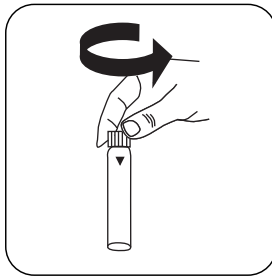
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, **начните отсюда**.



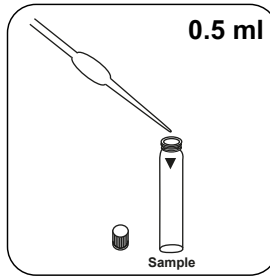
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



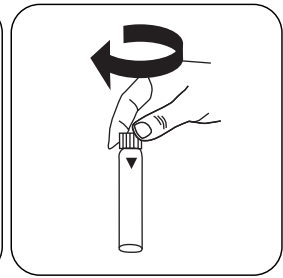
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



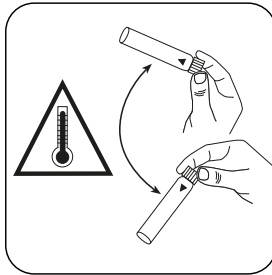
Откройте **кювету для реагента** .



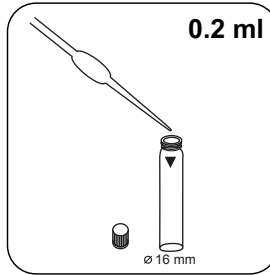
Наполните **0.5 мл** растворенной **приготовленной пробы** кювету для проб.



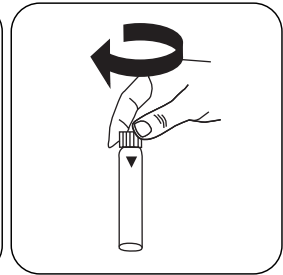
Закройте кювету(ы).



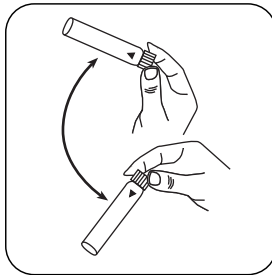
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



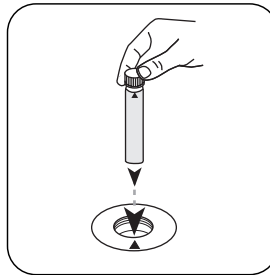
Добавить **0.2 мл Nitrate-111**.



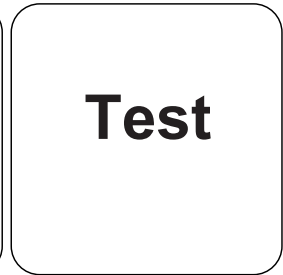
Закройте кювету(ы).



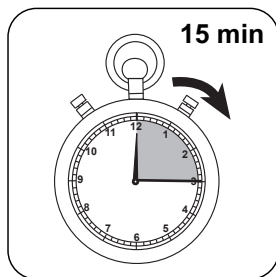
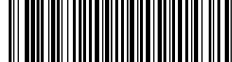
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **15 минут(ы)**  
**времени реакции.**

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л Азот.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.288
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.2158

## Химический метод

2,6-диметилфенолы

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 16 mm
a	2.35054 • 10 <sup>-1</sup>
b	1.92879 • 10 <sup>+2</sup>
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Соединения азота, которые трудно окисляются и которые могут содержаться в промышленных сточных водах, не разлагаются или разрушаются лишь частично.

### Согласно

US EPA 40 CFR 141

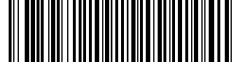
### Выведено из

EN ISO 11905-1



<sup>b)</sup> Для ХПК (150 °С), ТОС (120 °С) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °С) необходим реактор





TN HR 2 TT

M284

5 - 140 mg/L N<sup>b) i)</sup>

2,6-диметилфенолы

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	340 nm	5 - 140 mg/L N <sup>b) i)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Общий азот DMP HR / 25	1 Шт.	2423570
Общий азот	1 Шт.	2420703

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

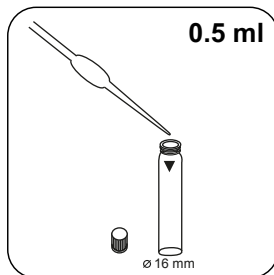
## Примечания

1. Данный тест фиксирует неорганические соединения аммония, нитратов и нитритов, а также органические соединения, такие как аминокислоты, карбамид, комплексообразующие вещества и т.д.

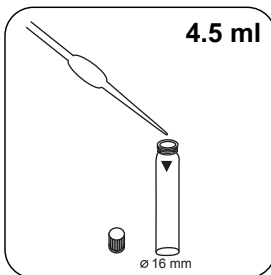




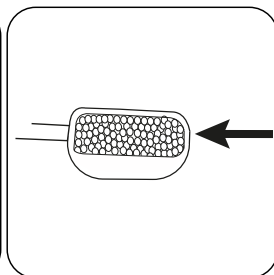
## Растворение



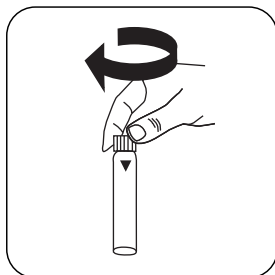
Добавьте **0.5 мл пробы** в кювету для растворения.



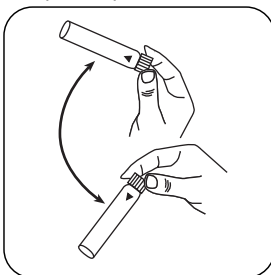
Добавьте **4.5 мл полностью деминерализованной воды** в кювету для растворения.



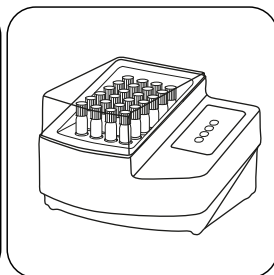
Добавьте **одну мерную ложку No. 8 (черным) Digestion Reagent**.



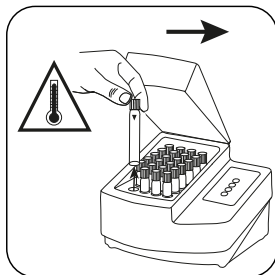
Закройте кювету(ы).



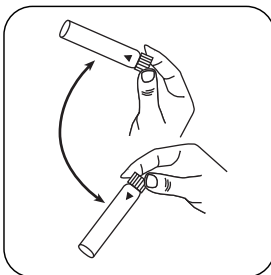
Перемешайте содержимое покачиванием.



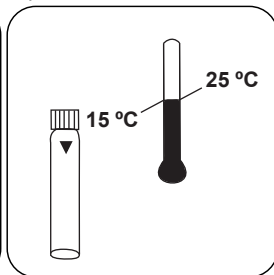
Растворите (содержимое) кюветы в течение **60 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



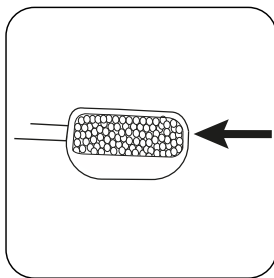
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



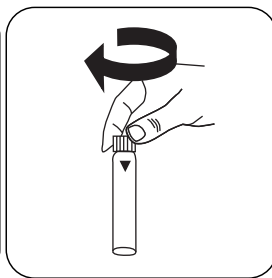
Перемешайте содержимое покачиванием.



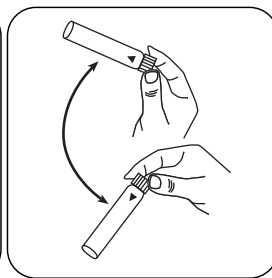
Дайте кювете (кюветам) остыть до комнатной температуры.



Добавьте **одну мерную ложку No. 4 (белый) Compensation Reagent**.



Закройте кювету(ы).



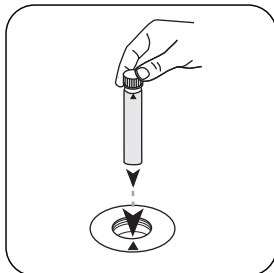
Перемешайте содержимое покачиванием.

## Выполнение определения Азот, общий HR с кюветным тестом

Выберите метод в устройстве.

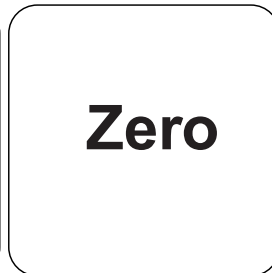
Для определения **Азот, общий HR с кюветным тестом** выполнить описанное **растворение**.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

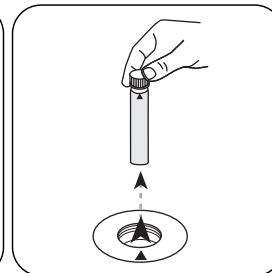


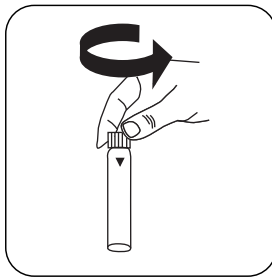
Поставьте нулевую кювету из объема поставки (красная наклейка) в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, **начните отсюда**.

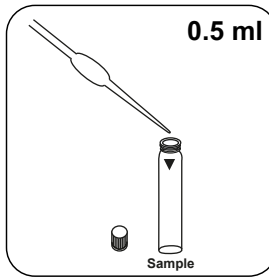


Нажмите клавишу **НОЛЬ**. Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

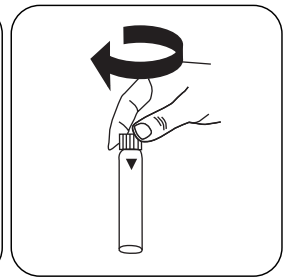




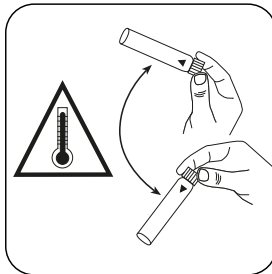
Откройте **кювету для реагента** .



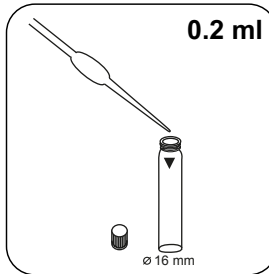
Наполните **0.5 мл** растворенной **приготовленной пробы** кювету для проб.



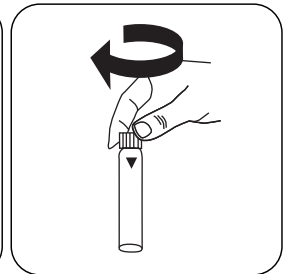
Закройте кювету(ы).



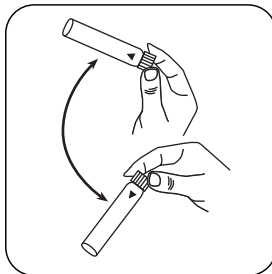
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



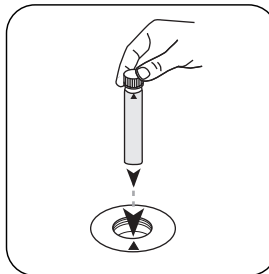
Добавить **0.2 мл Nitrate-111**.



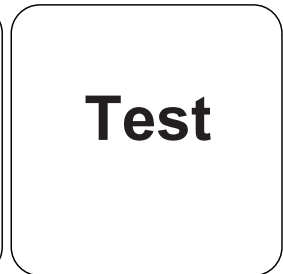
Закройте кювету(ы).



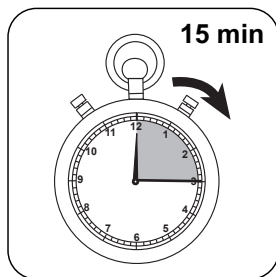
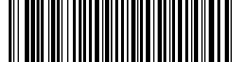
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **15 минут(ы)**  
**времени реакции.**

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Азот.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.288
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.2158

## Химический метод

2,6-диметилфенолы

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 16 mm
a	-9.36243 • 10 <sup>-1</sup>
b	2.51666 • 10 <sup>+1</sup>
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

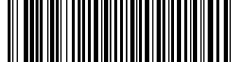
- Соединения азота, которые трудно окисляются и которые могут содержаться в промышленных сточных водах, не разлагаются или разрушаются лишь частично.

### Согласно

US EPA 40 CFR 141

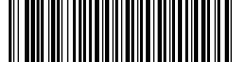
### Выведено из

EN ISO 11905-1



<sup>3)</sup> Для ХПК (150 °С), ТОС (120 °С) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °С) необходим реактор | <sup>4)</sup> широкий диапазон разбавления





Кислород активен Т

M290

0.1 - 10 mg/L O<sub>2</sub>

DPD

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.1 - 10 mg/L O <sub>2</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.1 - 10 mg/L O <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD № 4	Таблетка / 100	511220BT
DPD № 4	Таблетка / 250	511221BT
DPD № 4	Таблетка / 500	511222BT

## Область применения

- Контроль воды в бассейне

## Подготовка

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения кислорода в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

## Примечания

1. Активный кислород - синоним обычного дезинфицирующего средства на основе "кислорода", получаемого при подготовке воды в бассейне.



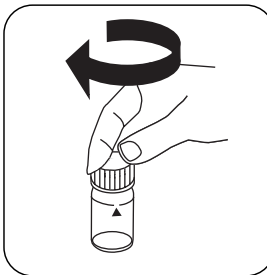
**Выполнение определения Кислород, активный, с таблеткой**

Выберите метод в устройстве.

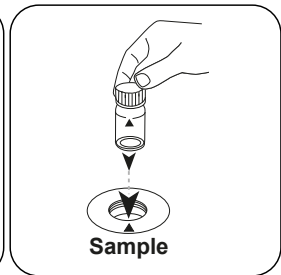
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



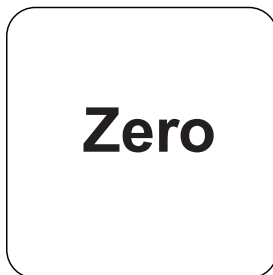
24-Наполните кювету -мм  
**10 пробой мл.**



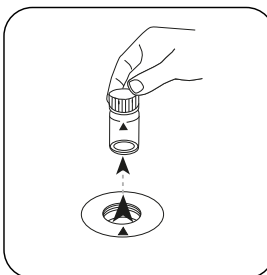
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

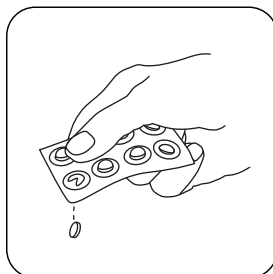


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

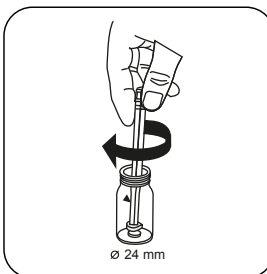


Извлеките кювету из измерительной шахты.

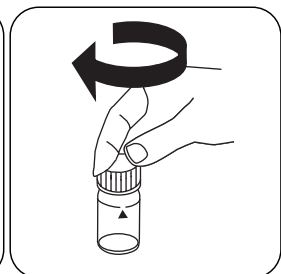
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



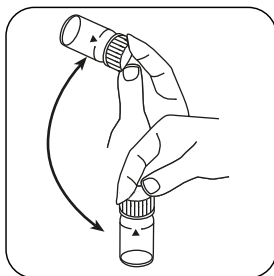
Добавить **таблетку DPD No. 4**.



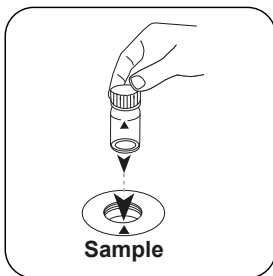
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



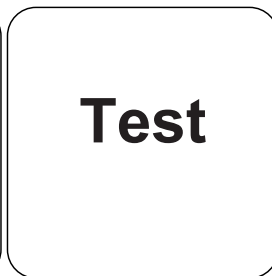
Закройте кювету(ы).



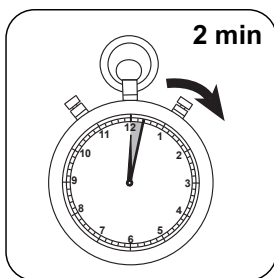
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Кислород активный.

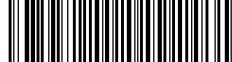
**Химический метод**

DPD

**Функция калибровки для фотометров сторонних производителей**

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	<b>∅ 24 mm</b>	<b>□ 10 mm</b>
a	$5.11265 \cdot 10^{-2}$	$5.11265 \cdot 10^{-2}$
b	$7.65587 \cdot 10^{+0}$	$1.64601 \cdot 10^{+1}$
c	$1.01147 \cdot 10^{-0}$	$4.67552 \cdot 10^{-0}$
d		
e		
f		



Растворенный кислород С

M292

10 - 800 µg/L O<sub>2</sub> <sup>c)</sup>O<sub>2</sub>

Родазин D TM

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 13 mm	530 nm	10 - 800 µg/L O <sub>2</sub> <sup>c)</sup>
XD 7000, XD 7500	ø 13 mm	547 nm	10 - 1100 µg/L O <sub>2</sub> <sup>c)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Ампульный тестовый набор на кислород	1 Набор	380450

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Переходник для круглых кювет 13 мм	1 Шт.	19802192
Переходник для ампул Vacu-vial	1 Шт.	192075

## Область применения

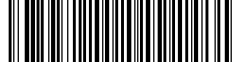
- Котельная вода

## Подготовка

1. Перед проведением теста обязательно прочитайте оригинальные инструкции по эксплуатации и правила техники безопасности, прилагаемые к тестовому набору (паспорта безопасности материалов см. на домашней странице [www.chemetrics.com](http://www.chemetrics.com)).

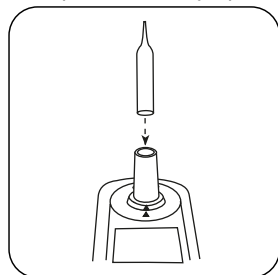
## Примечания

1. Этот метод используется с продуктом компании CHEMetrics. Однако диапазон измерения и длина волны, используемые в этом фотометре, могут отличаться от спецификаций CHEMetrics.
2. Храните Vacu-Vials® в темноте при комнатной температуре.
3. Vacu-Vials® является зарегистрированной торговой маркой компании CHEMetrics, inc. / Калвертон, США.

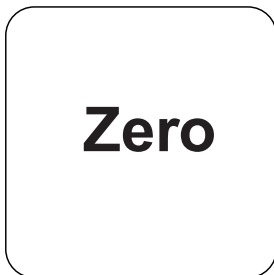


## Выполнение определения Кислород, растворенный, с ампулой Vacu Vials® K-7553

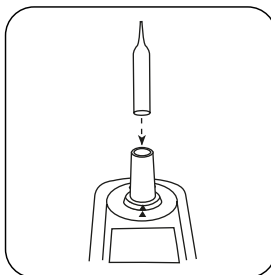
Выберите метод в устройстве.



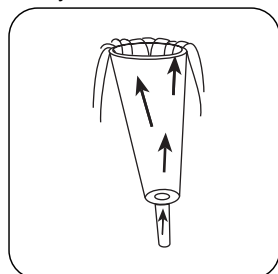
Поместите **нулевую ампулу** в измерительную шахту.



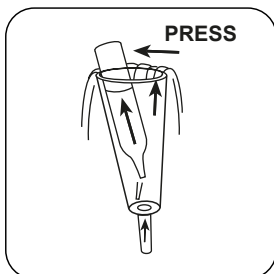
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



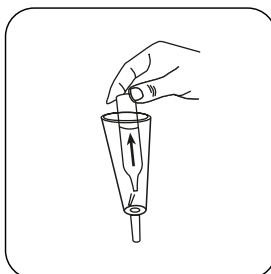
Выньте нулевую ампулу из измерительной шахты.



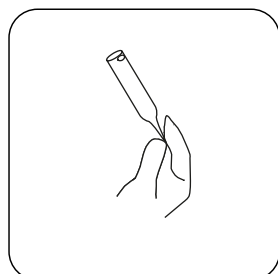
Пропускайте воду через сосуд для отбора проб в течение нескольких минут для удаления пузырьков воздуха.



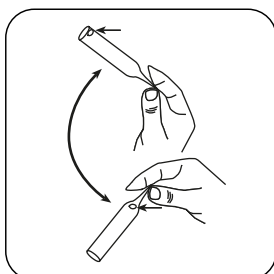
Поместите ампулу Vacu-vial® в сосуд для отбора проб. Отломите кончик ампулы, слегка нажав на стенку сосуда. Подождите, пока ампула не будет полностью заполнена.



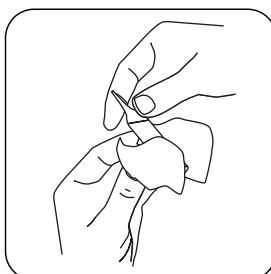
Затем правильно извлеките полную ампулу из сосуда для отбора проб кончиком вниз.



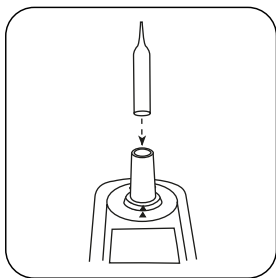
Закройте отверстие пальцем, чтобы предотвратить контакт с воздухом.



Переверните ампулу несколько раз.

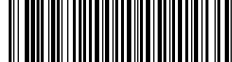


Высушите ампулу снаружи.



# Test

Поместите ампулу в измерительную шахту. Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).  
На дисплее отображается результат в мг/л Кислород.



## Химический метод

Родазин D TM

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 13 mm
a	$-2.60239 \cdot 10^{+1}$
b	$9.19343 \cdot 10^{+2}$
c	
d	
e	
f	

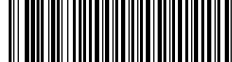
### Выведено из

ASTM D 5543-15

<sup>o</sup> MultiDirect: Для флаконов Vacu-vials<sup>®</sup> необходим адаптер (код заказа 19 20 75)







Озон 50 т

M299

0.02 - 0.5 mg/L O<sub>3</sub>

DPD / глицин

### Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.02 - 0.5 mg/L O <sub>3</sub>

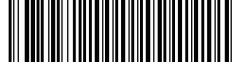
## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD № 1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 3	Таблетка / 100	511080BT
DPD № 3	Таблетка / 250	511081BT
DPD № 3	Таблетка / 500	511082BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 500	515742BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 500	515732BT
Глицин <sup>б)</sup>	Таблетка / 100	512170BT
Глицин <sup>б)</sup>	Таблетка / 250	512171BT
Набор DPD № 1/№ 3 <sup>в)</sup>	100 каждая	517711BT
Набор DPD № 1/№ 3 <sup>в)</sup>	250 каждая	517712BT
Набор DPD № 1/№ 3 Кальций высокий <sup>в)</sup>	100 каждая	517781BT
Набор DPD № 1/№ 3 Кальций высокий <sup>в)</sup>	250 каждая	517782BT
Набор DPD № 1/глицин <sup>г)</sup>	100 каждая	517731BT
Набор DPD № 1/глицин <sup>г)</sup>	250 каждая	517732BT

## Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Котельная вода
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Подготовка воды в бассейне
- Контроль дезинфицирующих средств



## Подготовка

### 1. Чистка кювет:

Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при последующем определении оксидационных средств (например, озона, хлора) возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Поэтому стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой.

### 2. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения озона в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

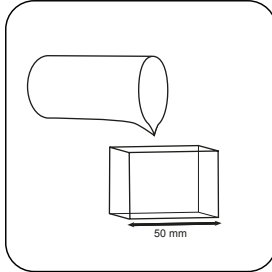
### 3. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

## Выполнение определения Озон в присутствии хлора с использованием таблетки

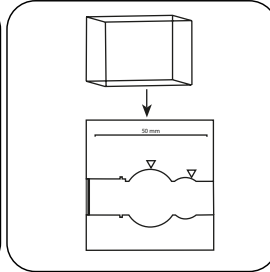
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: в присутствии хлора.

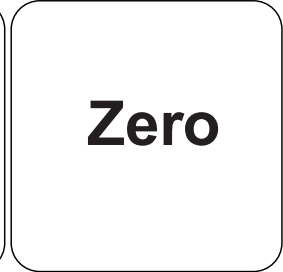
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



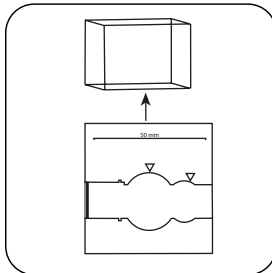
Наполните 50-мм кювету пробой.



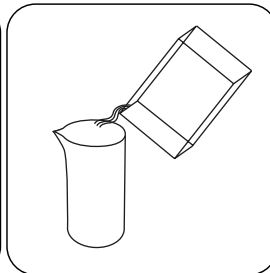
Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



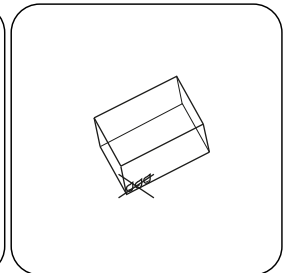
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



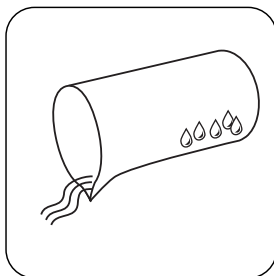
Извлеките кювету из измерительной шахты. Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



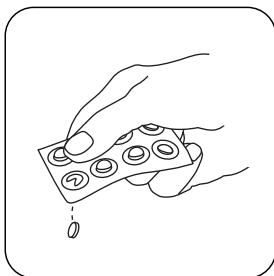
Опорожните кювету.



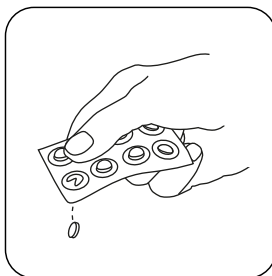
Хорошо высушите кювету.



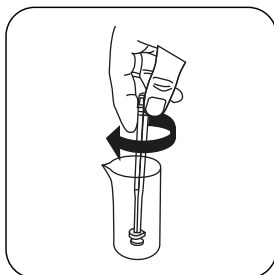
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель.**



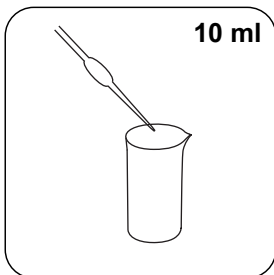
Добавить **таблетку DPD No. 1.**



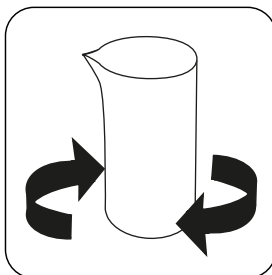
Добавить **таблетку DPD No. 3.**



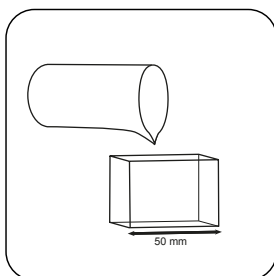
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



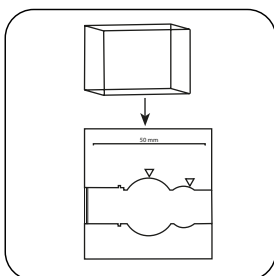
Добавьте **10 мл пробы.**



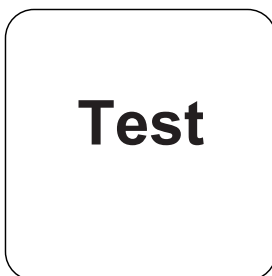
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



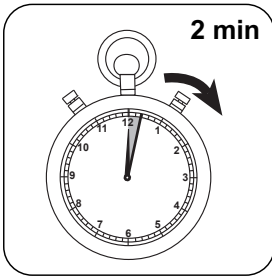
Наполните **50-мм кювету пробой.**



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

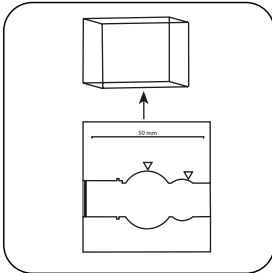


Нажмите клавишу **ТЕСТ (XD: СТАРТ).**

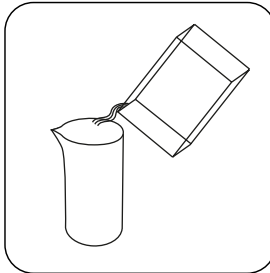


Выдержите **2 минут(ы)**  
**времени реакции.**

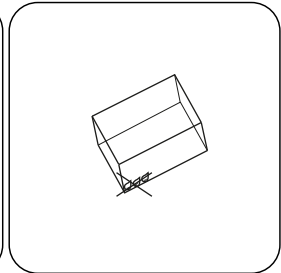
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



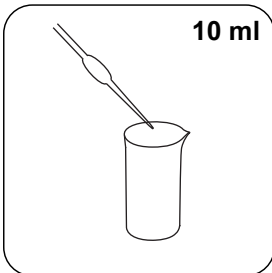
Извлеките **кювету** из  
измерительной шахты.



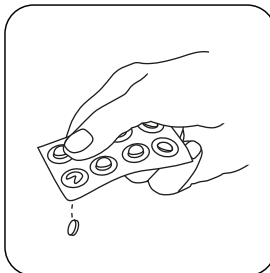
Опорожните кювету.



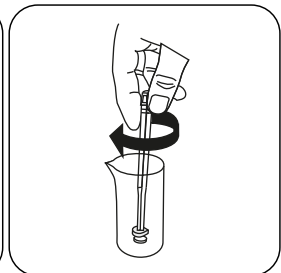
Хорошо высушите  
кювету.



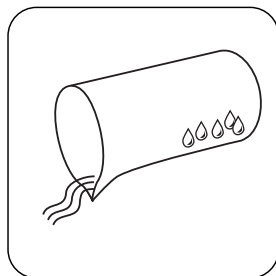
Наполните подходящий  
сосуд для проб **10 мл**  
**пробы.**



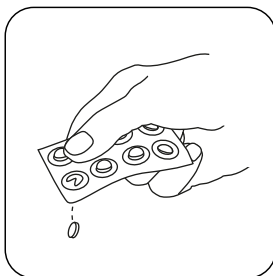
Добавить **таблетку**  
**Glycine.**



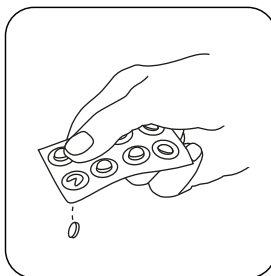
Раздавите и раство-  
рите таблетку (таблетки)  
легким вращением.



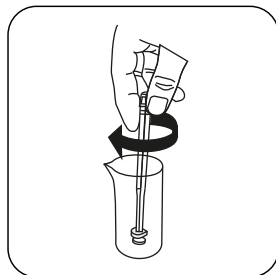
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель.**



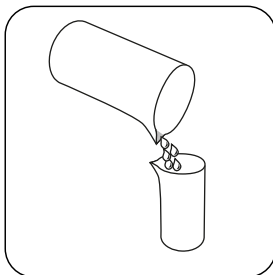
Добавить **таблетку DPD No. 1.**



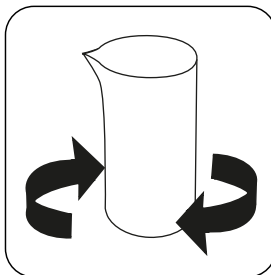
Добавить **таблетку DPD No. 3.**



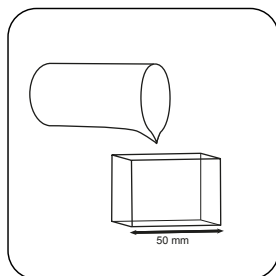
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



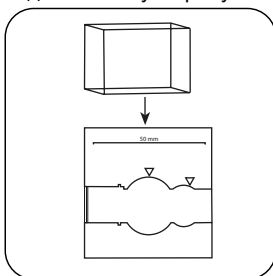
Залейте приготовленный **раствор глицина** в подготовленную пробу.



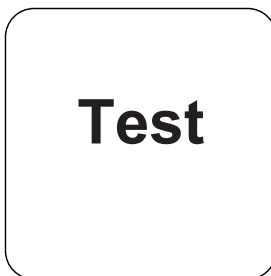
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



**Наполните 50-мм кювету пробой.**

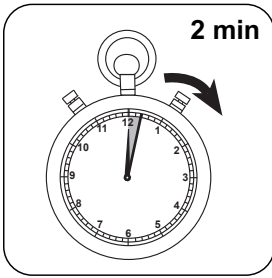


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ (XD: СТАРТ)**.





Выдержите **2 минут(ы)**  
**времени реакции.**

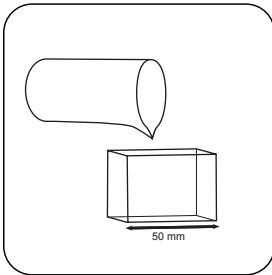
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л Озон; общего хлора.

### Выполнение определения Озон в отсутствие хлора, с использованием таблетки

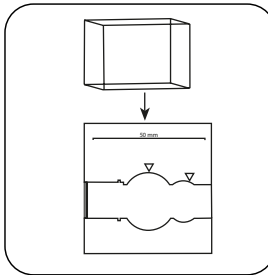
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: без хлора.

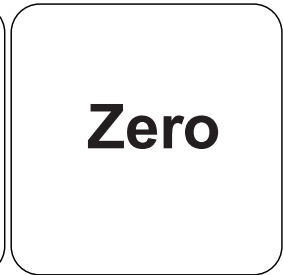
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



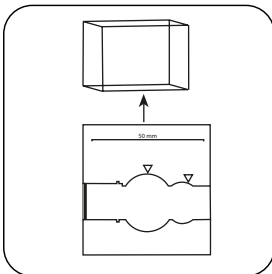
Наполните **50-мм**  
**кювету пробой.**



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

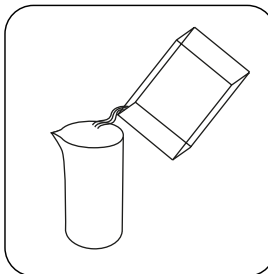


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

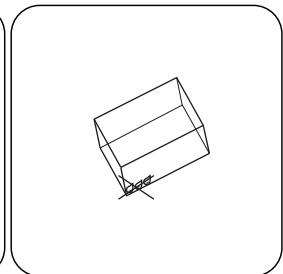


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

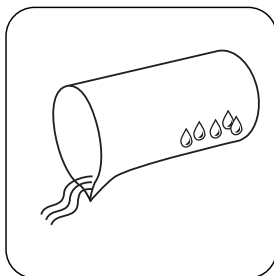
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



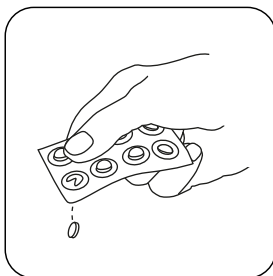
Опорожните кювету.



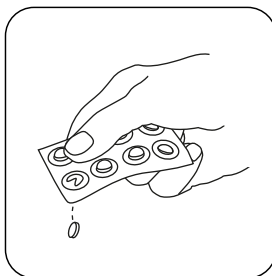
Хорошо высушите кювету.



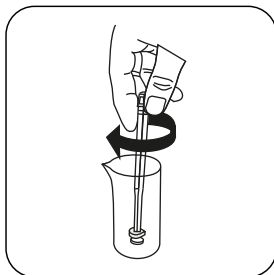
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель.**



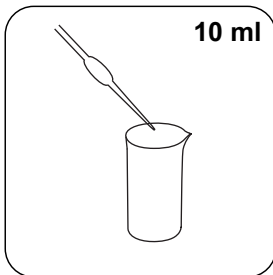
Добавить **таблетку DPD No. 1.**



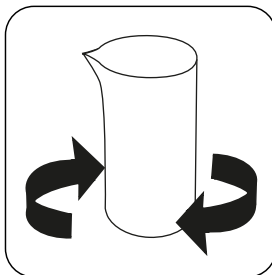
Добавить **таблетку DPD No. 3.**



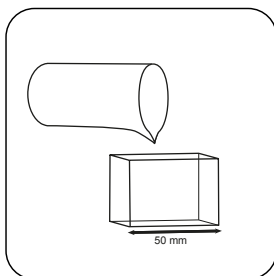
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



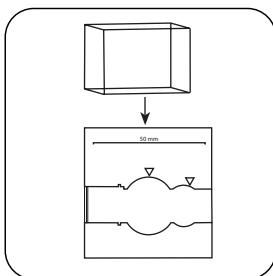
Добавьте **10 мл пробы.**



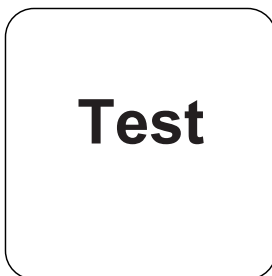
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



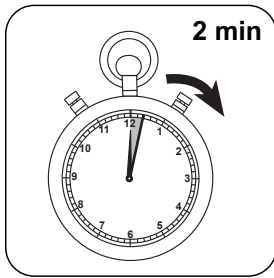
**Наполните 50-мм кювету пробой.**



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

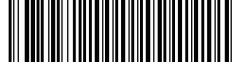


Нажмите клавишу **ТЕСТ (XD: СТАРТ)**.



Выдержите **2 минут(ы)**  
**времени реакции.**

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л Озон.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	O <sub>3</sub>	1
mg/l	Cl <sub>2</sub>	1.4771049

## Химический метод

DPD / глицин

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 50 mm

a	$-3.25456 \cdot 10^{-3}$
b	$4.78036 \cdot 10^{-1}$
c	$-3.91741 \cdot 10^{-2}$
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Все окислительные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.
2. Концентрации свыше 6 мг/л озона могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

### Ссылки на литературу

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

**Выведено из**

DIN 38408-3:2011-04

<sup>\*)</sup> альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью | <sup>\*)</sup> требуется дополнительно для определения содержания брома, диоксида хлора и озона в присутствии хлора | <sup>\*)</sup> в комплект входит палочка для перемешивания



Озон Т

М300

0.02 - 2 mg/L O<sub>3</sub>O<sub>3</sub>

DPD / глицин

### Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 2 mg/L O <sub>3</sub>
SpectroDirect	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 1 mg/L O <sub>3</sub>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 2 mg/L O <sub>3</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD № 1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 3	Таблетка / 100	511080BT
DPD № 3	Таблетка / 250	511081BT
DPD № 3	Таблетка / 500	511082BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 500	515742BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий <sup>а)</sup>	Таблетка / 500	515732BT
Глицин <sup>б)</sup>	Таблетка / 100	512170BT
Глицин <sup>б)</sup>	Таблетка / 250	512171BT
Набор DPD № 1/№ 3 <sup>в)</sup>	100 каждая	517711BT
Набор DPD № 1/№ 3 <sup>в)</sup>	250 каждая	517712BT
Набор DPD № 1/№ 3 Кальций высокий <sup>в)</sup>	100 каждая	517781BT
Набор DPD № 1/№ 3 Кальций высокий <sup>в)</sup>	250 каждая	517782BT
Набор DPD № 1/глицин <sup>г)</sup>	100 каждая	517731BT
Набор DPD № 1/глицин <sup>г)</sup>	250 каждая	517732BT

## Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Котельная вода
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Подготовка воды в бассейне
- Контроль дезинфицирующих средств



## Подготовка

### 1. Чистка кювет:

Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при последующем определении оксидационных средств (например, озона, хлора) возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Поэтому стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой.

### 2. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения озона в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

### 3. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.



## Выполнение определения Озон в присутствии хлора с использованием таблетки

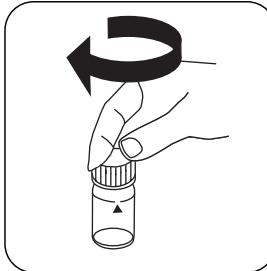
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: в присутствии хлора.

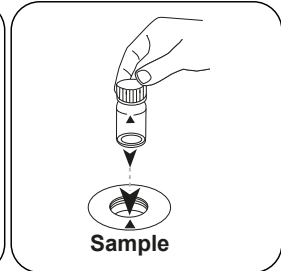
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



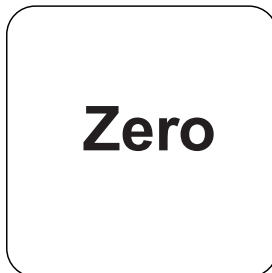
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



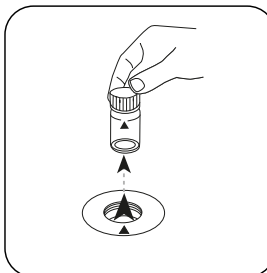
Закройте кювету(ы).



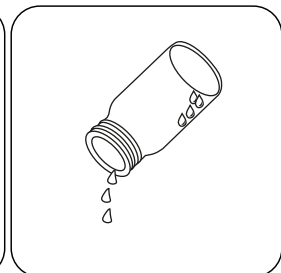
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

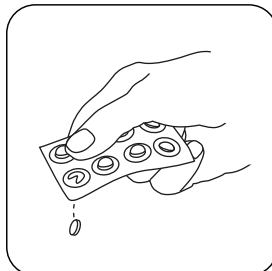


Извлеките кювету из измерительной шахты.

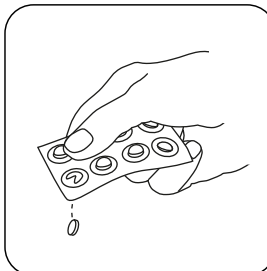


Опорожните кювету до нескольких капель.

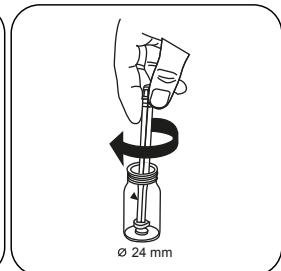
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, начните **отсюда**.



Добавить **таблетку DPD No. 1**.



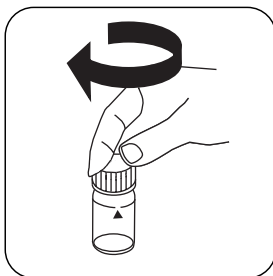
Добавить **таблетку DPD No. 3**.



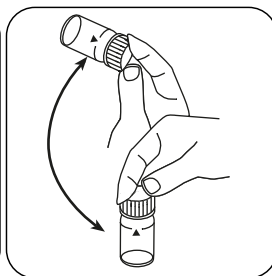
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



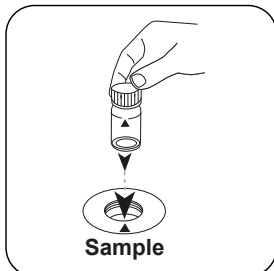
Наполните кювету пробой до отметки 10 мл .



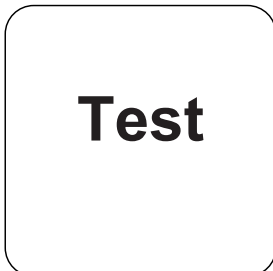
Закройте кювету(ы).



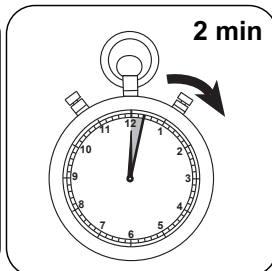
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

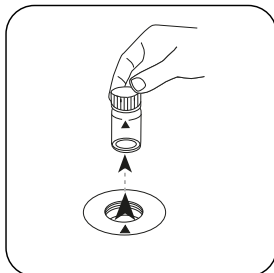


Нажмите клавишу ТЕСТ (XD: СТАРТ).

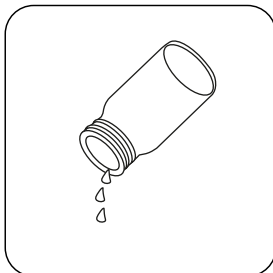


Выдержите 2 минут(ы) времени реакции.

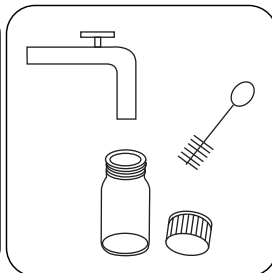
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



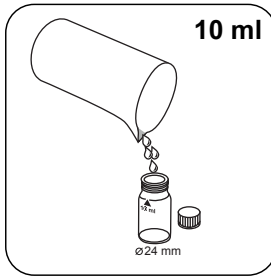
Извлеките кювету из измерительной шахты.



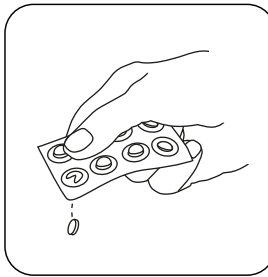
Опорожните кювету.



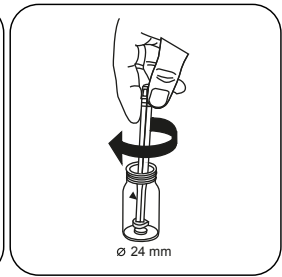
Тщательно очистите кювету и крышку для кювет.



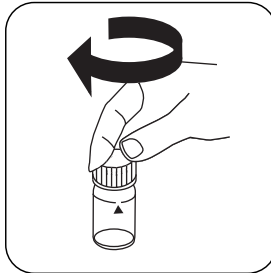
Наполните **вторую** кювету **мл пробы 10**.



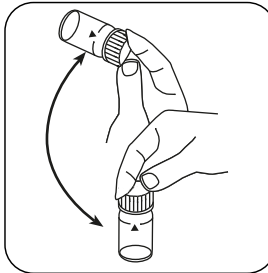
Добавить **таблетку GLYCINE**.



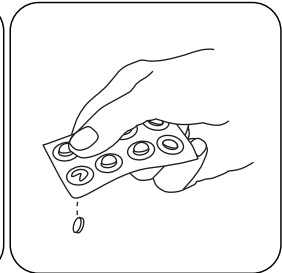
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



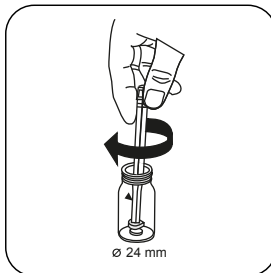
Закройте кювету(ы).



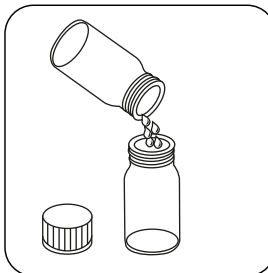
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



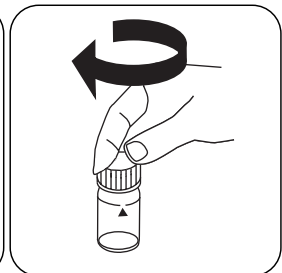
Добавьте **одну таблетку DPD No. 1** и **одну DPD No. 3 таблетку** прямо из пленки в первую кювету.



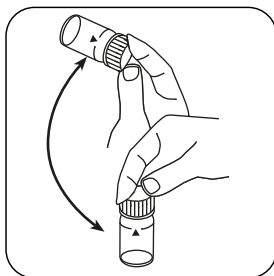
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



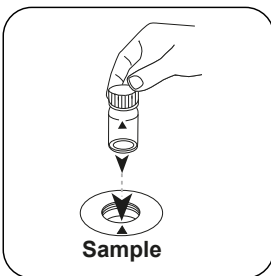
Добавьте подготовленный **раствор глицина** в подготовленную кювету.



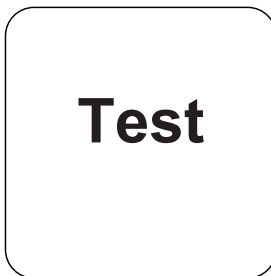
Закройте кювету(ы).



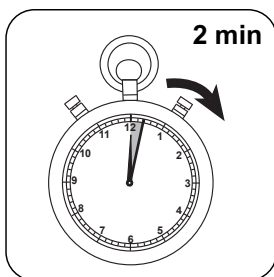
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Озон; мг / л общий хлор.

### Выполнение определения Озон в отсутствие хлора, с использованием таблетки

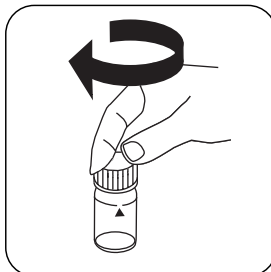
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: без хлора.

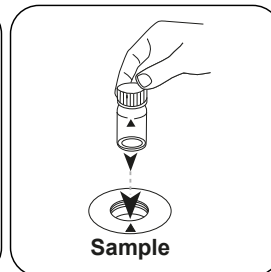
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.

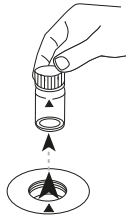


Закройте кювету(ы).



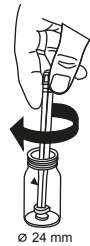
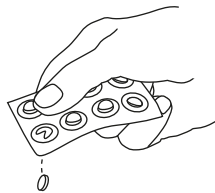
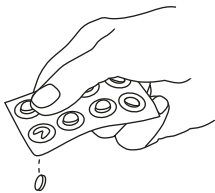
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

# Zero



Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты. Опорожните кювету до нескольких капель.

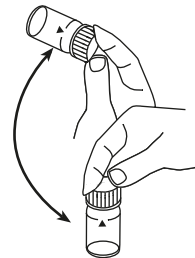
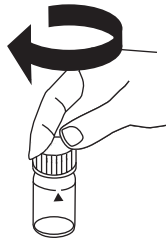
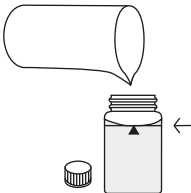
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



Добавить таблетку DPD No. 1.

Добавить таблетку DPD No. 3.

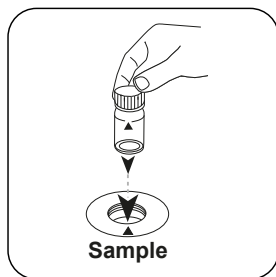
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



Наполните кювету пробой до отметки 10 мл

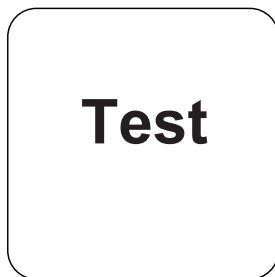
Закройте кювету(ы).

Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.

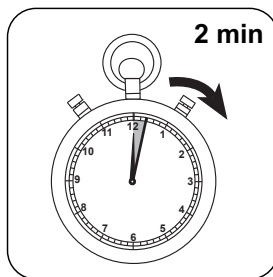


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Озон.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	O <sub>3</sub>	1
mg/l	Cl <sub>2</sub>	1.4771049

## Химический метод

DPD / глицин

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-2.13541 • 10 <sup>-2</sup>	-2.13541 • 10 <sup>-2</sup>
b	1.19361 • 10 <sup>+0</sup>	2.56626 • 10 <sup>+0</sup>
c	-8.66457 • 10 <sup>-2</sup>	-4.0052 • 10 <sup>-1</sup>
d	9.31084 • 10 <sup>-2</sup>	9.25346 • 10 <sup>-1</sup>
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Все окислительные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.
2. Концентрации свыше 6 мг/л озона могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

### Ссылки на литературу

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

**Выведено из**

DIN 38408-3:2011-04

<sup>\*)</sup> альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью | <sup>\*)</sup> требуется дополнительно для определения содержания брома, диоксида хлора и озона в присутствии хлора | <sup>\*)</sup> в комплект входит палочка для перемешивания







Озон РР

М301

0.015 - 2 mg/L O<sub>3</sub>

DPD / глицин

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640	ø 24 mm	530 nm	0.015 - 2 mg/L O <sub>3</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.015 - 2 mg/L O <sub>3</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

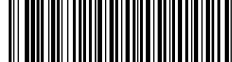
Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
хлорины общий DPD F10	Порошок / 100 Шт.	530120
хлорины общий DPD F10	Порошок / 1000 Шт.	530123
Глицин <sup>0</sup>	Таблетка / 100	512170BT
Глицин <sup>0</sup>	Таблетка / 250	512171BT

## Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Котельная вода
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Подготовка воды в бассейне
- Контроль дезинфицирующих средств

## Подготовка

1. Чистка кювет:  
Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при последующем определении оксидационных средств (например, озона, хлора) возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Поэтому стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой.
2. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения озона в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.
3. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон рН от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.



## Выполнение определения Озон в присутствии хлора с использованием порошкообразного реагента

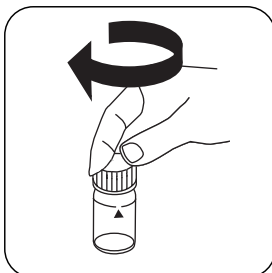
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: в присутствии хлора.

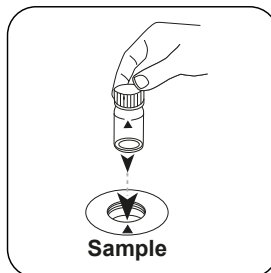
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



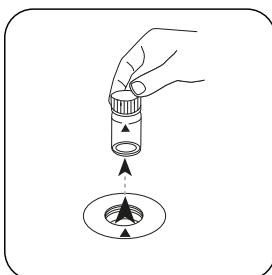
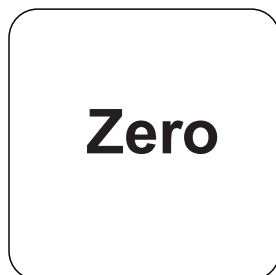
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

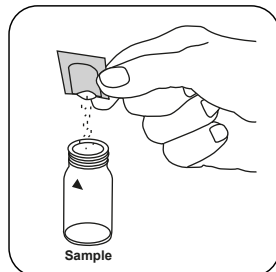


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

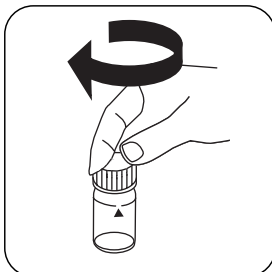


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

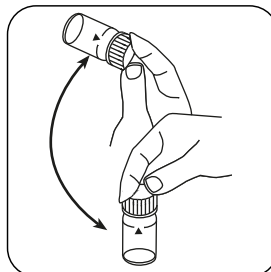
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



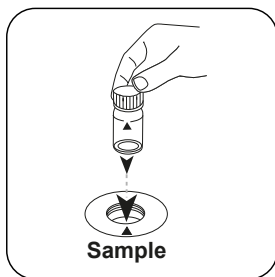
Добавьте **упаковку порошка Chlorine TOTAL-DPD/F10** .



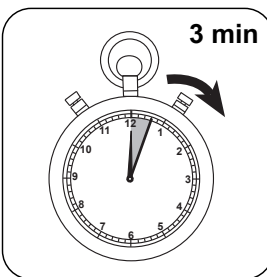
Закройте кювету(ы).



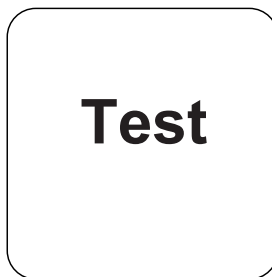
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



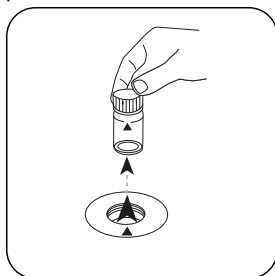
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



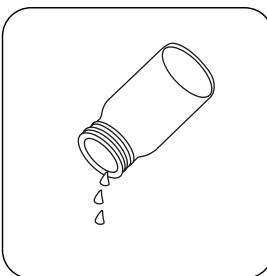
Выдержите **3 минут(ы)** времени реакции.



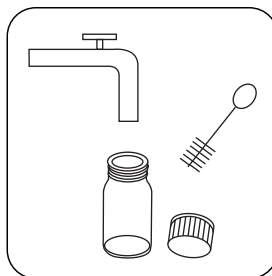
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



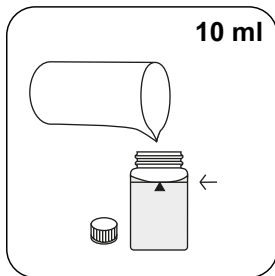
Извлеките кювету из измерительной шахты.



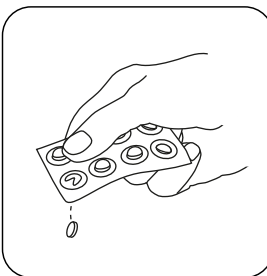
Опорожните кювету.



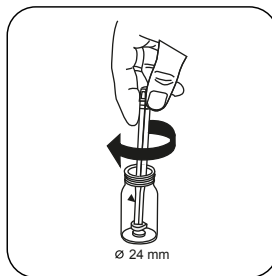
Тщательно очистите кювету и крышку для кювет.



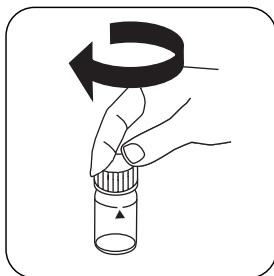
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



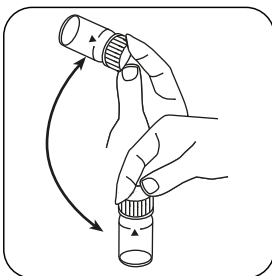
Добавить **таблетку GLYCINE.**



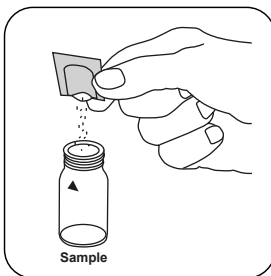
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



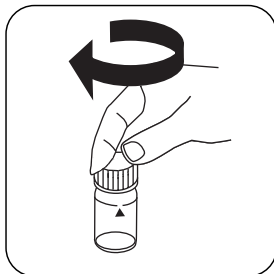
Закройте кювету(ы).



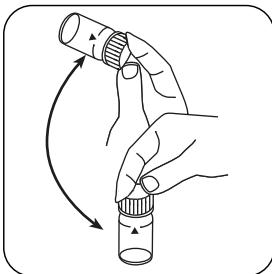
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



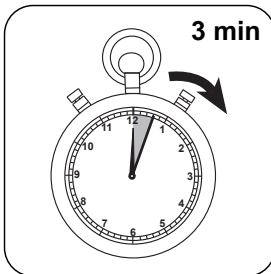
Добавьте **упаковку порошка Chlorine TOTAL-DPD/F10**.



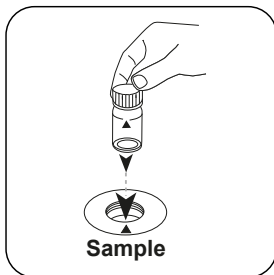
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).

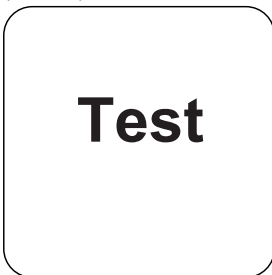


Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

На дисплее отображается результат в мг/л Озон; мг / л общий хлор.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

## Выполнение определения Озон в отсутствие хлора, с использованием порошкообразного реагентах

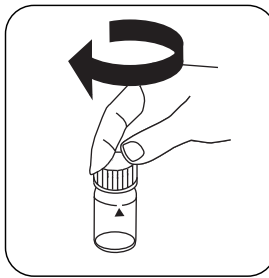
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: без хлора.

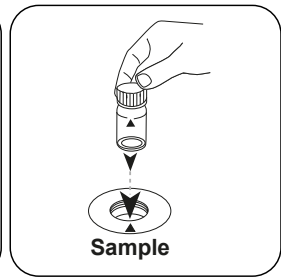
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



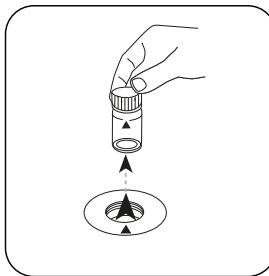
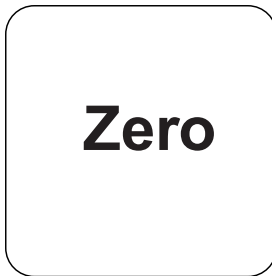
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

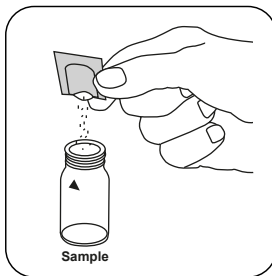


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

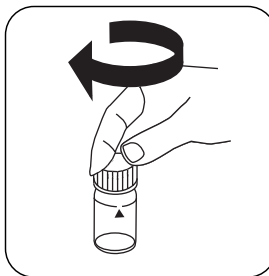


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

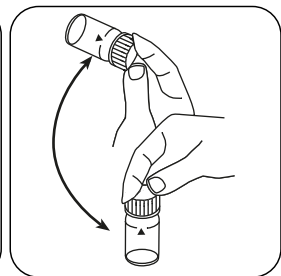
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



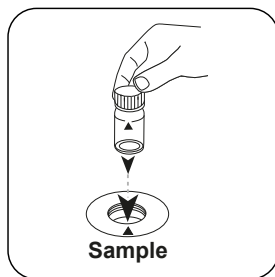
Добавьте **упаковку порошка Chlorine TOTAL-DPD/F10** .



Закройте кювету(ы).

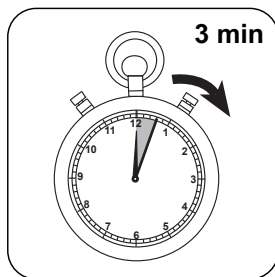


Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).

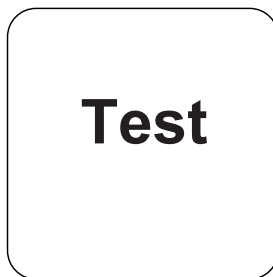


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

На дисплее отображается результат в мг/л Озон.



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	O <sub>3</sub>	1
mg/l	Cl <sub>2</sub>	1.4771049

## Химический метод

DPD / глицин

## Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-3.94263•10 <sup>-2</sup>	-3.94263•10 <sup>-2</sup>
b	1.70509•10 <sup>+0</sup>	3.66594•10 <sup>+0</sup>
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Все окислительные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.
2. Концентрации свыше 6 мг/л озона могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

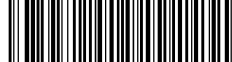


## Проверка метода

<b>Предел обнаружения</b>	0.01 mg/L
<b>Предел детерминации</b>	0.03 mg/L
<b>Конечное значение диапазона измерений</b>	2 mg/L
<b>Восприимчивость</b>	1.68 mg/L / Abs
<b>Доверительная область</b>	0.033 mg/L
<b>Среднеквадратическое отклонение процесса</b>	0.014 mg/L
<b>Коэффициент вариации метода</b>	1.34 %

<sup>9)</sup> требуется дополнительно для определения содержания брома, диоксида хлора и озона в присутствии хлора





Фенолы Т

М315

0.1 - 5 mg/L C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH

4-аминоантипирин

### Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640	ø 24 mm	530 nm	0.1 - 5 mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	507 nm	0.1 - 5 mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH

### Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Фенол № 1	Таблетка / 100	515950BT
Фенол № 2	Таблетка / 100	515960BT

### Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

### Подготовка

1. Раствор пробы воды должен иметь уровень pH между pH 3 и 11.

### Примечания

1. Этот метод охватывает орто- и метамфенозамещенные фенолы; не все параза-мещенные фенолы охвачены (см.: "Стандартные методы исследования воды и сточных вод, 22-е издание, 5-46 и далее.")



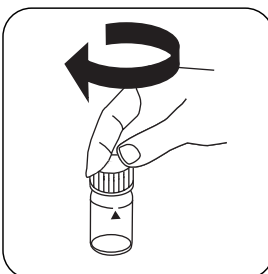
## Выполнение определения Фенолы с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

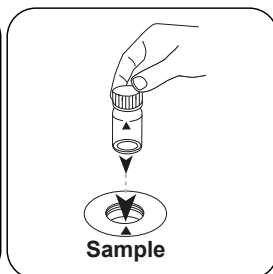
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



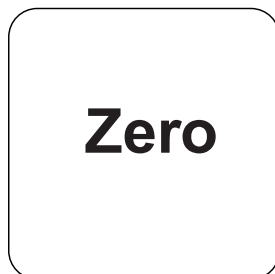
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



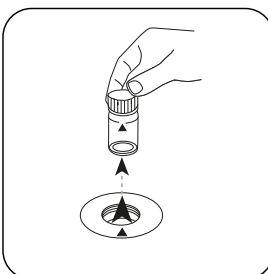
Закройте кювету(ы).



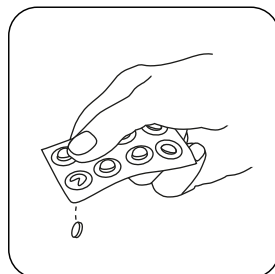
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



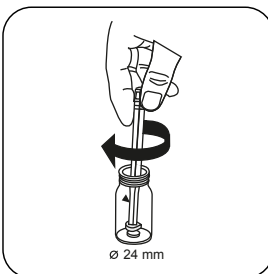
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



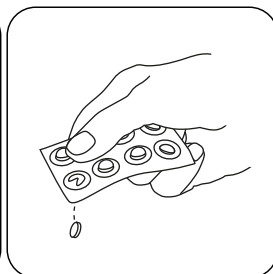
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните **отсюда**.



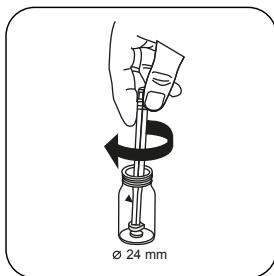
Добавить **таблетку PHENOLE No. 1**.



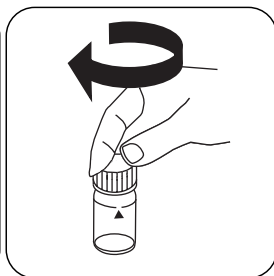
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



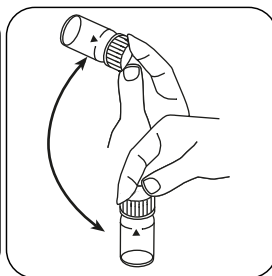
Добавить **таблетку PHENOLE No. 2**.



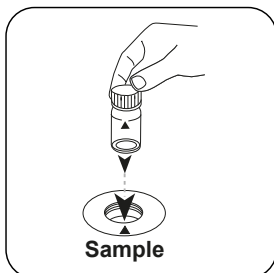
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



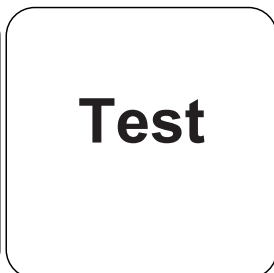
Закройте кювету(ы).



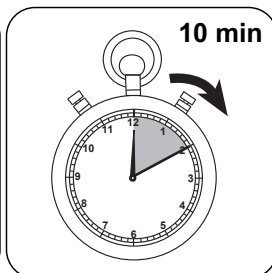
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Фенолы.

## Химический метод

4-аминоантипирин

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-4.16246 \cdot 10^{-2}$	$-4.16246 \cdot 10^{-2}$
b	$3.18197 \cdot 10^{+0}$	$6.84124 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

1. В случае известных или предполагаемых помех (например, бактерии, разлагающие фенол, окислители, восстановители, соединения серы и взвешенные твердые вещества) образец должен быть предварительно обработан соответствующим образом, см. "Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22nd Edition, 5-46 ff".

## Проверка метода

Предел обнаружения	0.03 mg/L
Предел детерминации	0.09 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	5 mg/L
Восприимчивость	3.21 mg/L / Abs
Доверительная область	0.024 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.01 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.39 %



**Согласно**

Стандартный метод 5530  
US EPA Метод 420.1







Фосфонат РР

М316

0.2 - 125 mg/L PO<sub>4</sub>

Метод персульфатного окисления  
УФ-излучением

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.2 - 125 mg/L PO <sub>4</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	890 nm	0.2 - 125 mg/L PO <sub>4</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор на Фосфонат	1 Набор	535220

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
УФ фонарик, 254 нм	1 Шт.	400740

## Область применения

- Охлаждающая вода

## Подготовка

1. Перед анализом промойте всю стеклянную посуду разбавленной соляной кислотой (1:1), а затем полностью деминерализованной водой. Не используйте чистящие средства, содержащие фосфаты.

## Примечания

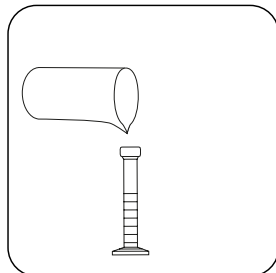
1. Во время ультрафиолетового растворения фосфонаты преобразуются в ортофосфаты. Этот процесс обычно завершается через 10 минут. Однако пробы с высокой органической нагрузкой или слабой УФ-лампой могут привести к неполному преобразованию.
2. УФ-лампа поставляется по запросу.
3. Пожалуйста, следуйте инструкциям производителя для работы с УФ-лампами. Не прикасайтесь к поверхности УФ-лампы. Отпечатки пальцев травят стекло. Протирайте УФ-лампу мягкой, чистой тканью между измерениями.
4. Реагент Vario Phosphate Rgt. F10 не растворяется полностью.
5. Указанное время реакции в 2 минуты относится к температуре пробы более 15 °С. При температуре пробы ниже 15 °С время реакции должно составлять 4 минуты.



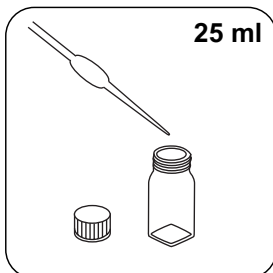
## Растворение

Выберите необходимый объем пробы в соответствии со следующей таблицей:

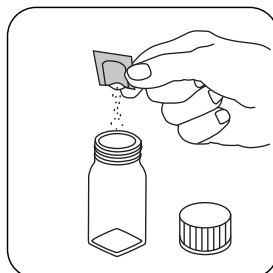
ожидаемый диапазон измерений (Фосфонат мг/л)	Объем пробы в мл	Коэффициент
0 - 2,5	50	0,1
0 - 5,0	25	0,2
0 - 12,5	10	0,5
0 - 25	5	1,0
0 - 125	1	5,0



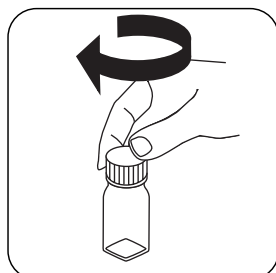
Наполните выбранным объемом пробы мерный цилиндр объемом 50 мл. При необходимости добавьте до 50 мл полностью деминерализованной воды и перемешайте.



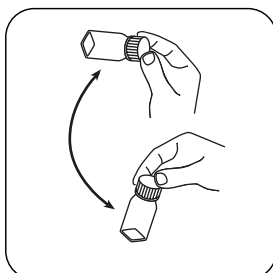
Сосуд для растворения наполните **25 мл** подготовленной пробы.



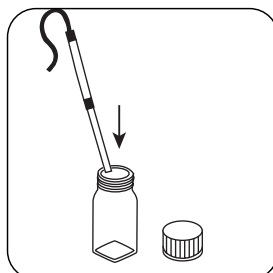
Добавьте **упаковку порошка Vario Potassium Persulfate F10**.



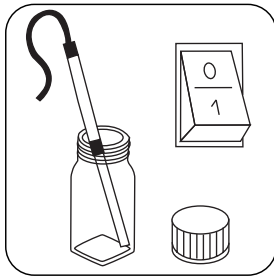
Закройте емкость для растворения.



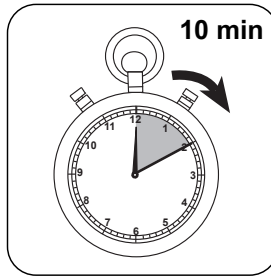
Растворите порошок покачиванием.



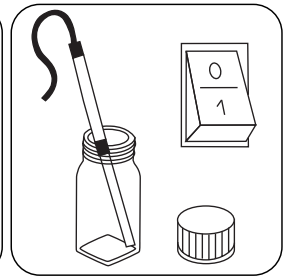
Держите Уф-лампу в пробе. **Внимание: Носите защитные очки от УФ-излучения!**



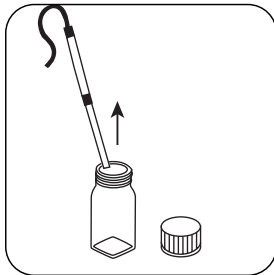
Включите УФ-лампу.



Выдержите **10 минут(ы)** времени реакции.



По окончании обратного отсчета выключите УФ-лампу.

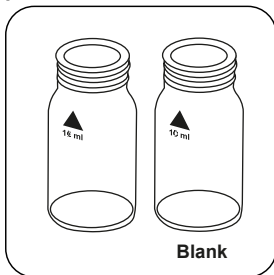


Извлеките УФ-лампу из образца.

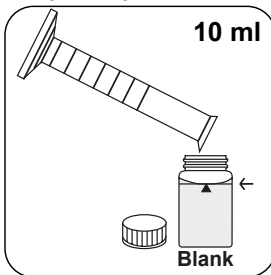
### Выполнение определения Фосфонаты, метод персульфатного УФ-окисления, с упаковкой порошка Varig

Выберите метод в устройстве.

Для определения полифосфат, с использованием порошкообразного реагента выполнить описанное растворение.



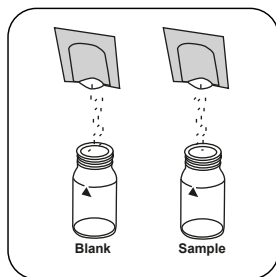
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



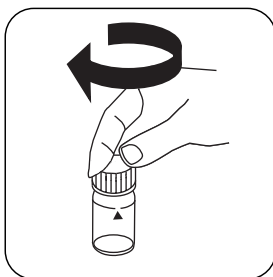
Добавьте **10 мл** приготовленной не растворенной пробы в нулевую кювету.



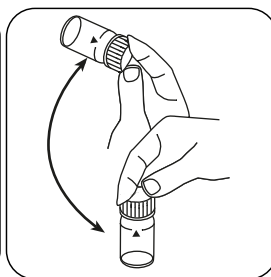
Наполните **10 мл** растворенной приготовленной пробы кювету для проб.



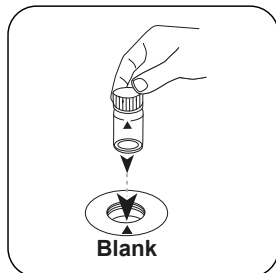
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario Phosphate Rgt. F10**.



Закройте кювету(ы).

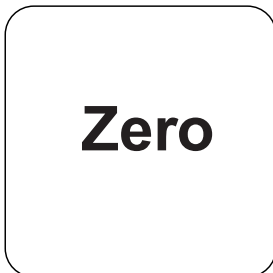


Перемешайте содержимое покачиванием (30 sec.).

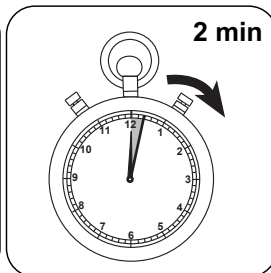


Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

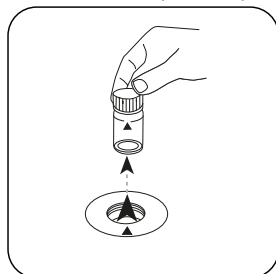
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



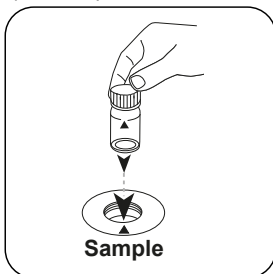
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



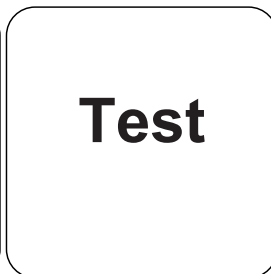
Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).

На дисплее отображается результат в мг/л  $\text{PO}_4^{3-}$ .

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	PBTC	2.84
mg/l	NTP	1.05
mg/l	HEDPA	1.085
mg/l	EDTMPA	1.148
mg/l	HMDTMPA	1.295
mg/l	DETPMPA	1.207

## Химический метод

Метод персульфатного окисления УФ-излучением

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-9.32417 \cdot 10^{-1}$	$-9.32417 \cdot 10^{-1}$
b	$1.93355 \cdot 10^{-1}$	$4.15713 \cdot 10^{-1}$
c		
d		
e		
f		



## Нарушения

Помехи	от / [мг/л]	Влияние нарушения
Алюминиевые (от 100 мг/л)	1000	
Мышьяк	во всех концентрациях	
Бензотриазол	10	
$\text{HCO}_3^-$	1000	
Br	100	
Ca	5000	
CDTA	100	
Cl <sup>-</sup>	5000	
$\text{CrO}_4^{2-}$	100	
Cu	100	
CN <sup>-</sup>	100	
Diethanoldithiocarbamate50		
EDTA	100	
Fe	200	
$\text{NO}_3^-$	200	
NTA	250	
$\text{PO}_4^{3-}$	15	
Фосфиты, органические соединения фосфора	большие объемы	Мета- и полифосфаты не мешают
$\text{SiO}_2$	500	
$\text{Si(OH)}_4$	100	
$\text{SO}_4^{2-}$	2000	
$\text{S}^{2-}$	во всех количествах	
$\text{SO}_3^{2-}$	100	
Тиомочевина (от 10 мг / л)	10	
Сильно забуференный образец или образцы с экстремальными значениями pH		Может превышать буферную емкость реагентов





**Ссылки на литературу**

Blystone, P., Larson, P., A Rapid Method for Analysis of Phosphate Compounds, International Water Conference, Pittsburgh, PA. (Oct 26-28, 1981)

**Согласно**

Стандартный метод 4500-P I



Общее количество фосфатов LR TT

M317

0.07 - 3 mg/L P<sup>b)</sup>

Фосформолибден синий

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	690 nm	0.07 - 3 mg/L P <sup>b)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Фосфат общий LR	24 Шт.	2419019

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

## Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный синий цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.

Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано:  
органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

## Примечания

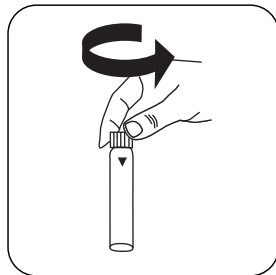
1. Если определение производится без растворения, то фиксируются только ортофосфаты.



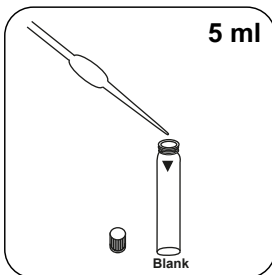
## Выполнение определения Фосфат, общий LR с кюветным тестом

Выберите метод в устройстве.

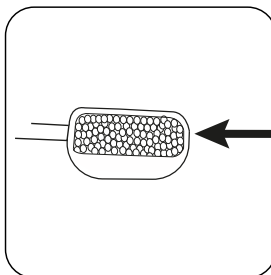
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



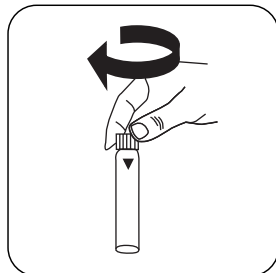
Откройте кювету для реагента .



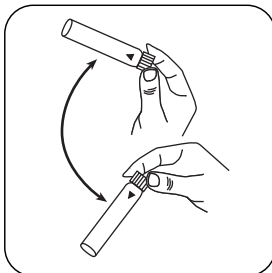
Добавьте 5 мл пробы в кювету.



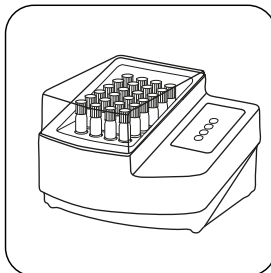
Добавьте одну мерную ложку No. 4 (белый) Phosphate-103.



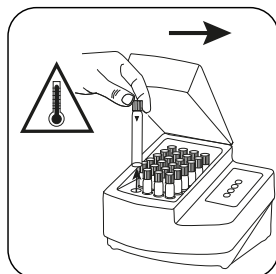
Закройте кювету(ы).



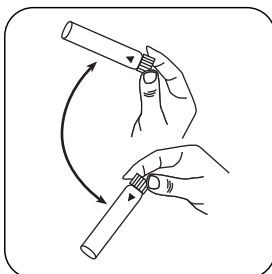
Перемешайте содержимое покачиванием.



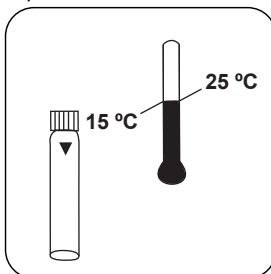
Растворите (содержимое) кюветы в течение 30 минут при температуре 100 °С в термореакторе.



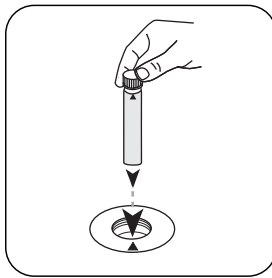
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



Перемешайте содержимое покачиванием.

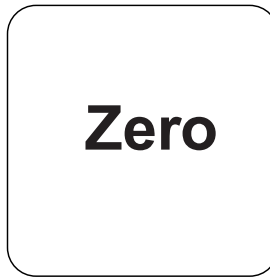


Дайте образцу остыть до комнатной температуры

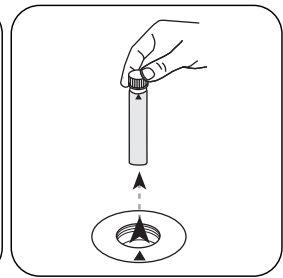


Поставьте нулевую кювету из объема поставки (красная наклейка) в измерительную шахту. Обратите внимание на позиционирование.

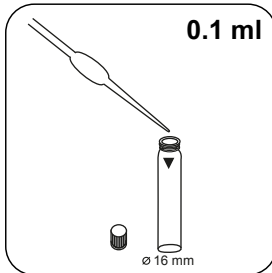
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



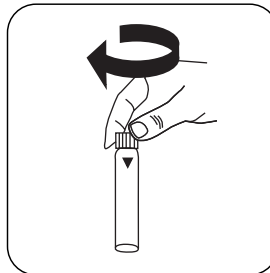
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



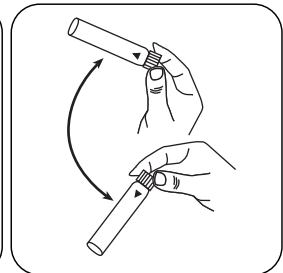
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



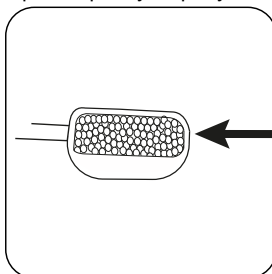
Добавьте **0.1 мл (2 капель) Phosphate-101** в растворенную пробу.



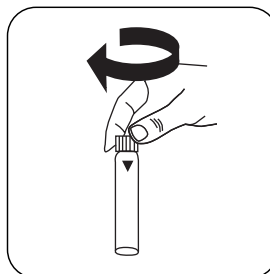
Закройте кювету(ы).



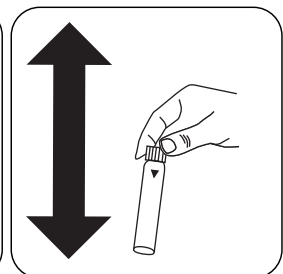
Перемешайте содержимое покачиванием.



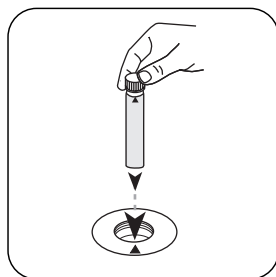
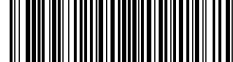
Добавьте **одну мерную ложку No. 4 (белый) Phosphate-102**.



Закройте кювету(ы).

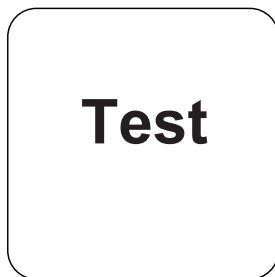


Растворите реагент взбалтыванием.

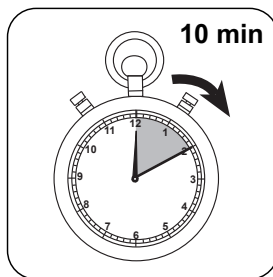


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л total Phosphate.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы)** времени реакции.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Химический метод

Фосформолибден синий

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

ø 16 mm

a	-6.41247 • 10 <sup>-2</sup>
b	4.92913 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Большое количество нерастворенных твердых веществ может привести к невоспроизводимым результатам измерений.



Помехи	от / [мг/л]
Cu <sup>2+</sup>	1
Ni <sup>2+</sup>	10
Pb <sup>2+</sup>	10
Fe <sup>2+</sup>	100
Fe <sup>3+</sup>	100
Hg <sup>2+</sup>	100
Жесткость общая	178,6 mmol/l (100 °dH)
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	10
p-PO <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	10
SiO <sub>2</sub>	10
CN <sup>-</sup>	100
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	35,8 mmol/l (100 °dH)
Al <sup>3+</sup>	500
Cr <sup>3+</sup>	500
Cd <sup>2+</sup>	1000
Mn <sup>2+</sup>	1000
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Zn <sup>2+</sup>	1000
EDTA	100
Cl <sup>-</sup>	1000
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1000
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000

### Согласно

ISO 6878-1-1986,

DIN 38405 D11-4

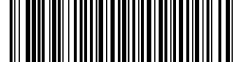
Стандартный метод 4500-P E

US EPA 365.2

<sup>1)</sup> Для ХПК (150 °C), ТОС (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор







**Общее количество фосфатов HR TT**

**M318**

**1.5 - 20 mg/L P<sup>b</sup>)**

**Фосформолибден синий**

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	690 nm	1.5 - 20 mg/L P <sup>b</sup> )

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Фосфат общий HR	24 Шт.	2420700

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

## Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный синий цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.

Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано:  
органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

## Примечания

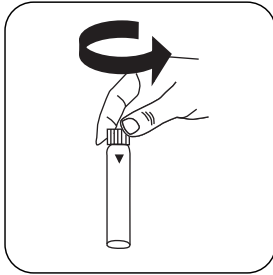
1. Если определение производится без растворения, то фиксируются только ортофосфаты.



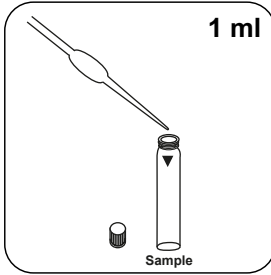
## Выполнение определения Фосфат, общий HR с кюветным тестом

Выберите метод в устройстве.

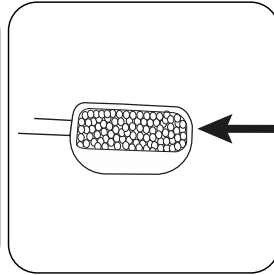
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



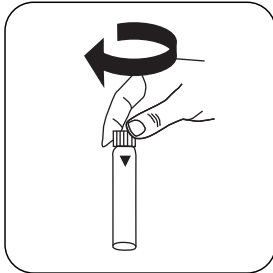
Откройте кювету для реагента.



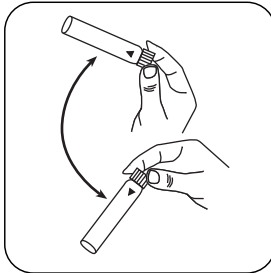
Добавьте **1 мл пробы** в кювету для проб.



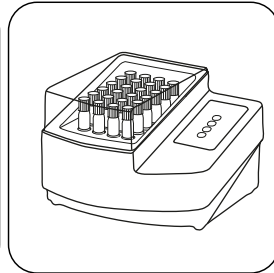
Добавьте одну мерную ложку No. 4 (белый) Phosphate-103.



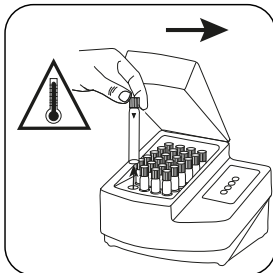
Закройте кювету(ы).



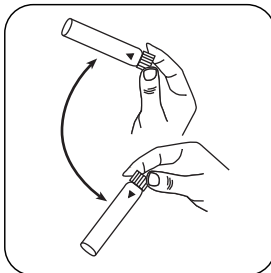
Перемешайте содержимое покачиванием.



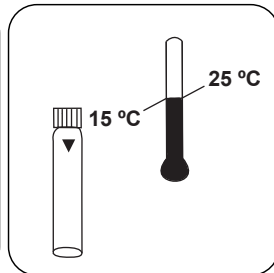
Растворите (содержимое) кюветы в течение **30 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



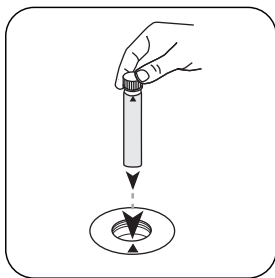
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



Перемешайте содержимое покачиванием.

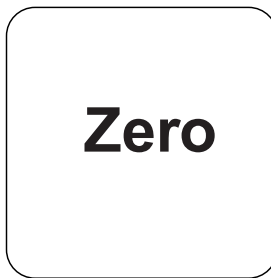


Дайте кювете (кюветам) остыть до комнатной температуры.

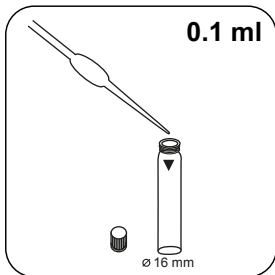
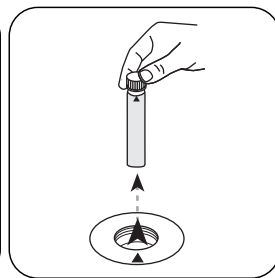


Поставьте нулевую кювету из объема поставки (красная наклейка) в измерительную шахту. Обратите внимание на позиционирование.

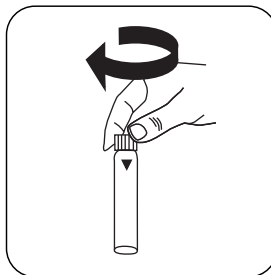
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



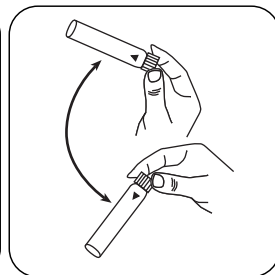
Нажмите клавишу **НОЛЬ**. Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



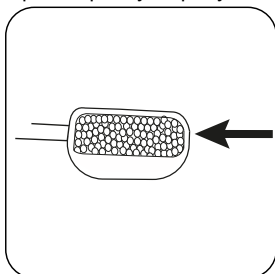
Добавьте **0.1 мл (2 капель) Phosphate-101** в растворенную пробу.



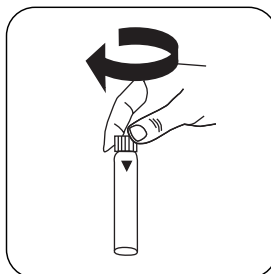
Закройте кювету(ы).



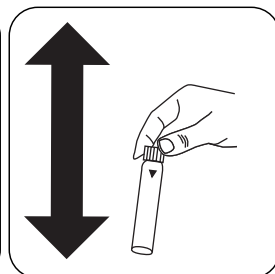
Перемешайте содержимое покачиванием.



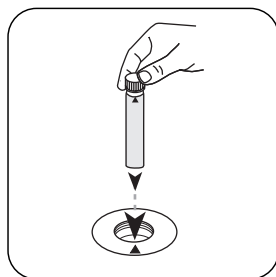
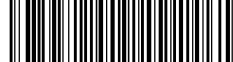
Добавьте **одну мерную ложку No. 4 (белый) Phosphate-102**.



Закройте кювету(ы).

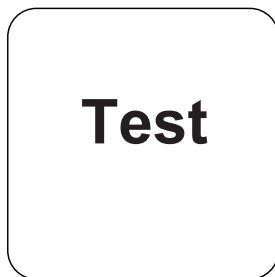


Растворите реагент взбалтыванием.

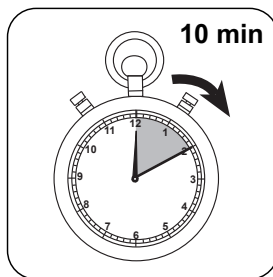


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Общее содержание фосфатов.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы)** времени реакции.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Химический метод

Фосформолибден синий

## Приложение

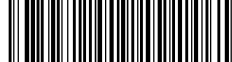
### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	-2.31245 • 10 <sup>-1</sup>
b	2.78092 • 10 <sup>+1</sup>
c	4.2385 • 10 <sup>+0</sup>
d	
e	
f	

## Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Cu <sup>2+</sup>	5
Ni <sup>2+</sup>	25
Pb <sup>2+</sup>	25
Fe <sup>2+</sup>	250
Fe <sup>3+</sup>	250
Hg <sup>2+</sup>	250
Al <sup>3+</sup>	1000



<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
$\text{Cr}^{3+}$	1000
$\text{Cd}^{2+}$	1000
$\text{Mn}^{2+}$	1000
$\text{NH}_4^+$	1000
$\text{Zn}^{2+}$	1000
Жесткость общая	446,5 (2500 °dH)
$\text{NO}_2^-$	5
$\text{CrO}_4^{2-}$	30
p- $\text{PO}_4$	30
$\text{S}^{2-}$	30
$\text{SiO}_2$	30
$\text{CN}^-$	250
$\text{HCO}_3^-$	89,5 mmol/l (250 °dH)
EDTA	250
$\text{Cl}^-$	1000
$\text{NO}_3^-$	1000
$\text{SO}_4^{2-}$	1000
$\text{SO}_3^{2-}$	1000

### **Согласно**

DIN ISO 15923-1 D49

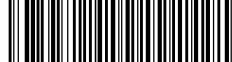
Стандартный метод 4500-P E

US EPA 365.2

<sup>b)</sup> Для ХПК (150 °C), ТОС (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор







Фосфат LR T

M319

0.05 - 4 mg/L P

P

Фосформолибден синий

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
PM 600, PM 620, PM 630	$\varnothing$ 24 mm	610 nm	0.05 - 4 mg/L P

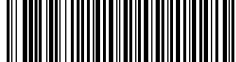
## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Фосфат № 1 LR	Таблетка / 100	513040BT
Фосфат № 2 LR	Таблетка / 100	513050BT
Фосфат № 2 LR	Таблетка / 250	513051BT
Набор Фосфат № 1 LR/№ 2 LR #	100 каждая	517651BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне



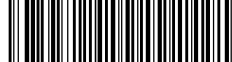
## Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный синий цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.

Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано:  
органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

## Примечания

1. Реагируют только ортофосфатные ионы.
2. Порядок добавления таблеток должен строго соблюдаться.



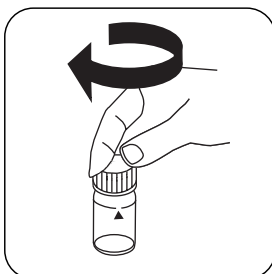
## Выполнение определения Фосфат, орто LR с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

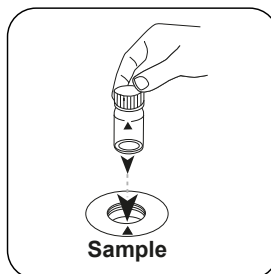
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



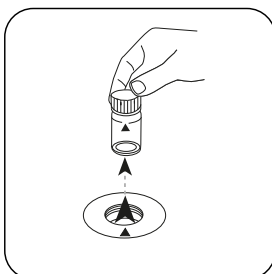
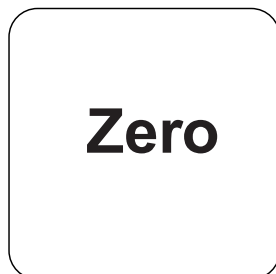
24-Наполните кювету -мм  
**10 пробой мл.**



Закройте кювету(ы).

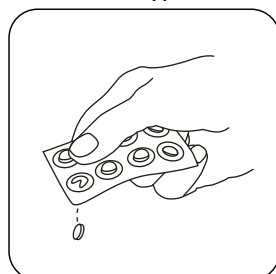


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

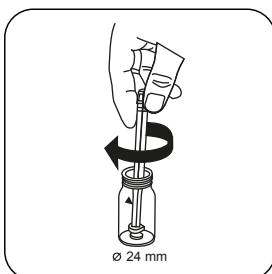


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

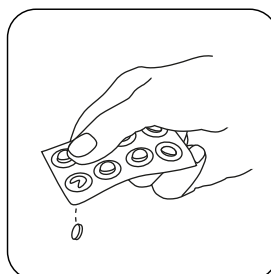
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните отсюда.



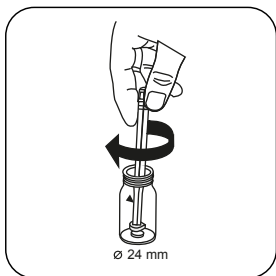
Добавить **таблетку PHOSPHATE No. 1 LR** .



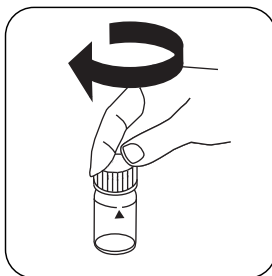
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



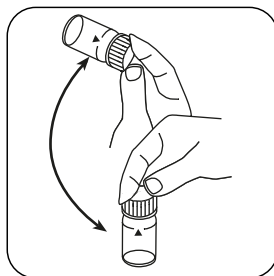
Добавить **таблетку PHOSPHATE No. 2 LR** .



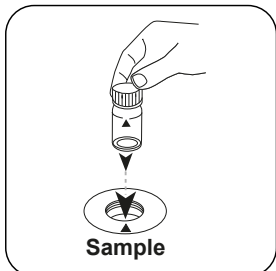
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



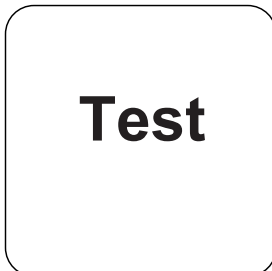
Закройте кювету(ы).



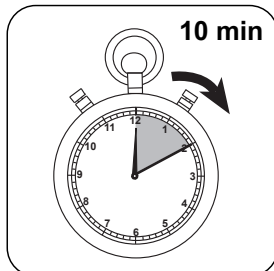
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Ортофосфат.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Химический метод

Фосформолибден синий

## Приложение

### Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H <sub>2</sub> S	во всех количествах
SiO <sub>2</sub>	50
S <sup>2-</sup>	во всех количествах
Zn	80
V(V)	большие объемы
W(VI)	большие объемы

### Согласно

DIN ISO 15923-1 D49

Стандартный метод 4500-P E



US EPA 365.2

\* в комплект входит палочка для перемешивания



Фосфат LR T

M320

0.02 - 1.3 mg/L P

PO4

Фосформолибден синий

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	660 nm	0.02 - 1.3 mg/L P
SpectroDirect	$\varnothing$ 24 mm	710 nm	0.02 - 1.3 mg/L P
XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	710 nm	0.016 - 1.305 mg/L P

## Материал

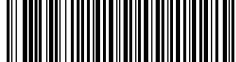
Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Фосфат № 1 LR	Таблетка / 100	513040BT
Фосфат № 2 LR	Таблетка / 100	513050BT
Фосфат № 2 LR	Таблетка / 250	513051BT
Набор Фосфат № 1 LR/№ 2 LR #	100 каждая	517651BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне



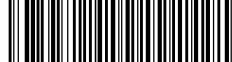


## Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный синий цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.  
Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано:  
органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

## Примечания

1. Реагируют только ортофосфатные ионы.
2. Порядок добавления таблеток должен строго соблюдаться.



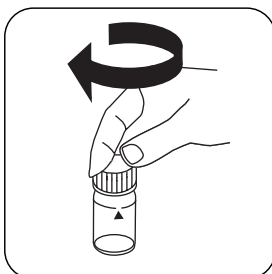
## Выполнение определения Фосфат, орто LR с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

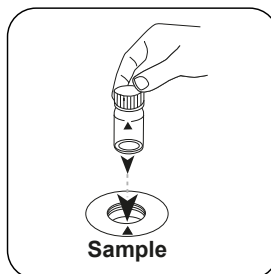
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



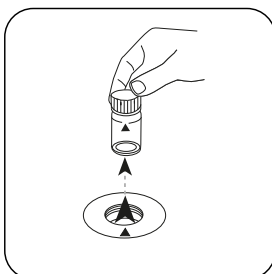
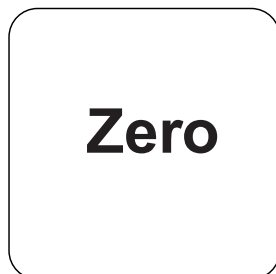
24-Наполните кювету -мм  
**10 пробой мл.**



Закройте кювету(ы).

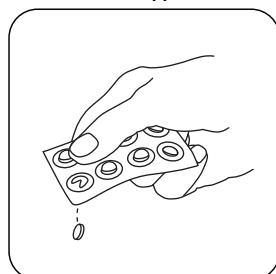


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

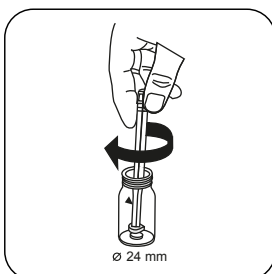


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

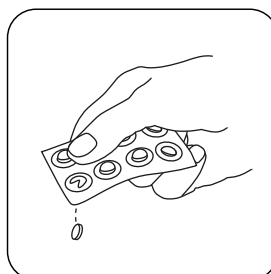
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните отсюда.



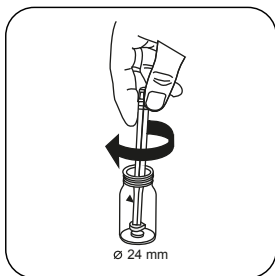
Добавить **таблетку PHOSPHATE No. 1 LR** .



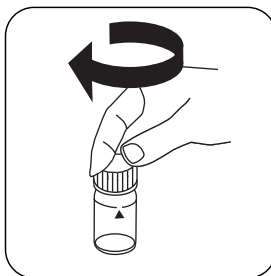
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



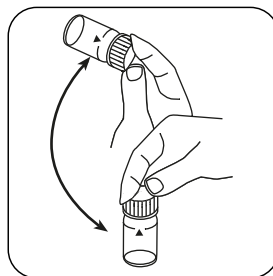
Добавить **таблетку PHOSPHATE No. 2 LR** .



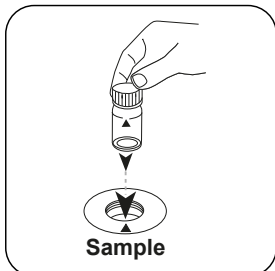
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



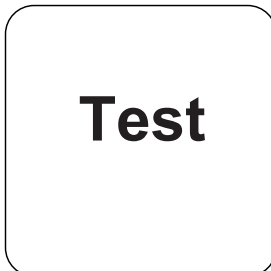
Закройте кювету(ы).



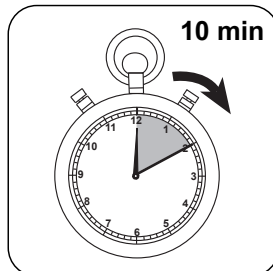
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

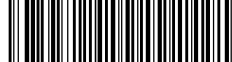


Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Ортофосфат.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Химический метод

Фосформолибден синий

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-3.51239 • 10 <sup>-2</sup>	-3.51239 • 10 <sup>-2</sup>
b	8.89272 • 10 <sup>-1</sup>	1.91193 • 10 <sup>0</sup>
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300

<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
H <sub>2</sub> S	во всех количествах
SiO <sub>2</sub>	50
S <sup>2-</sup>	во всех количествах
Zn	80
V(V)	большие объемы
W(VI)	большие объемы

**Согласно**

DIN ISO 15923-1 D49

Стандартный метод 4500-P E

US EPA 365.2

\* в комплект входит палочка для перемешивания



Фосфат HR T

M321

0.33 - 26 mg/L P

Ванадомолибдат

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	430 nm	0.33 - 26 mg/L P
SpectroDirect	$\varnothing$ 24 mm	470 nm	0.33 - 26 mg/L P
XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	470 nm	0.33 - 26.09 mg/L P

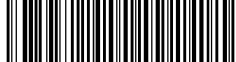
## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор Фосфат № 1 HR/№ 2 HR #	100 каждая	517661BT
Фосфат HR P1	Таблетка / 100	515810BT
Фосфат HR P2	Таблетка / 100	515820BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды



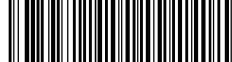
## Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный желтый цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.

Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано:  
органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

## Примечания

1. Реагируют только ортофосфатные ионы.
2. Для проб с содержанием фосфора менее 5 мг/л  $\text{PO}_4$  рекомендуется проводить анализ методом с низким диапазоном измерений, например, методом 320 "Фосфат, ortho LR с таблеткой".



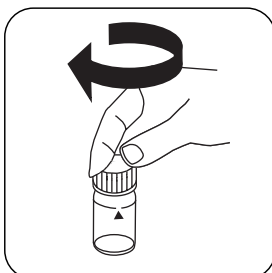
## Выполнение определения Фосфат, ortho HR с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

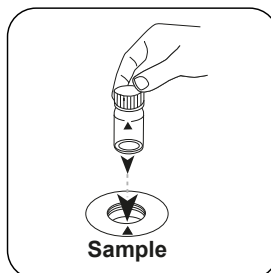
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



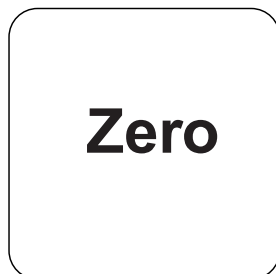
24-Наполните кювету -мм  
**10 пробой мл.**



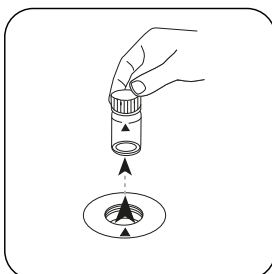
Закройте кювету(ы).



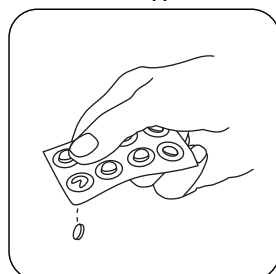
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



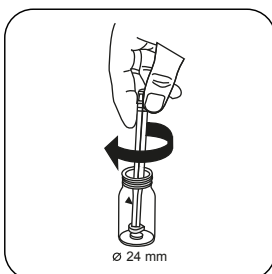
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



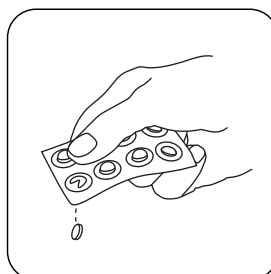
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



Добавить **таблетку PHOSPHATE HR P1**.

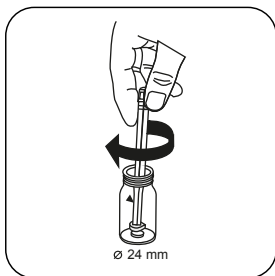


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

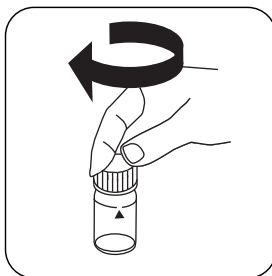


Добавить **таблетку PHOSPHATE HR P2**.

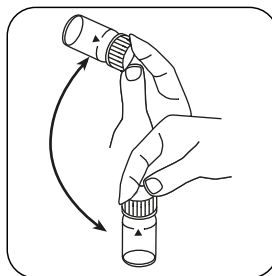




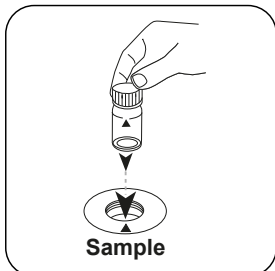
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



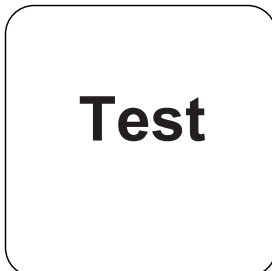
Закройте кювету(ы).



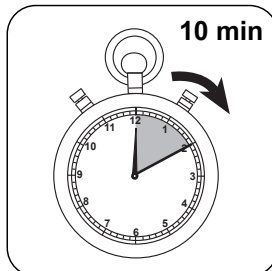
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

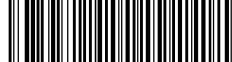


Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Ортофосфат.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Химический метод

Ванадомолибдат

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-2.62225 • 10 <sup>+0</sup>	-2.62225 • 10 <sup>+0</sup>
b	2.53376 • 10 <sup>+1</sup>	5.44759 • 10 <sup>+1</sup>
c	2.7388 • 10 <sup>+0</sup>	1.26601 • 10 <sup>+1</sup>
d		
e		
f		

## Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300

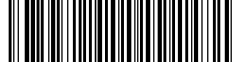


<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
H <sub>2</sub> S	во всех количествах
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	во всех количествах
Zn	80

**Согласно**

Стандартный метод 4500-P E

\* в комплект входит палочка для перемешивания



Фосфат HR TT

M322

1 - 20 mg/L P

Ванадомолибдат

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect	$\varnothing$ 16 mm	438 nm	1 - 20 mg/L P
XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	438 nm	0.98 - 19.57 mg/L P

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Фосфат-орто	24 шт.	2420701

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

## Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный желтый цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом. Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано: органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.



## Примечания

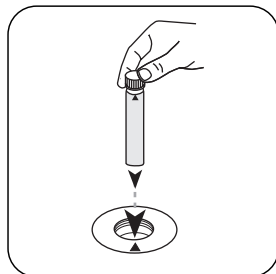
1. Реагируют только ортофосфатные ионы.



## Выполнение определения Фосфат, орто, с кюветным тестом

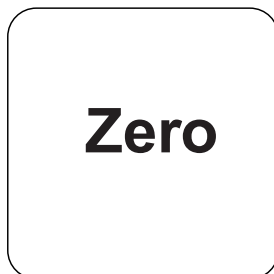
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

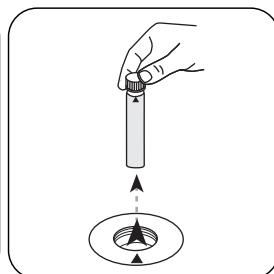


Поставьте нулевую кювету из объема поставки (красная наклейка) в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

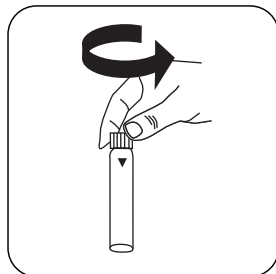
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



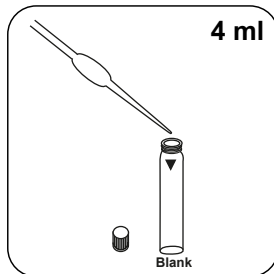
Нажмите клавишу **НУЛЬ**.



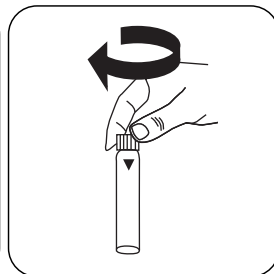
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



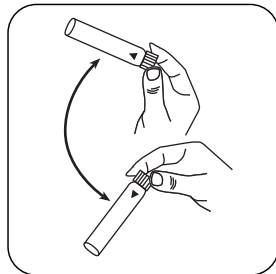
Откройте **кювету для реагента**.



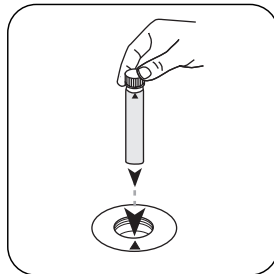
Добавьте **4 мл пробы** в кювету.



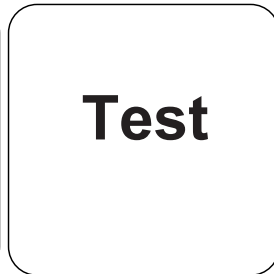
Закройте кювету(ы).



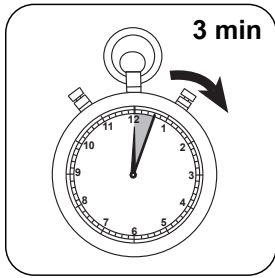
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

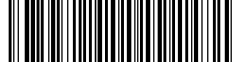


Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы)**  
**времени реакции.**

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л Ортофосфат.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Химический метод

Ванадомолибдат

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

ø 16 mm

a	-6.17854 • 10 <sup>-1</sup>
b	3.31124 • 10 <sup>-1</sup>
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300

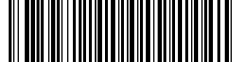




<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
H <sub>2</sub> S	во всех количествах
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	во всех количествах
Zn	80

**Согласно**

Стандартный метод 4500-P E



Фосфат PP

M323

0.02 - 0.8 mg/L P

PO4

Фосформолибден синий

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	660 nm	0.02 - 0.8 mg/L P
SpectroDirect	$\varnothing$ 24 mm	890 nm	0.02 - 0.8 mg/L P
XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	890 nm	0.02 - 0.815 mg/L P

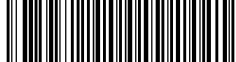
## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Phos 3 F10	Порошок / 100 шт.	531550

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне

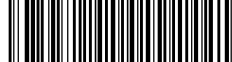


## Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный синий цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.  
Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано:  
органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

## Примечания

1. Реагент Vario Phosphate Rgt. F10 не растворяется полностью.



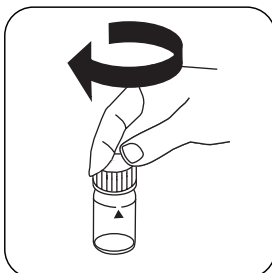
## Выполнение определения Фосфат, орто, с упаковкой порошка Vario

Выберите метод в устройстве.

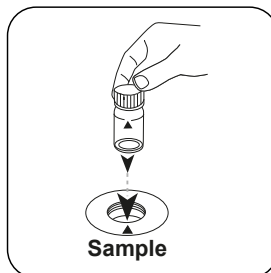
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



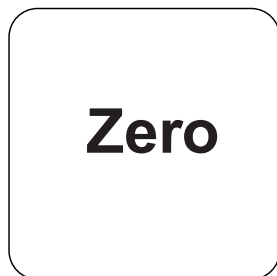
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



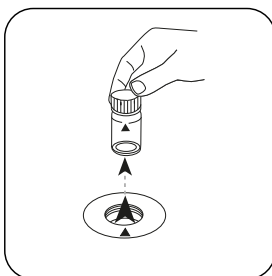
Закройте кювету(ы).



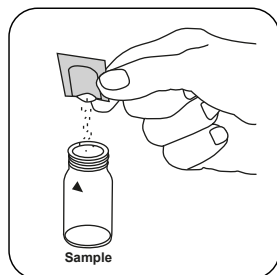
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



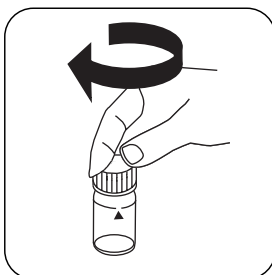
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



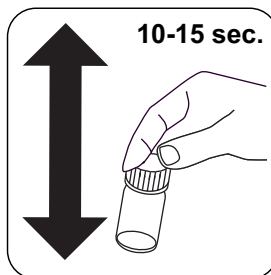
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



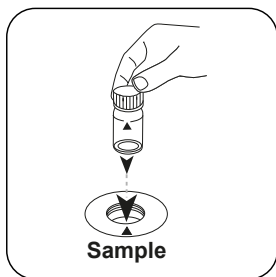
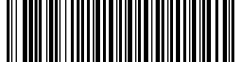
Добавьте **упаковку порошка Vario Phosphate Rgt. F10.**



Закройте кювету(ы).

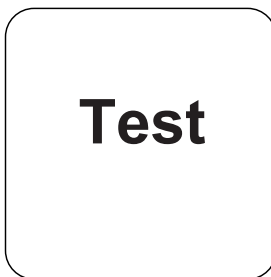


Перемешайте содержимое взбалтыванием (10-15 сек.).

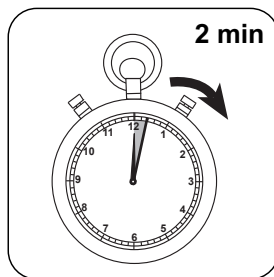


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

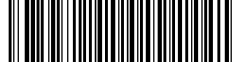
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Ортофосфат.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Химический метод

Фосформолибден синий

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-2.76562 • 10 <sup>-2</sup>	-2.76562 • 10 <sup>-2</sup>
b	6.41362 • 10 <sup>-1</sup>	1.37893 • 10 <sup>0</sup>
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300



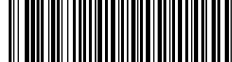
<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
H <sub>2</sub> S	во всех количествах
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	во всех количествах
Zn	80

**Согласно**

DIN ISO 15923-1 D49

Стандартный метод 4500-P E

US EPA 365.2



Фосфат ТТ

М324

0.06 - 5 mg/L P

Фосформолибден синий

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	660 nm	0.06 - 5 mg/L P
SpectroDirect	ø 16 mm	890 nm	0.02 - 1.6 mg/L P
XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	890 nm	0.02 - 1.63 mg/L P

## Материал

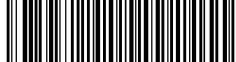
Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Фосфат орто, набор	1 Набор	535200

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды



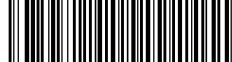


## Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный синий цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.  
Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано:  
органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

## Примечания

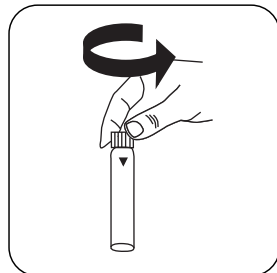
1. Реагент не растворяется полностью.



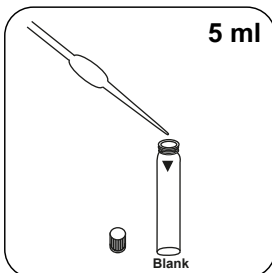
## Выполнение определения Фосфат, орто, с кюветным тестом Vario

Выберите метод в устройстве.

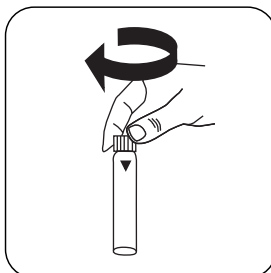
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



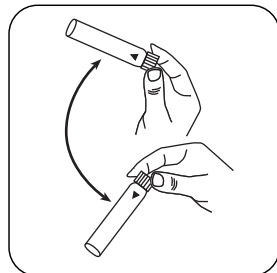
Откройте кювету для реагента Phosphate Dilution.



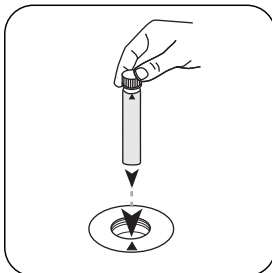
Добавьте 5 мл пробы в кювету.



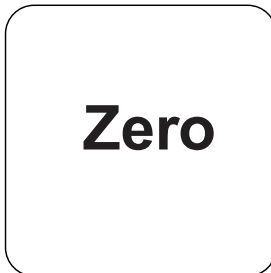
Закройте кювету(ы).



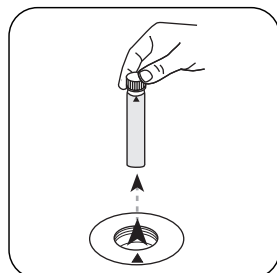
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

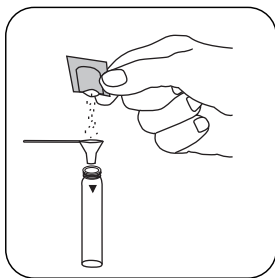


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

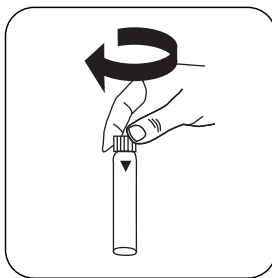


Извлеките кювету из измерительной шахты.

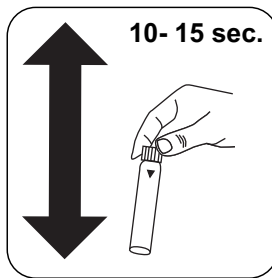
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



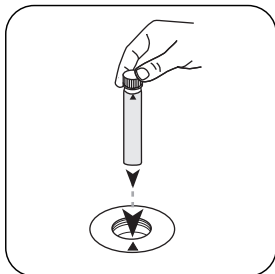
Добавьте **упаковку порошка Vario Phosphate Rgt. F10.**



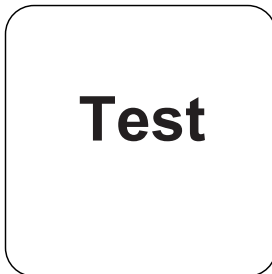
Закройте кювету(ы).



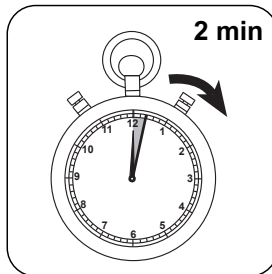
Перемешайте содержимое взбалтыванием (10- 15 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

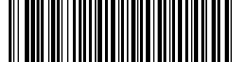


Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Ортофосфат.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Химический метод

Фосформолибден синий

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	2.18629 • 10 <sup>-2</sup>
b	1.71913 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

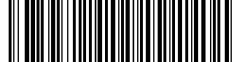
- Большое количество нерастворенных твердых веществ может привести к невозможным результатам измерений.

<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H <sub>2</sub> S	во всех количествах
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	во всех количествах
Zn	80

**Согласно**

DIN ISO 15923-1 D49

Стандартный метод 4500-P E



Фосфат н. ТТ

М325

0.02 - 1.6 mg/L P<sup>b)</sup>

Фосформолибден синий

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	∅ 16 mm	660 nm	0.02 - 1.6 mg/L P <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	∅ 16 mm	890 nm	0.02 - 1.6 mg/L P <sup>b)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

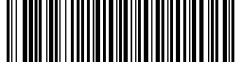
Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Фосфат, гидролизуемый кислотами, общий набор	1 Набор	535250

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Терморектор RD 125	1 Шт.	2418940

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды



## Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный синий цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.

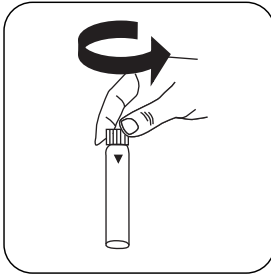
Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано:  
органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

## Примечания

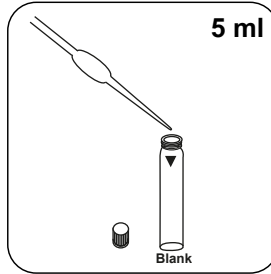
1. Фосфат Vario Rgt. F 10 необходимо встряхнуть сразу же после добавления, как описано в следующей процедуре. Если до встряхивания прошло много времени, точность уменьшается. После встряхивания в течение 10-15 секунд некоторые части реагента остаются нерастворенными.



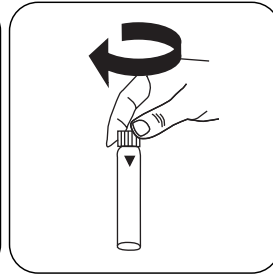
## Растворение



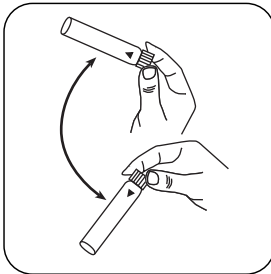
Открытие кювету для растворения **PO<sub>4</sub>-P Acid Reagent** .



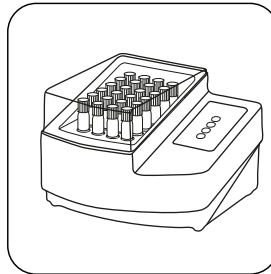
Добавьте **5 мл пробы** в кювету.



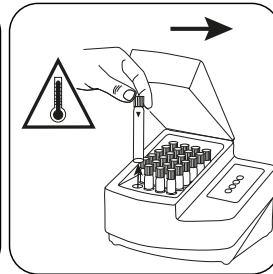
Закройте кювету(ы).



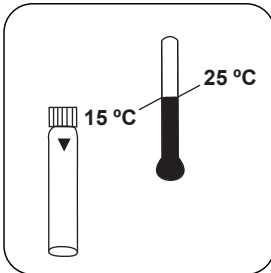
Перемешайте содержимое покачиванием.



Растворите (содержимое) кюветы в течение **30 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



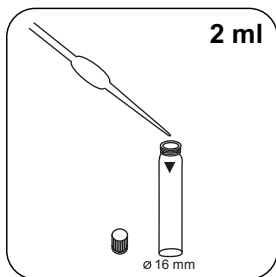
Дайте образцу остыть до **комнатной температуры**

## Выполнение определения Фосфат, кислотный гидролизующийся, с кюветным тестом Vario

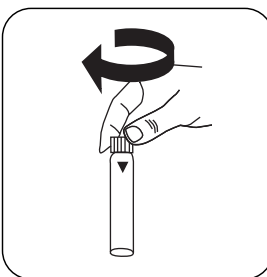
Выберите метод в устройстве.

Для определения **Кислотогидролизуемые фосфаты, с пробирочный тест** выполнить описанное **растворение**.

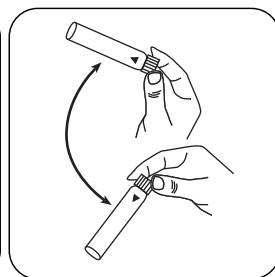




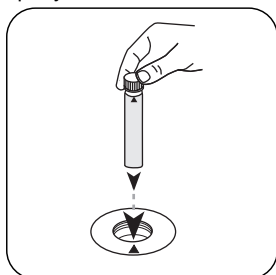
Добавьте **2 мл 1,00 N Раствор гидроксида натрия** в растворенную пробу.



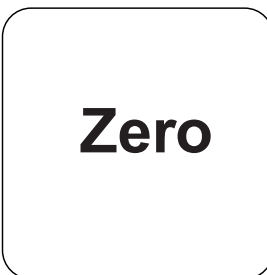
Закройте кювету(ы).



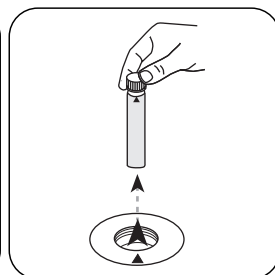
Перемешайте содержимое покачиванием.



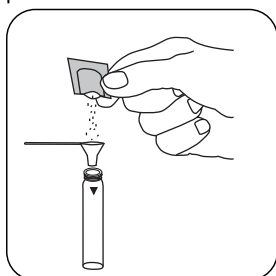
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



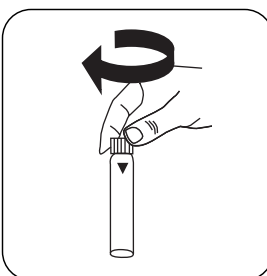
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



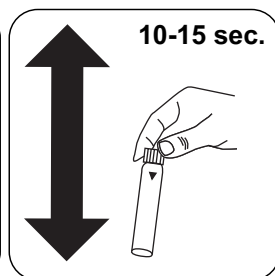
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



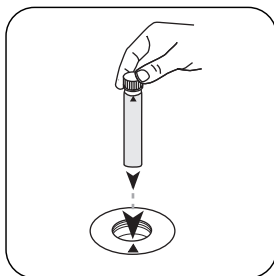
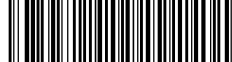
Добавьте **упаковку порошка Vario Phosphate Rgt. F10**.



Закройте кювету(ы).

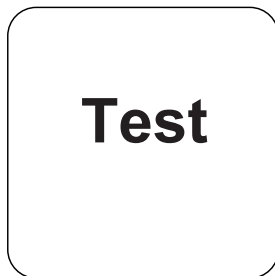


Перемешайте содержимое взбалтыванием (10-15 sec.).

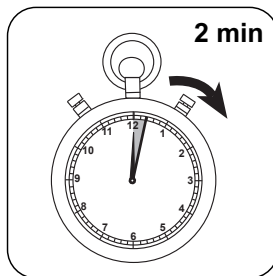


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Кислотогидролизуемые фосфаты.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Химический метод

Фосформолибден синий

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	-1.65745 • 10 <sup>-2</sup>
b	1.75186 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Большое количество нерастворенных твердых веществ может привести к невоспроизводимым результатам измерений.



<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H <sub>2</sub> S	во всех количествах
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	во всех количествах
Zn	80

**Согласно**

ISO 6878-1-1986,

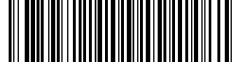
DIN 38405 D11-4

Стандартный метод 4500-P E

US EPA 365.2

<sup>\*)</sup> Для ХПК (150 °С), ТОС (120 °С) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °С) необходим реактор





Фосфат g. ТТ

М326

0.02 - 1.1 mg/L P<sup>b)</sup>

Фосформолибден синий

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	660 nm	0.02 - 1.1 mg/L P <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	890 nm	0.02 - 1.1 mg/L P <sup>b)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

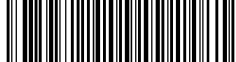
Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Фосфат, общий набор	1 Набор	535210

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды



## Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный синий цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.

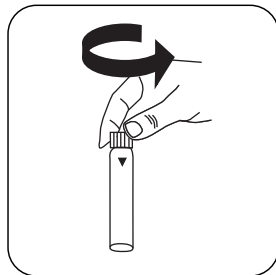
Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано:  
органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

## Примечания

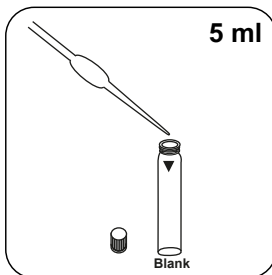
1. Фосфат Vario Rgt. F 10 необходимо встряхнуть сразу же после добавления, как описано в следующей процедуре. Если до встряхивания прошло много времени, точность уменьшается. После встряхивания в течение 10-15 секунд некоторые части реагента остаются нерастворенными.



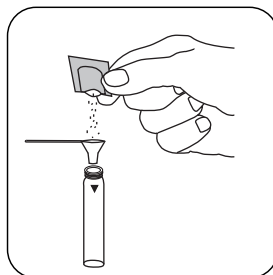
## Растворение



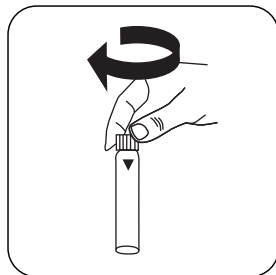
Открытие кюветы для растворения  $\text{PO}_4\text{-P Acid Reagent}$ .



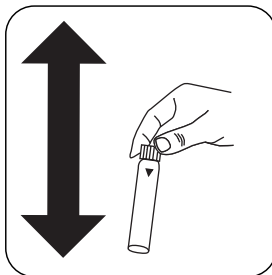
Добавьте 5 мл пробы в кювету.



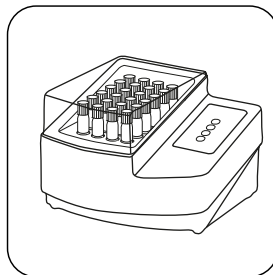
Добавьте упаковку порошка **Vario Potassium Persulfate F10**.



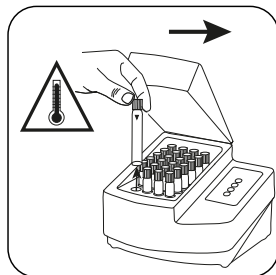
Закройте кювету(ы).



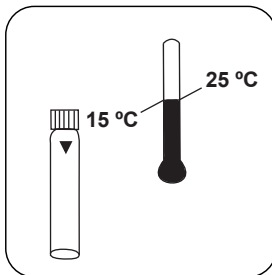
Перемешайте содержимое взбалтыванием.



Растворите (содержимое) кюветы в течение 30 минут при температуре  $100\text{ }^\circ\text{C}$  в термореакторе.



Извлеките кювету из термореактора. (Внимание: кювета горячая!)



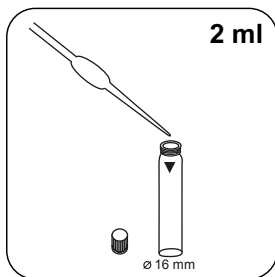
Дайте образцу остыть до комнатной температуры.

## Выполнение определения Фосфат, общий, с кюветным тестом Vario

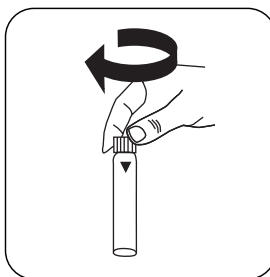
Выберите метод в устройстве.

Для определения **Общее содержание фосфатов** при испытании с флаконом **Vario** выполнить описанное **растворение**.

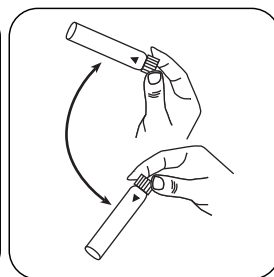




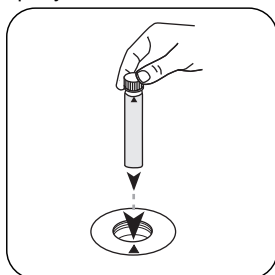
Добавьте **2 мл 1,54 N Sodium Hydroxide Solution** в растворенную пробу.



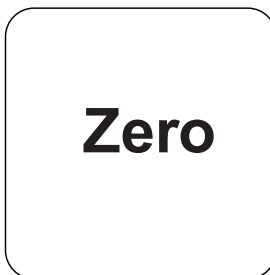
Закройте кювету(ы).



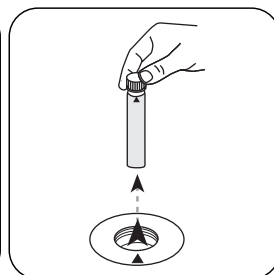
Перемешайте содержимое покачиванием.



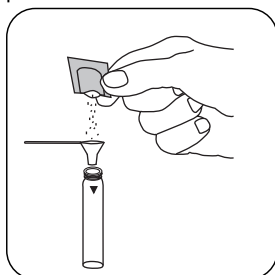
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



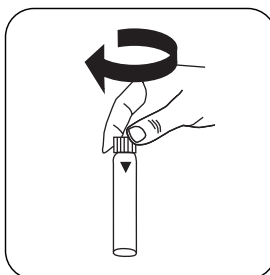
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



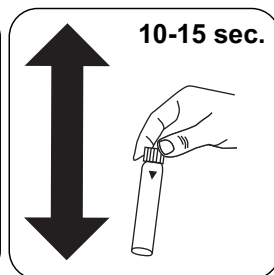
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



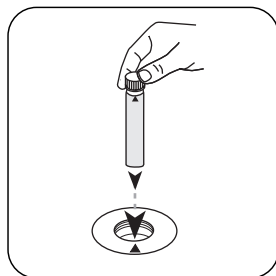
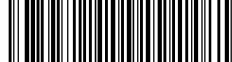
Добавьте **упаковку порошка Vario Phosphate Rgt. F10**.



Закройте кювету(ы).

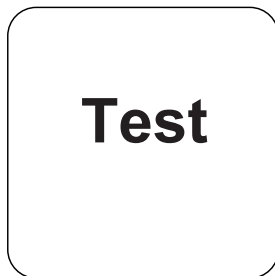


Перемешайте содержимое взбалтыванием (10-15 sec.).

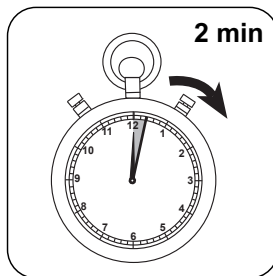


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

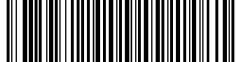
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Общее содержание фосфатов.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Химический метод

Фосформолибден синий

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

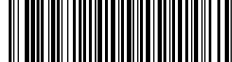
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	-8.23365 • 10 <sup>-3</sup>
b	1.74336 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Большое количество нерастворенных твердых веществ может привести к невоспроизводимым результатам измерений.



Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H <sub>2</sub> S	во всех количествах
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	во всех количествах
Zn	80

**Согласно**

ISO 6878-1-1986,

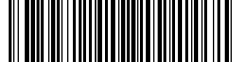
DIN 38405 D11-4

Стандартный метод 4500-P E

US EPA 365.2

<sup>\*)</sup> Для ХПК (150 °С), ТОС (120 °С) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °С) необходим реактор





Фосфат HR C

M327

1.6 - 13 mg/L P<sup>o</sup>

Ванадомолибдат

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, XD 7000, XD 7500	ø 13 mm	430 nm	1.6 - 13 mg/L P <sup>o</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

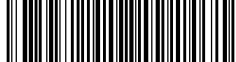
Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Ампульный тестовый набор на фосфат	1 Набор	380460

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Переходник для круглых кювет 13 мм	1 Шт.	19802192
Переходник для ампул Vacu-vial	1 Шт.	192075

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды



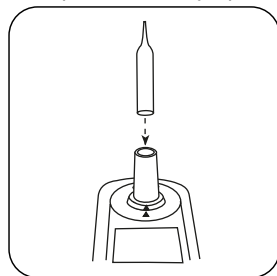
## Примечания

1. Этот метод используется с продуктом компании CHEMetrics. Однако диапазон измерения и длина волны, используемые в этом фотометре, могут отличаться от спецификаций CHEMetrics.
2. Перед проведением теста обязательно ознакомьтесь с оригинальной инструкцией по эксплуатации и паспортом безопасности, прилагаемым к тестовому набору (паспорт безопасности материалов также доступен на домашней странице [www.chemetrics.com](http://www.chemetrics.com)).
3. Vacu-Vials® является зарегистрированной торговой маркой компании CHEMetrics, Inc / Calverton, U.S.A.
4. Реагируют только ортофосфатные ионы.

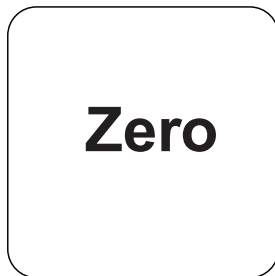


## Выполнение определения Фосфат HR, орто, с ампулой Vascu Vials® K-8503

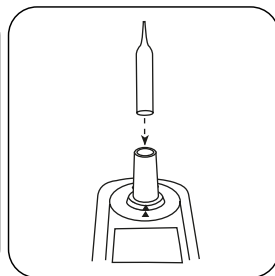
Выберите метод в устройстве.



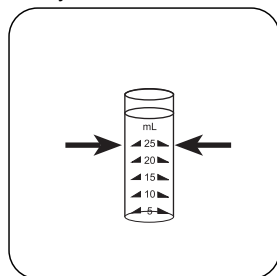
Поместите **нулевую ампулу** в измерительную шахту.



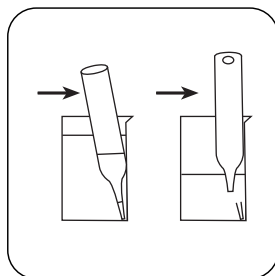
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



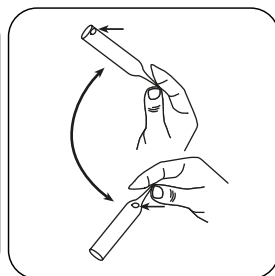
Выньте нулевую ампулу из измерительной шахты.



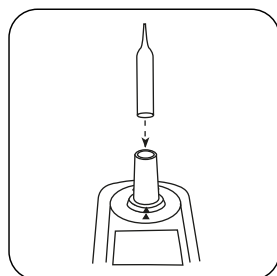
Наполните проботборное стекло пробой до отметки 25 мл.



Поместите ампулу Vascu Vial® в сосуд для отбора проб. Отломите кончик ампулы, слегка нажав на стенку сосуда. Подождите, пока ампула не будет полностью заполнена.



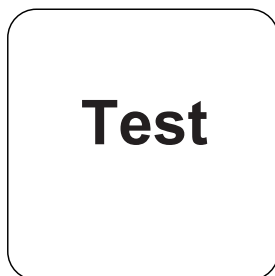
Покачайте ампулу несколько раз, чтобы воздушный пузырь переместился с одного конца на другой. Затем высушить снаружи.



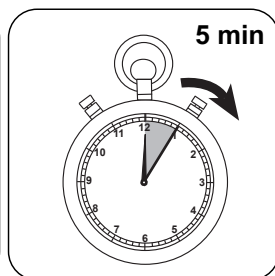
Поместите ампулу в измерительную шахту.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Ортофосфат.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.3

## Химический метод

Ванадомолибдат

## Приложение

## Нарушения

### Постоянные нарушения

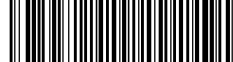
- Сульфиды, тиосульфаты и тиоцианиды дают более низкие результаты испытаний.

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	во всех количествах
Zn	80

### Согласно

Стандартный метод 4500-P E

<sup>9</sup> MultiDirect: Для флаконов Vacu-vials® необходим адаптер (код заказа 19 20 75)



Фосфат LR C

M328

0.02 - 1.6 mg/L P<sup>o</sup>)

Хлорид олова

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 13 mm	660 nm	0.02 - 1.6 mg/L P <sup>o</sup> )
XD 7000, XD 7500	ø 13 mm	660 nm	0.016 - 1.6 mg/L P <sup>o</sup> )

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Ампульный тестовый набор на фосфат	1 Набор	380480

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Переходник для круглых кювет 13 мм	1 Шт.	19802192
Переходник для ампул Vacu-vial	1 Шт.	192075

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

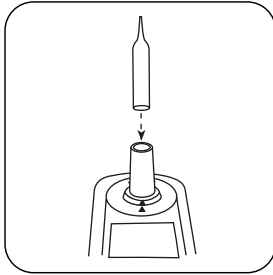
## Примечания

1. Этот метод используется с продуктом компании CHEMetrics. Однако диапазон измерения и длина волны, используемые в этом фотометре, могут отличаться от спецификаций CHEMetrics.
2. Перед проведением теста обязательно ознакомьтесь с оригинальной инструкцией по эксплуатации и паспортом безопасности, прилагаемым к тестовому набору (паспорт безопасности материалов также доступен на домашней странице [www.chemetrics.com](http://www.chemetrics.com)).
3. Vacu-Vials® является зарегистрированной торговой маркой компании CHEMetrics, Inc / Calverton, U.S.A.
4. Реагируют только ортофосфатные ионы.

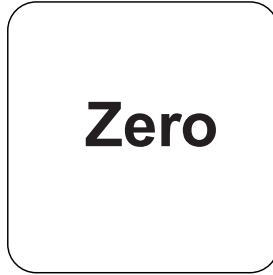


## Выполнение определения Фосфат LR, ortho с Vacu Vials® K-8513

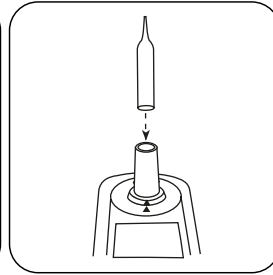
Выберите метод в устройстве.



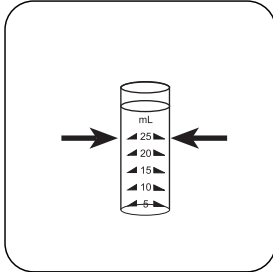
Поместите **нулевую ампулу** в измерительную шахту.



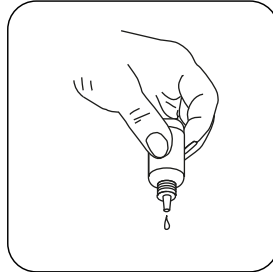
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



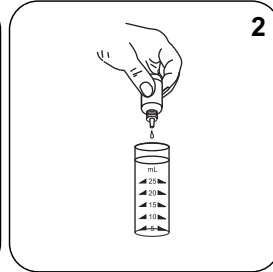
Выньте нулевую ампулу из измерительной шахты.



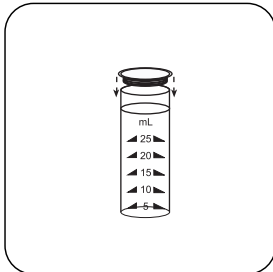
Наполните пробоотборное стекло пробой до отметки 25 мл.



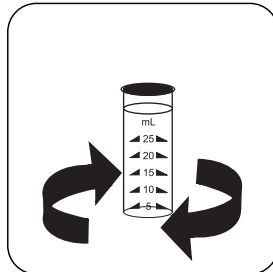
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



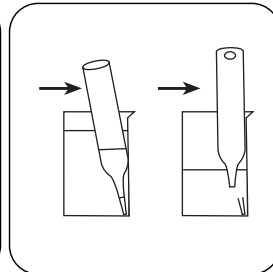
Добавьте **2 капли A-8500-Activator Solution**.



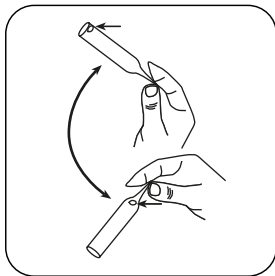
Закройте пробоотборное стекло крышкой.



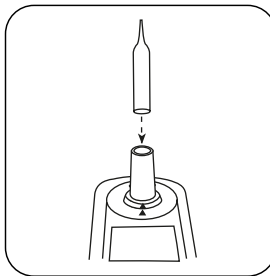
Перемешайте содержимое покачиванием.



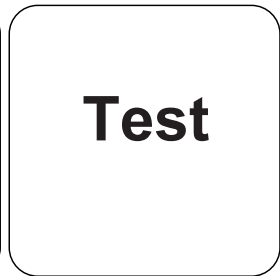
Поместите ампулу Vacu-vial® в сосуд для отбора проб. Отломите кончик ампулы, слегка нажав на стенку сосуда. Подождите, пока ампула не будет полностью заполнена.



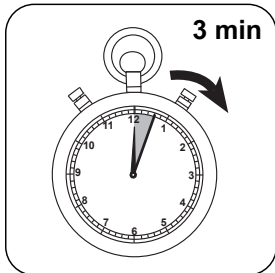
Покачайте ампулу несколько раз, чтобы воздушный пузырь перемещался с одного конца на другой. Затем высушить снаружи.



Поместите ампулу в измерительную шахту.

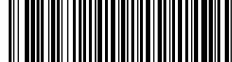


Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Ортофосфат.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.3

## Химический метод

Хлорид олова

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

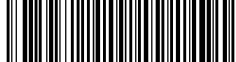
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 13 mm
a	-2.51412 • 10 <sup>-2</sup>
b	1.93277 • 10 <sup>0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Сульфиды, тиосульфаты и тиоцианиды дают более низкие результаты испытаний.

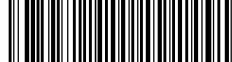


<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	во всех количе- ствах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	во всех количе- ствах
Zn	80

**Согласно**

Стандартный метод 4500-P D

<sup>9</sup> MultiDirect: Для флаконов Vascu-vials® необходим адаптер (код заказа 19 20 75)



Уровень pH LR T

M329

5.2 - 6.8

Бромкрезоловый пурпуровый

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	560 nm	- 6.8
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	560 nm	5.2 - 6.8

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Бромкрезоловый пурпурный для фотометра	Таблетка / 100	515700BT
Бромкрезоловый пурпурный для фотометра	Таблетка / 250	515701BT

## Область применения

- Котельная вода
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Обработка сырой воды

## Примечания

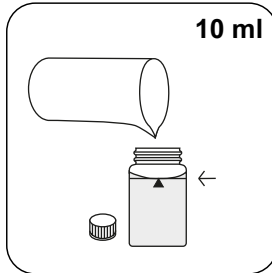
1. Для фотометрического определения используются только таблетки BROMCRESOL PURPLE с черной печатью на пленке, помеченной термином PHOTOMETER.
2. Точность значений уровня pH при колориметрическом определении зависит от различных граничных условий (буферная емкость пробы, содержание соли и т.д.).



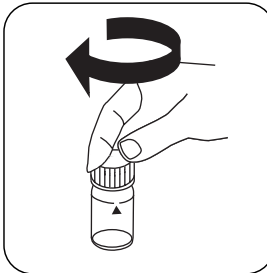
## Выполнение определения Уровень pH LR с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

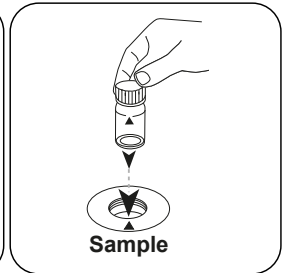
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



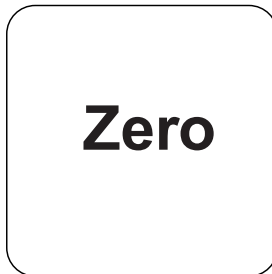
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



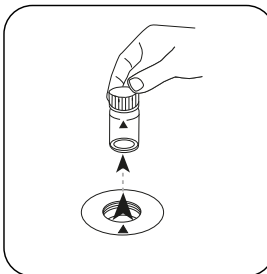
Закройте кювету(ы).



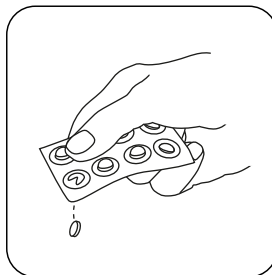
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



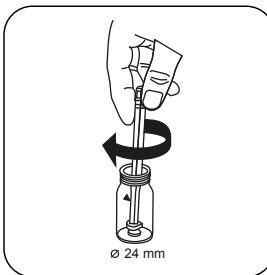
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



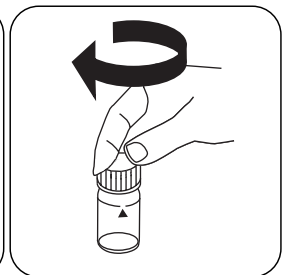
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните **отсюда**.



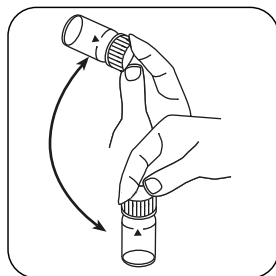
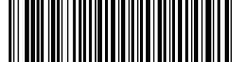
Добавить **таблетку BROMCRESOLPURPLE PHOTOMETER**.



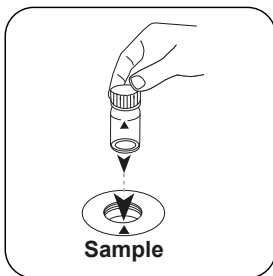
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



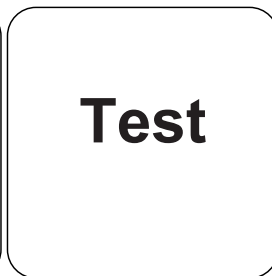
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

# Test

На дисплее отображается результат в виде Уровень pH.

## Химический метод

Бромкрезоловый пурпуровый

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$4.59342 \cdot 10^{+0}$	$4.59342 \cdot 10^{+0}$
b	$2.8352 \cdot 10^{+0}$	$6.09568 \cdot 10^{+0}$
c	$-2.28986 \cdot 10^{+0}$	$-1.05849 \cdot 10^{+1}$
d	$9.993 \cdot 10^{-1}$	$9.93142 \cdot 10^{+0}$
e	$-1.5366 \cdot 10^{-1}$	$-3.28333 \cdot 10^{+0}$
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Уровни pH ниже 5,2 и выше 6,8 могут привести к результатам в пределах диапазона измерения. Рекомендуется проведение теста на достоверность (рН-метр).

### Исключаемые нарушения

Соляная ошибка: Корректировка измеренного значения (средних значений) для проб с содержанием соли:

Индикатор	Содержание соли пробы		
бромкрезол	1 молярный	2 молярный	3 молярный
фиолетовый	-0,26	-0,33	-0,31

Значения Parson и Douglas (1926) относятся к использованию буферов Clark и Lubs. 1 моль NaCl = 58,4 г/л = 5,8%

### Ссылки на литературу

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London



Уровень рН Т

М330

6.5 - 8.4

PH

Фенол красный

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	- 8.4
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	6.5 - 8.4
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	558 nm	6.5 - 8.4
Scuba II	ø 24 mm	530 nm	6.5 - 8.4

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Феноловый красный для фотометра	Таблетка / 100	511770BT
Феноловый красный для фотометра	Таблетка / 250	511771BT
Феноловый красный для фотометра	Таблетка / 500	511772BT

## Область применения

- Котельная вода
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Обработка сырой воды



## Примечания

1. Для фотометрического определения рН используются только таблетки PHENOL RED с черной печатью на пленке, помеченной термином PHOTOMETER.



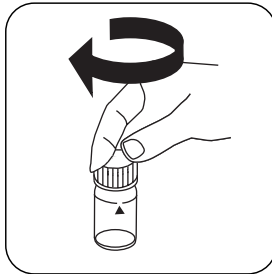
## Выполнение определения Уровень рН с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

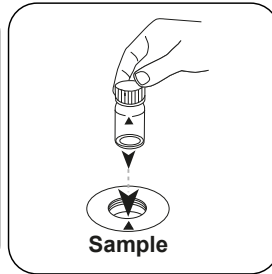
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



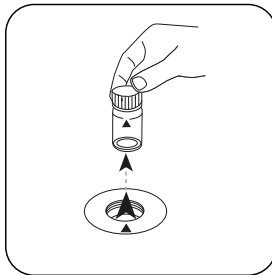
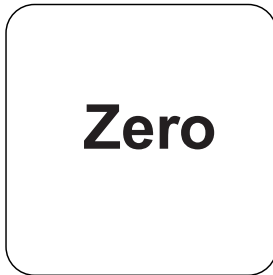
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



Закройте кювету(ы).

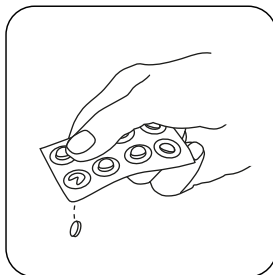


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

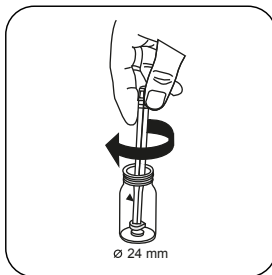


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

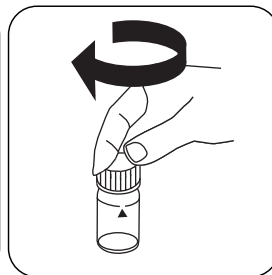
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните отсюда.



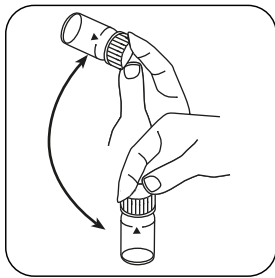
Добавить **таблетку PHENOL RED PHOTOMETER.**



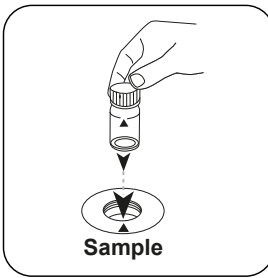
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



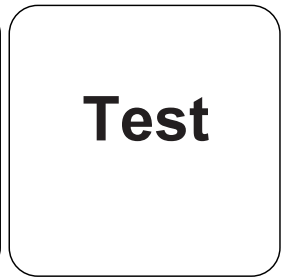
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде Уровень pH.



## Химический метод

Фенол красный

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$5.95215 \cdot 10^{+0}$	$5.95215 \cdot 10^{+0}$
b	$4.13767 \cdot 10^{+0}$	$8.89599 \cdot 10^{+0}$
c	$-5.29861 \cdot 10^{+0}$	$-2.44928 \cdot 10^{+1}$
d	$3.74419 \cdot 10^{+0}$	$3.72112 \cdot 10^{+1}$
e	$-1.25321 \cdot 10^{+0}$	$-2.6778 \cdot 10^{+1}$
f	$1.6149 \cdot 10^{-1}$	$7.41887 \cdot 10^{+0}$

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Пробы воды с низкой карбонатной жесткостью\* могут привести к неправильным значениям уровня pH.

\* $K_{\text{S4,3}} < 0,7$  ммоль/л  $\triangleq$  общая калийность  $< 35$  мг/л  $\text{CaCO}_3$ .

### Исключаемые нарушения

1. Уровни pH ниже 6,5 и выше 8,4 могут привести к результатам в пределах диапазона измерения. Рекомендуется проведение теста на достоверность (pH-метр).

2. Соляная ошибка:

При содержании соли до 2 г/л существенных солевых ошибок из-за содержания соли в таблетках реагентов не ожидается. Если содержание соли выше, то измеряемые величины корректируются следующим образом:

Содержание соли пробы в г/л	30 (морская вода)	60	120	180
уточнение	-0,15 <sup>1)</sup>	-0,21 <sup>2)</sup>	-0,26 <sup>2)</sup>	-0,29 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> по Колтхоффу (1922)

<sup>2)</sup> по Парсону и Дугласу (1926)

### Ссылки на литературу

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London







Уровень pH L

M331

6.5 - 8.4

PH

Фенол красный

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	$\varnothing$ 24 mm	560 nm	- 8.4
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	$\varnothing$ 24 mm	560 nm	6.5 - 8.4
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	558 nm	6.5 - 8.4

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Раствор феноловый красный	15 mL	471040
Раствор феноловый красный	100 mL	471041
Раствор феноловый красный в упаковке из 6 единиц	1 Шт.	471046

## Область применения

- Котельная вода
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Обработка сырой воды

## Подготовка

1. Из-за разных размеров капель результат измерения может иметь большие отклонения, чем при использовании таблеток.  
При использовании пипетки (0,18 мл соответствует 6 каплям) это отклонение можно минимизировать.

## Примечания

1. После использования бутылка с капельницей должна быть немедленно закрыта навинчивающейся крышкой того же цвета.
2. Храните реагент при температуре от +6 °C до +10 °C в прохладном месте.



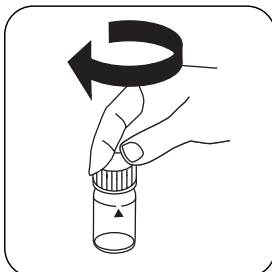
## Выполнение определения Уровень pH с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

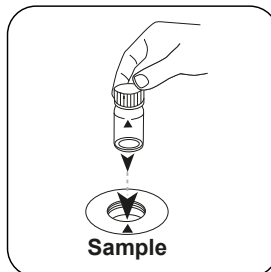
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



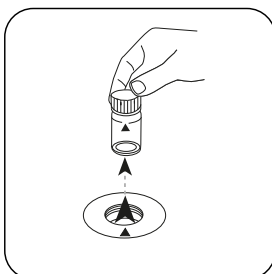
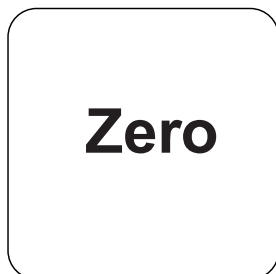
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



Закройте кювету(ы).

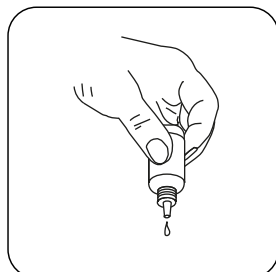


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

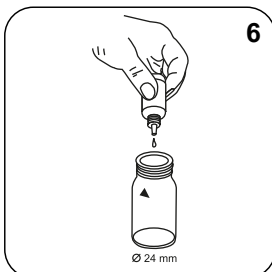


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

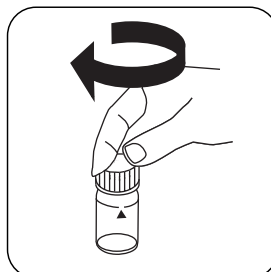
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



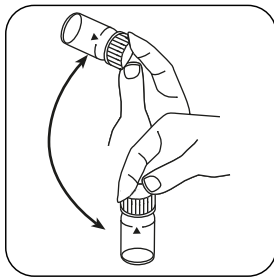
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



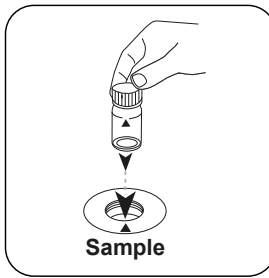
Добавьте **6 капли PHENOL Red-Lösung.**



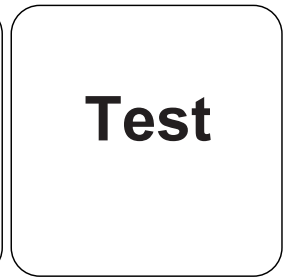
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием.

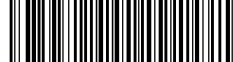


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде Уровень pH.



## Химический метод

Фенол красный

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$5.95215 \cdot 10^{+0}$	$5.95215 \cdot 10^{+0}$
b	$4.13767 \cdot 10^{+0}$	$8.89599 \cdot 10^{+0}$
c	$-5.29861 \cdot 10^{+0}$	$-2.44928 \cdot 10^{-1}$
d	$3.74419 \cdot 10^{+0}$	$3.72112 \cdot 10^{+1}$
e	$-1.25321 \cdot 10^{+0}$	$-2.6778 \cdot 10^{-1}$
f	$1.6149 \cdot 10^{-1}$	$7.41887 \cdot 10^{-0}$

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

1. Соляная ошибка: Корректировка измеренного значения (средних значений) для проб с содержанием соли:

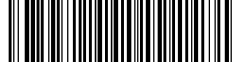
2. Содержание соли пробы	уточнение
30 г/л (морская вода)	-0,15 <sup>1)</sup>
60 г/л	-0,21 <sup>2)</sup>
120 г/л	-0,26 <sup>2)</sup>
180 г/л	-0,29 <sup>2)</sup>
<sup>1)</sup> по Колтхоффу (1922)	<sup>2)</sup> по Парсону и Дугласу (1926)

3. При исследовании хлорированной воды остаточное содержание хлора может повлиять на цветовую реакцию жидкого реагента. Этого можно избежать, добавив небольшой кристалл тиосульфата натрия ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ ) в раствор пробы перед добавлением раствора PHENOL RED.

### Ссылки на литературу

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London





Уровень рН HR T

M332

8.0 - 9.6

Thymol Blue

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	560 nm	- 9.6
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	560 nm	8.0 - 9.6

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Тимоловый синий для фотометра	Таблетка / 100	515710BT
Тимоловый синий для фотометра	Таблетка / 250	515711BT

## Область применения

- Котельная вода
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка воды в бассейне
- Обработка сырой воды

## Примечания

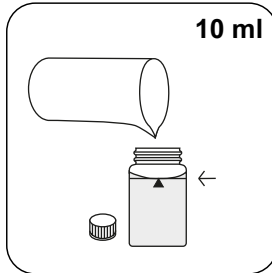
1. Для фотометрического определения используются только таблетки THYMOLBLUE с черной печатью на пленке, помеченной термином PHOTOMETER.
2. Точность значений уровня рН при колориметрическом определении зависит от различных граничных условий (буферная емкость пробы, содержание соли и т.д.).



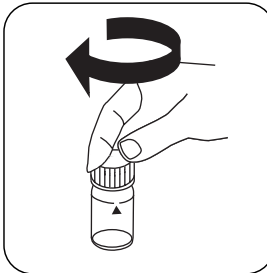
## Выполнение определения Уровень pH с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

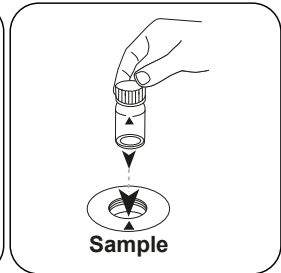
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



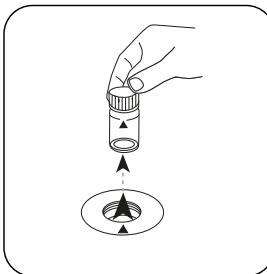
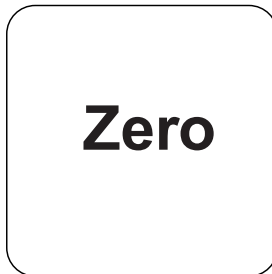
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

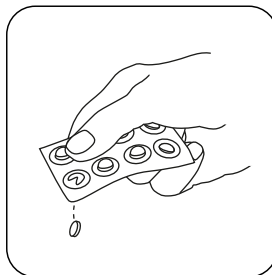


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

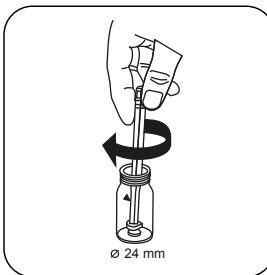


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

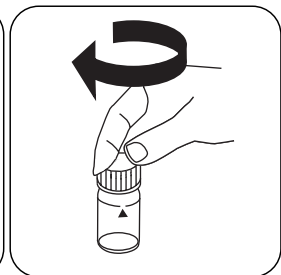
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



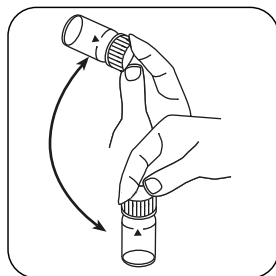
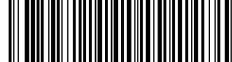
Добавить **таблетку THYMOLBLUE PHOTOMETER**.



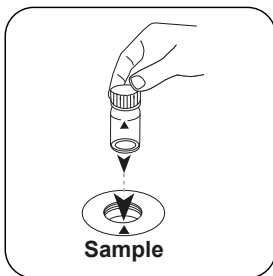
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



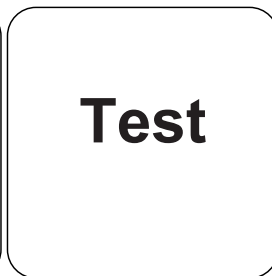
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

# Test

На дисплее отображается результат в виде Уровень pH.

## Химический метод

Thymol Blue

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$7.35421 \cdot 10^{+0}$	$7.35421 \cdot 10^{+0}$
b	$2.35059 \cdot 10^{+0}$	$5.05377 \cdot 10^{+0}$
c	$-1.31655 \cdot 10^{+0}$	$-6.08575 \cdot 10^{+0}$
d	$3.4837 \cdot 10^{-1}$	$3.46223 \cdot 10^{+0}$
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

1. Уровни pH ниже 8,0 и выше 9,6 могут привести к результатам в пределах диапазона измерения. Рекомендуется проведение теста на достоверность (рН-метр).

### Исключаемые нарушения

Соляная ошибка: Корректировка измеренного значения (средних значений) для проб с содержанием соли:

Индикатор	Содержание соли пробы		
Тимолсульффта- леин	1 молярный -0,22	2 молярный -0,29	3 молярный -0,34

Значения Parson и Douglas (1926) относятся к использованию буферов Clark и Lubs. 1 моль NaCl = 58,4 г/л = 5,8%

### Ссылки на литературу

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London



Фосфат LR L

M334

0.1 - 10 mg/L PO<sub>4</sub>Фосфорномолибденовая кислота /  
аскорбиновая кислота

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	660 nm	0.1 - 10 mg/L PO <sub>4</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Пакет реагентов на фосфат LR	1 шт.	56R023765
KS278 Серная кислота 50%	65 mL	56L027865
KS135 Pa1/Alk1 Заменитель фенолфталеина Alk P	65 mL	56L013565
KS144-CH2-FC4 Кальциевая жесткость, буфер	65 mL	56L014465
KP962 Порошок персульфат аммония	Порошок / 40 g	56P096240

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне

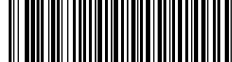
## Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Анализ полифосфатов и общего фосфата требует предварительного растворения

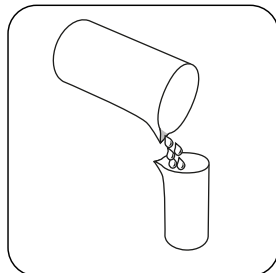


## Примечания

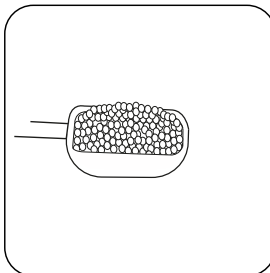
1. Для получения правильной дозировки следует использовать мерную ложку, поставляемую вместе с реактивами.
2. Длинная ложка используется для реагента КР962. Короткая ложка для реагента КР119.



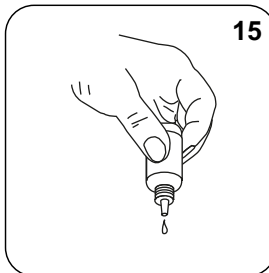
## Растворение total Phosphate LR with liquid reagents



Наполните подходящий сосуд для растворения 50 мл гомогенизированной пробы.

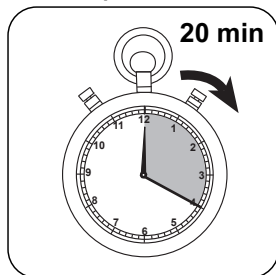


Добавьте **одну мерную ложку KP962 (Ammonium Persulfate Powder)**.



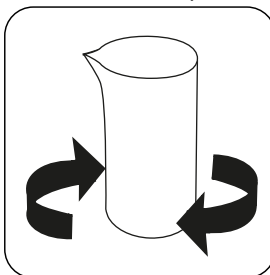
15

Добавьте **15 капель KS278 (50% серной кислоты)**.

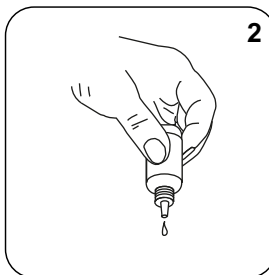


20 min

Приготовьте образец в течение **20 нескольких минут**. Объем пробы должен поддерживаться на уровне 25 мл, при необходимости дополняйте его полностью деминерализованной водой.

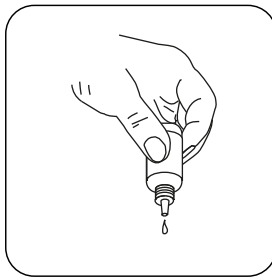


Переверните сосуд для растворения и дайте ему остыть до комнатной температуры.

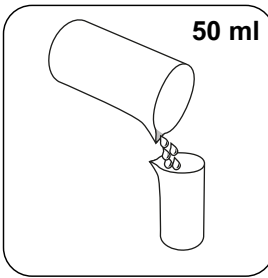


2

Добавьте **2 капли KS135 (Phenolphthalein Substitute Indikator)**.

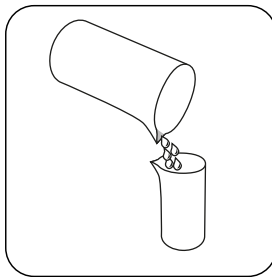


Добавьте по капле **KS 144 (буфер жесткости кальция)** в тот же образец, пока не появится окрас от слабого розового до красного. **(Внимание, после добавления каждой капли поворачивайте пробу!)**

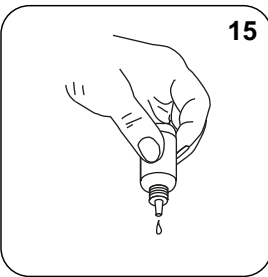


Наполните пробу **50 мл** полностью деминерализованной воды.

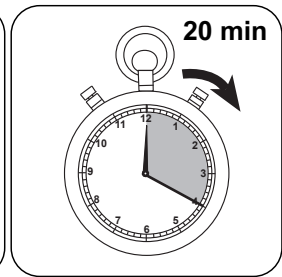
### Растворение полифосфат LR с жидким реагентом



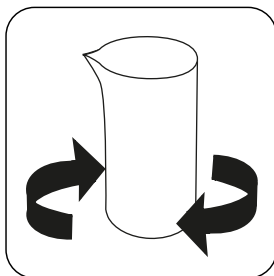
Наполните подходящий сосуд для растворения **50 мл** гомогенизированной пробы.



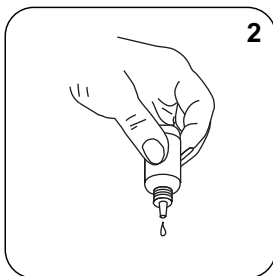
Добавьте **15** капли **KS278 (50% серной кислоты)**.



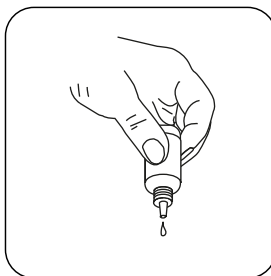
Приготовьте образец в течение **20** нескольких минут. Объем пробы должен поддерживаться на уровне 25 мл, при необходимости дополняйте его полностью деминерализованной водой.



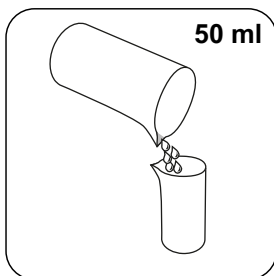
Переверните сосуд для растворения и дайте ему остыть до комнатной температуры.



Добавьте **2 капли KS135 (Phenolphthalein Substitute Indikator)**.



Добавьте по капле **KS 144 (буфер жесткости кальция)** в тот же образец, пока не появится окрас от слабого розового до красного. **(Внимание, после добавления каждой капли поворачивайте пробу!)**



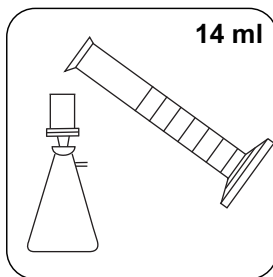
Наполните пробу **50 мл полностью деминерализованной воды**.

### Выполнение определения Фосфат LR с жидким реагентом

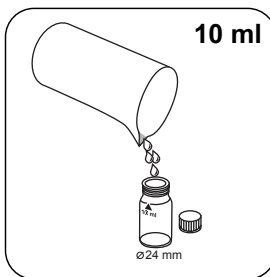
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

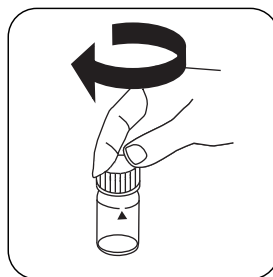




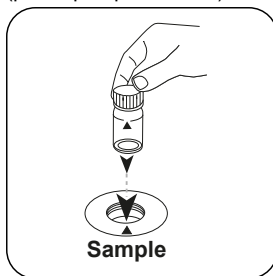
Отфильтруйте пробу объемом около 14 мл предварительно промытым фильтром (размер пор 0,45 мкм).



Наполните кювету 24-мм **10 мл подготовленной пробы**.

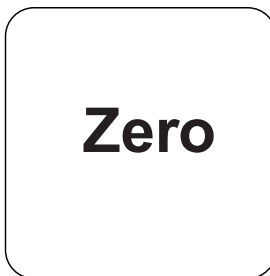


Закройте кювету(ы).

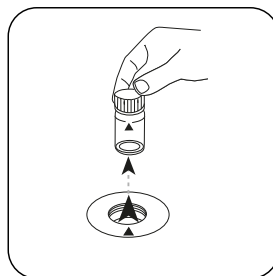


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

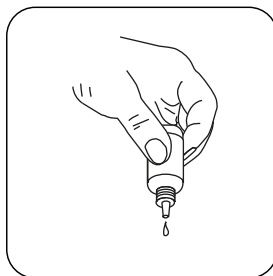
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, **начните отсюда**.



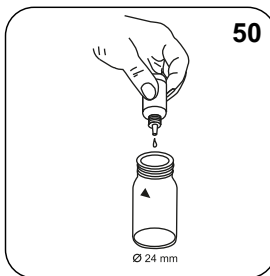
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



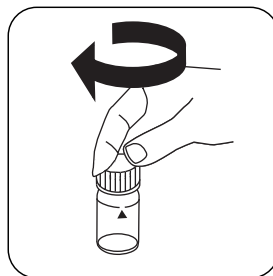
Извлеките кювету из измерительной шахты.



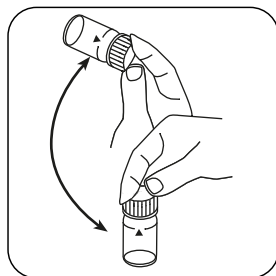
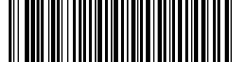
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



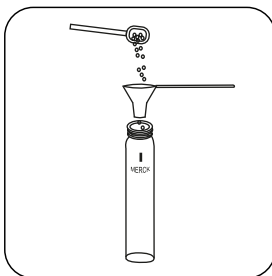
Добавьте **50 капли KS80 (CRP)**.



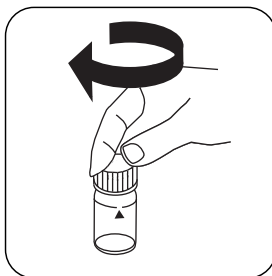
Закройте кювету(ы).



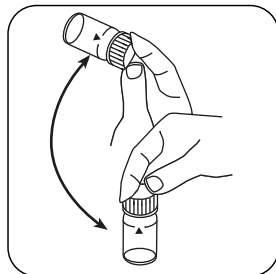
Перемешайте содержимое покачиванием.



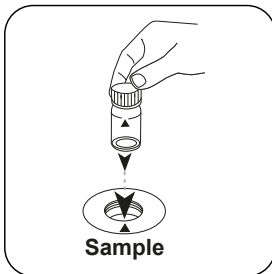
Добавьте **одну мерную ложку КР119 (Ascorbic Acid)**.



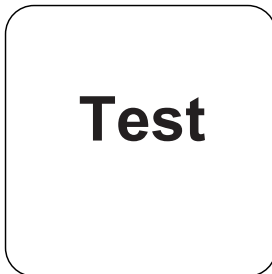
Закройте кювету(ы).



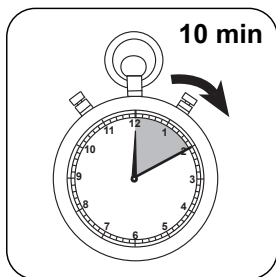
Растворите порошок покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы)**  
**времени реакции.**

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л Фосфат.

### **Выполнение определения полифосфат LR с жидким реагентом**

Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Для определения **полифосфат LR с жидким реагентом** выполнить описанное **растворение.**

Данное тестирование определяет содержание неорганического общего фосфата. Содержание полифосфатов определяется разностью между неорганическими фосфатами и ортофосфатами.

Определение полифосфат LR с жидким реагентом проходит как определение, содержащееся в пункте метод 334, Фосфат LR с жидким реагентом.

На дисплее отображается результат в мг/л Общее содержание неорганических фосфатов (ортофосфатов и полифосфатов).

### **Выполнение определения Общее содержание фосфатов LR с жидкими реагентами**

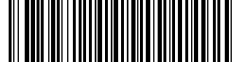
Выберите метод в устройстве.

Для определения **Общее содержание фосфатов LR с жидкими реагентами** выполнить описанное **растворение.**

Данное тестирование определяет все фосфорсодержащие соединения, присутствующие в пробе, включая ортофосфатные, полифосфатные и органические соединения фосфора.

Определение Общее содержание фосфатов LR с жидкими реагентами проходит как определение, содержащееся в пункте метод 334, Фосфат LR с жидким реагентом.

На дисплее отображается результат в мг/л Общее содержание фосфатов.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Химический метод

Фосфорномолибденовая кислота / аскорбиновая кислота

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

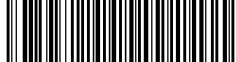
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-4.14247 • 10 <sup>-2</sup>	-4.14247 • 10 <sup>-2</sup>
b	1.33552 • 10 <sup>0</sup>	2.87137 • 10 <sup>0</sup>
c	-2.89775 • 10 <sup>-1</sup>	-1.33948 • 10 <sup>0</sup>
d	2.04577 • 10 <sup>-1</sup>	2.03316 • 10 <sup>0</sup>
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Большое количество нерастворенных веществ может привести к невоспроизводимым результатам измерений.



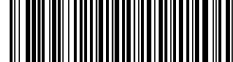
<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	во всех количе- ствах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	во всех количе- ствах
Zn	80

**Согласно**

DIN ISO 15923-1 D49

Стандартный метод 4500-P E

US EPA 365.2



Фосфат HR L

M335

5 - 80 mg/L PO<sub>4</sub>PO<sub>4</sub>

Ванадомолибдат

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	430 nm	5 - 80 mg/L PO <sub>4</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор реагентов Ortho, фосфат HR	1 Шт.	56R019090
KS278 Серная кислота 50%	65 mL	56L027865
KS135 Pa1/Alk1 Заменитель фенолфталеина Alk P	65 mL	56L013565
KS144-CH2-FC4 Кальциевая жесткость, буфер	65 mL	56L014465
KP962 Порошок персульфат аммония	Порошок / 40 g	56P096240

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Палочка для перемешивания и ложка для порошков	1 Шт.	56A006601

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды



## Подготовка

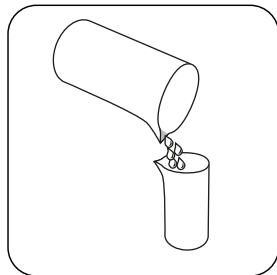
1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Анализ полифосфатов и общего фосфата требует предварительного растворения.

## Примечания

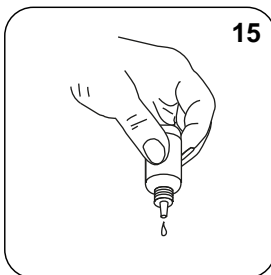
1. Реагенты и принадлежности поставляются по запросу.



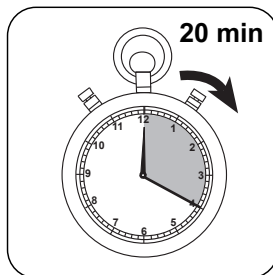
## Растворение полифосфат HR с жидким реагентом



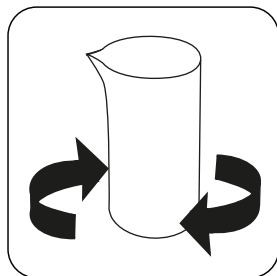
Наполните подходящий сосуд для растворения **50 мл** гомогенизированной пробы.



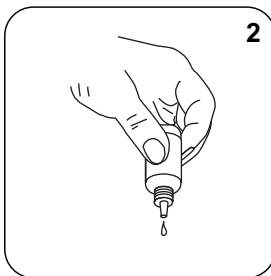
Добавьте **15 капель KS278 (50% серной кислоты)**.



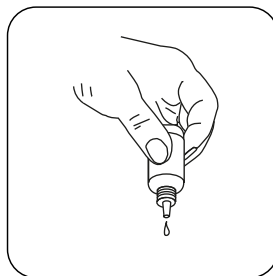
Приготовьте образец в течение **20 нескольких минут**. Объем пробы должен поддерживаться на уровне 25 мл, при необходимости дополняйте его полностью деминерализованной водой.



Переверните сосуд для растворения и дайте ему остыть до комнатной температуры.

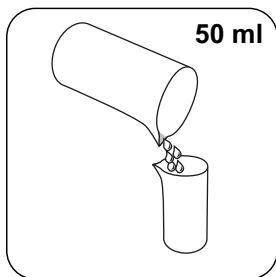


Добавьте **2 капли KS135 (Phenolphthalein Substitute Indikator)**.



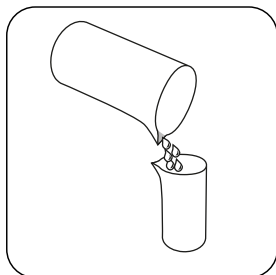
Добавьте по капле **KS 144 (буфер жесткости кальция)** в тот же образец, пока не появится окрас от слабого розового до красного. (**Внимание, после добавления каждой капли поворачивайте пробу!**)



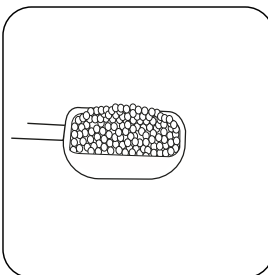


Наполните пробу **50 мл** полностью деминерализованной воды.

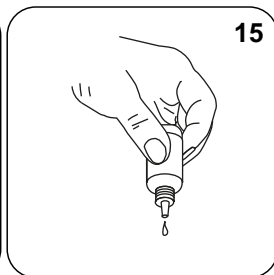
### Растворение total Phosphate HR with with liquid reagents



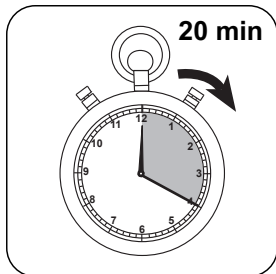
Наполните подходящий сосуд для растворения **50 мл** гомогенизированной пробы.



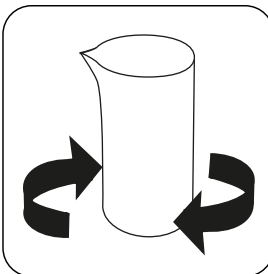
Добавьте **одну мерную ложку KP962 (Ammonium Persulfate Powder)**.



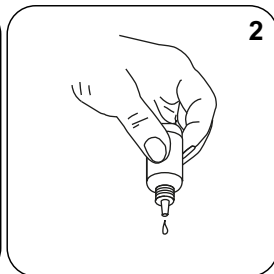
Добавьте **15 капель KS278 (50% серной кислоты)**.



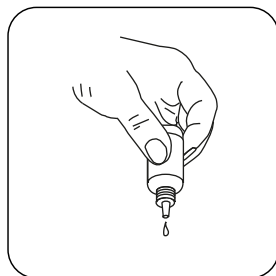
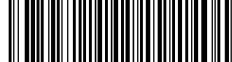
Приготовьте образец в течение **20 нескольких минут**. Объем пробы должен поддерживаться на уровне 25 мл, при необходимости дополняйте его полностью деминерализованной водой.



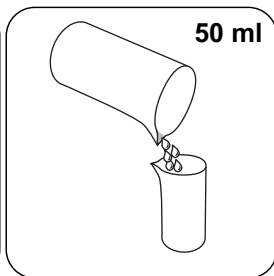
Переверните сосуд для растворения и дайте ему остыть до комнатной температуры.



Добавьте **2 капли KS135 (Phenolphthalein Substitute Indikator)**.



Добавьте по капле **KS 144 (буфер жесткости кальция)** в тот же образец, пока не появится окрас от слабого розового до красного. **(Внимание, после добавления каждой капли поворачивайте пробу!)**

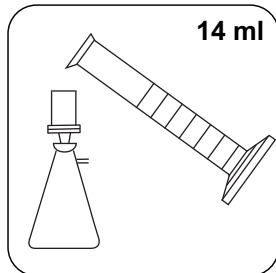


Наполните пробу **50 мл полностью деминерализованной воды**.

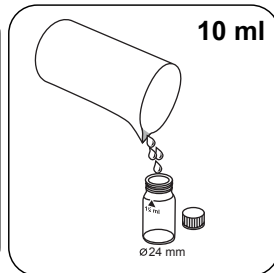
### Выполнение определения Фосфат HR с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

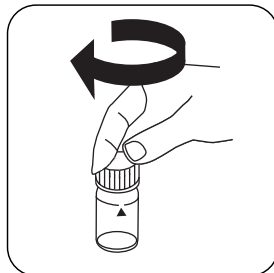
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



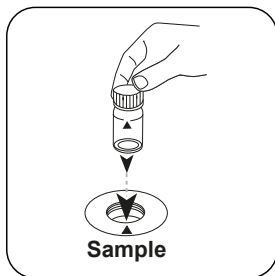
Отфильтруйте пробу объемом около 14 мл предварительно промытым фильтром (размер пор 0,45 мкм).



Наполните кювету 24-мм **10 мл подготовленной пробы**.

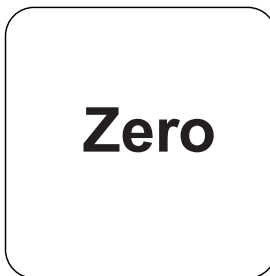


Закройте кювету(ы).

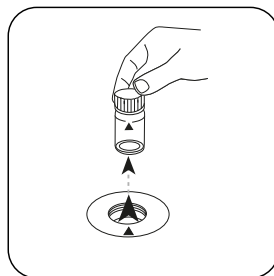


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

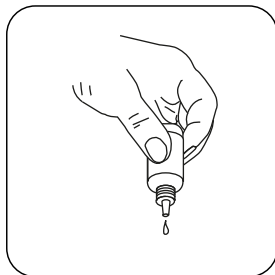
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните **отсюда**.



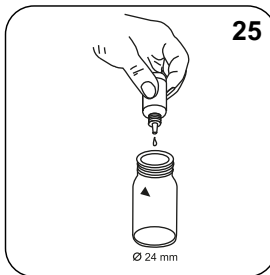
Нажмите клавишу **НУЛЬ**.



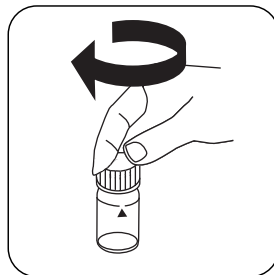
Извлеките кювету из измерительной шахты.



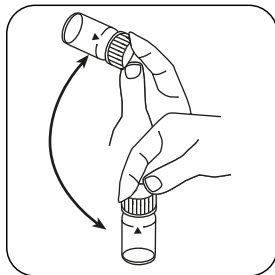
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



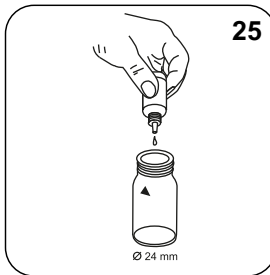
Добавьте **25 капель KS228 (Ammonium Molybdate)**.



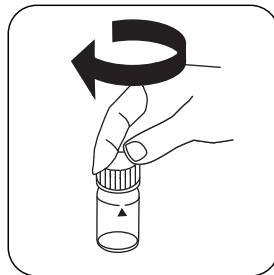
Закройте кювету(ы).



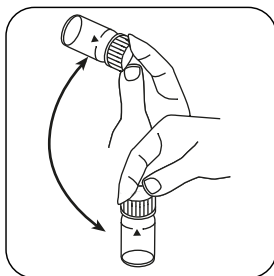
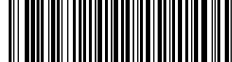
Перемешайте содержимое покачиванием.



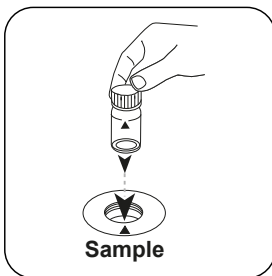
Добавьте **25 капель KS229 (Ammonium Metavanadate)**.



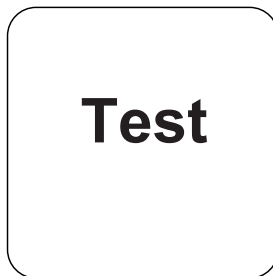
Закройте кювету(ы).



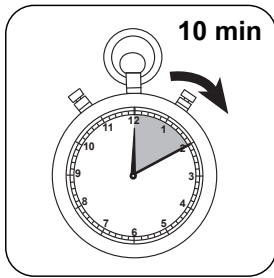
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы)**  
**времени реакции.**

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л Фосфат.

### **Выполнение определения полифосфат с жидким реагентом**

Выберите метод в устройстве.

Для определения **полифосфат HR с жидким реагентом** выполнить описанное **растворение.**

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Данное тестирование определяет содержание неорганического общего фосфата. Содержание полифосфатов определяется разностью между неорганическими фосфатами и ортофосфатами.

Определение Общее содержание фосфатов LR с жидкими реагентами проходит как определение, содержащееся в пункте метод 335, Фосфат HR с жидким реагентом.

На дисплее отображается результат в мг/л Общее содержание неорганических фосфатов (ортофосфатов и полифосфатов).

### **Выполнение определения Общее содержание фосфатов с жидкими реагентами**

Выберите метод в устройстве.

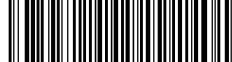
Для определения **Общее содержание фосфатов HR с жидкими реагентами** выполнить описанное **растворение.**

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Данное тестирование определяет все фосфорсодержащие соединения, присутствующие в пробе, включая ортофосфатные, полифосфатные и органические соединения фосфора.

Определение Общее содержание фосфатов HR с жидкими реагентами проходит как определение, содержащееся в пункте метод 335, Фосфат HR с жидким реагентом.

На дисплее отображается результат в мг/л Общее содержание фосфатов.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Химический метод

Ванадомолибдат

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-3.32247 • 10 <sup>-1</sup>	-3.32247 • 10 <sup>-1</sup>
b	1.37619 • 10 <sup>-1</sup>	2.95881 • 10 <sup>-1</sup>
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

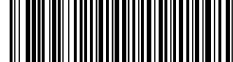
- Большое количество нерастворенных веществ может привести к невоспроизводимым результатам измерений.



<b>Помехи</b>	<b>от / [мг/л]</b>
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	во всех количествах
Zn	80

**Согласно**

Стандартный метод 4500-P E



Полиакрилаты L

M338

1 - 30 mg/L Polyacryl

POLY

Мутность

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110	ø 24 mm	530 nm	1 - 30 mg/L Polyacryl
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	660 nm	1 - 30 mg/L Polyacryl

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор реагентов на полиакрилат	1 Шт.	56R019165
KS336 Пропан-2-ол	65 mL	56L033665
Картридж C18	1 Шт.	56A020101
KS173-P2-2,4 Индикатор динитрофенола	65 mL	56L017365
KS183-QA2-MO1-P3 Азотная кислота	65 mL	56L018365

## Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Обработка сырой воды

## Подготовка

- Подготовка картриджа:



1. Снимите поршень подходящего шприца. Прикрепите картридж С18 к цилиндру шприца.
2. Добавьте 5 мл KS336 (пропан-2-ол) в цилиндр шприца.
3. С помощью поршня протолкните растворитель по каплям через картридж.
4. Удалите протекший растворитель.
5. Снова снимите поршень. Наполните цилиндр шприца 20 мл полностью деминерализованной воды.
6. С помощью поршня протолкните содержимое картриджа по каплям.
7. Утилизируйте протекшую деминерализованную воду.
8. Теперь картридж готов к использованию.

## Примечания

1. Если, несмотря на правильное дозирование проб и реагентов, мутности или только незначительной мутности не возникает, то проба должна быть сконцентрирована для обнаружения полиакрилатов/полимеров.
2. Отклонения в результатах могут произойти при наличии нарушений, вызванных компонентами или загрязнениями пробы. В этом случае нарушения должны быть устранены.
3. Метод был принят с использованием полиакриловой кислоты 2100 натриевой соли в диапазоне 1-30 мг/л. Другие полиакрилаты/полимеры дают другие результаты, поэтому диапазон измерения может отличаться.



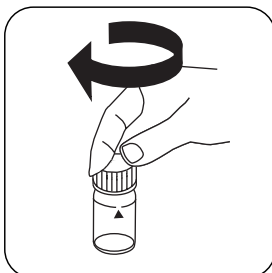
## Выполнение определения Полиакрилаты с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

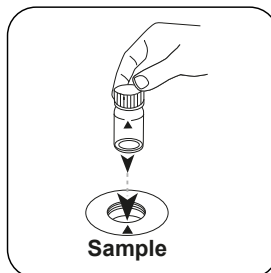
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



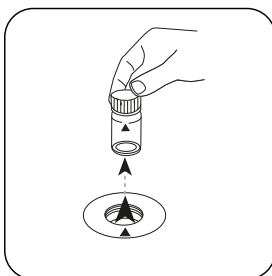
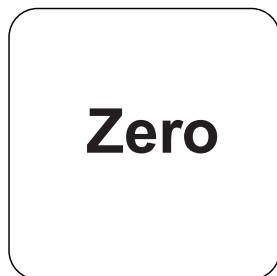
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

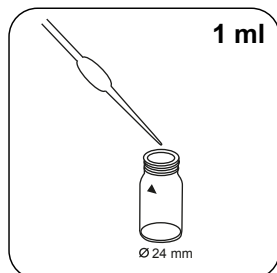


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

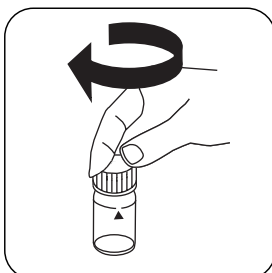


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

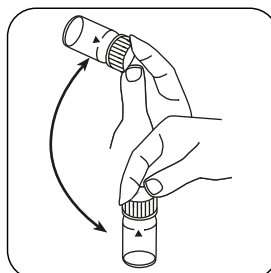
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



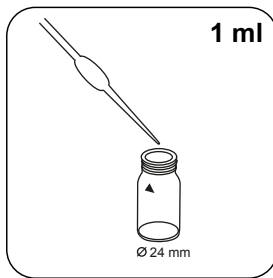
Добавьте **1 мл раствора (25 Tropfen) KS255 (Polyacrylate Reagenz 1)** в кювету для проб.



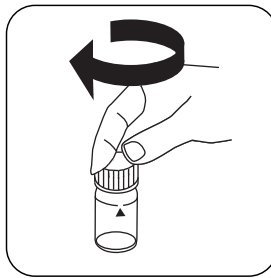
Закройте кювету(ы).



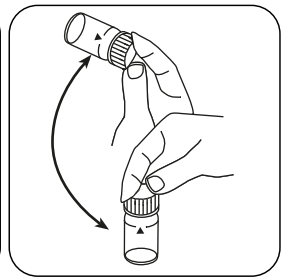
Перемешайте содержимое покачиванием.



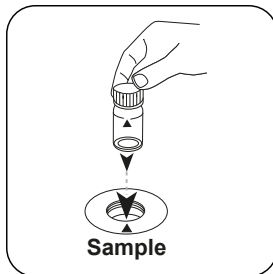
Добавьте **1 мл** раствора (**25 Tropfen**) **KS256 (Polyacrylate Reagenz 2)** в кювету для проб.



Закройте кювету(ы).



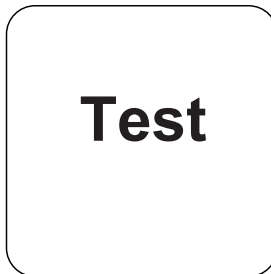
Перемешайте содержимое покачиванием.



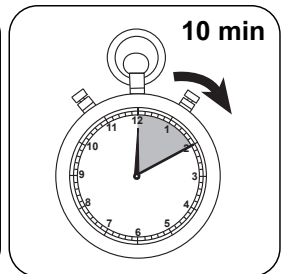
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Полиакриловая кислота 2100 соль натрия.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Выдержите **10 минут(ы)** времени реакции.



## Химический метод

Мутность

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$5.21463 \cdot 10^{-1}$	$5.21463 \cdot 10^{-1}$
b	$3.45852 \cdot 10^{+1}$	$7.43583 \cdot 10^{+1}$
c	$-2.38855 \cdot 10^{+1}$	$-1.10411 \cdot 10^{+2}$
d	$1.52167 \cdot 10^{+1}$	$1.51229 \cdot 10^{+2}$
e		
f		

### Ссылки на литературу

W.B. Crummett, R.A. Hummel (1963), The Determination of Polyacrylamides in Water, American Water Works Association, 55 (2), pp. 209-219





Калий Т

М340

0.7 - 16 mg/L K

Мутность тетрафенилбората

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	660 nm	0.7 - 16 mg/L K
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	730 nm	0.7 - 16 mg/L K

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Калий Т	Таблетка / 100	515670BT
Калий Т	Таблетка / 250	515671BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

## Примечания

1. Калий вызывает мелко распределенную мутность с молочным внешним видом. Отдельные частицы не связаны с наличием калия.

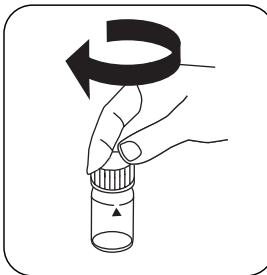
## Выполнение определения Калий с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

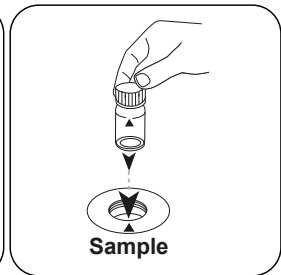
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



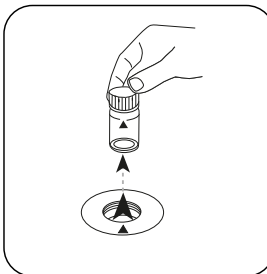
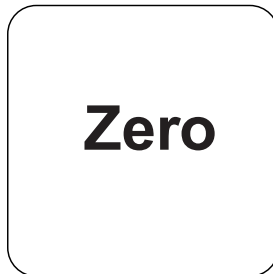
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

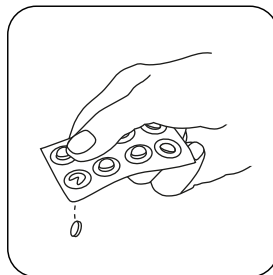


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

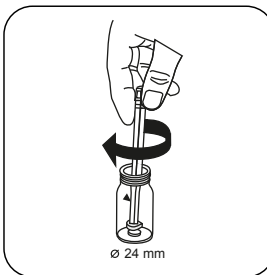


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

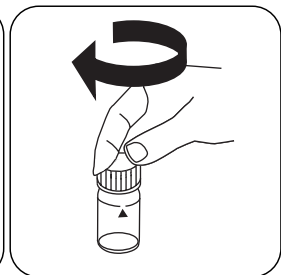
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



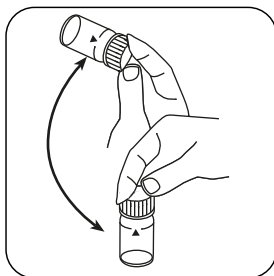
Добавить **таблетку POTASSIUM T**.



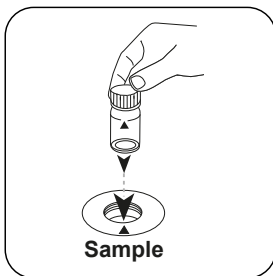
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



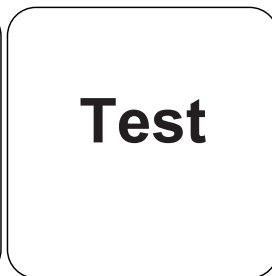
Закройте кювету(ы).



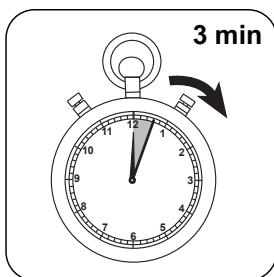
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Калий.



## Химический метод

Мутность тетрафенилбората

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

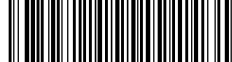
	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	6.25019 • 10 <sup>-1</sup>	6.25019 • 10 <sup>-1</sup>
b	6.44037 • 10 <sup>+0</sup>	1.38468 • 10 <sup>+1</sup>
c	-1.32631 • 10 <sup>+0</sup>	-6.13087 • 10 <sup>+0</sup>
d	4.95714 • 10 <sup>-1</sup>	4.92659 • 10 <sup>+0</sup>
e		
f		

### Проверка метода

Предел обнаружения	0.04 mg/L
Предел детерминации	0.13 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	16 mg/L
Восприимчивость	6.11 mg/L / Abs
Доверительная область	0.54 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.24 mg/L
Коэффициент вариации метода	2.89 %

### Ссылки на литературу

R.T. Pflaum, L.C. Howick (1956), Spectrophotometric Determination of Potassium with Tetraphenylborate, Anal. Chem., 28 (10), pp. 1542-1544



SAK 254 nm

M344

0.5 - 50 m<sup>-1</sup>

Прямое измерение EN ISO 7887:1994

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
XD 7500	□ 50 mm	254 nm	0.5 - 50 m <sup>-1</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

## Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод

## Подготовка

1. Полностью деминерализованная вода для коррекции нуля фильтруется через мембранный фильтр с размером пор 0,45 мкм.

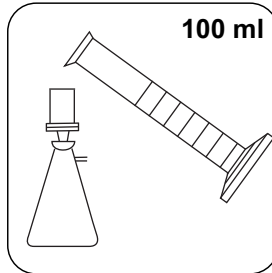
## Примечания

1. Так как окраска зависит от уровня pH и температуры, она должна определяться вместе с оптическим измерением и указываться вместе с результатом.
2. Спектральный коэффициент поглощения - это величина, используемая для описания истинной окраски пробы воды. Истинной окраской пробы воды является окраска, вызываемая только растворенными веществами в пробе воды. Поэтому перед измерением проба воды должна быть отфильтрована. Измерение при длине волны 436 нм является обязательным и достаточным для естественных вод и стоков городских очистных сооружений. Поскольку промышленные сточные воды часто не имеют выраженных максимумов экстинкции, необходимы дополнительные измерения при длинах волн 525 нм и 620 нм. В случае сомнения, сканирование длины волны от 330 нм до 780 нм должно быть выполнено заранее с использованием функции Spectrum.

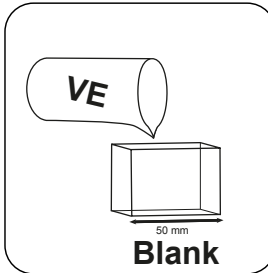
## Выполнение определения Коэффициент спектрального поглощения при 436 nm

Выберите метод в устройстве.

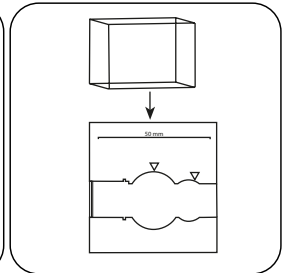
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



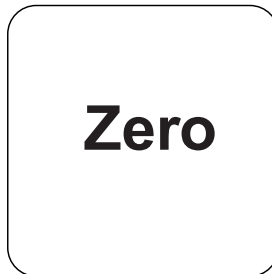
Отфильтруйте пробу объемом около 100 мл предварительно промытым фильтром (размер пор 0,45 мкм).



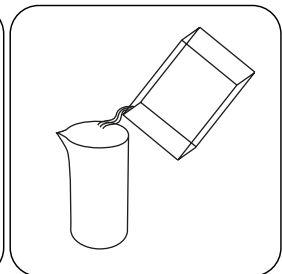
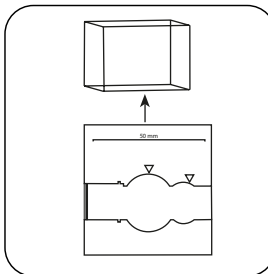
-Наполните **50кювету** - мм полностью деминерализованной водой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

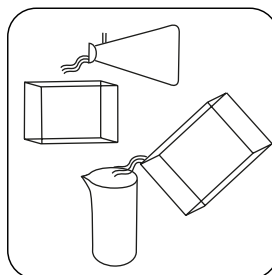


Нажмите клавишу **НОЛЬ**. Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

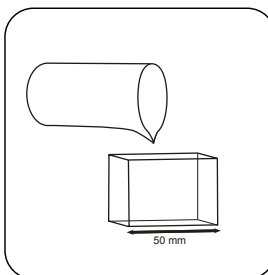


Опорожните кювету.

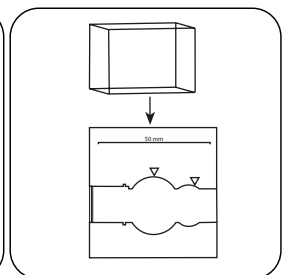
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



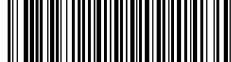
Ополосните кювету подготовленной пробой.



**Наполните 50-мм кювету пробой.**



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде ( $m^{-1}$ ).

**Химический метод**

Прямое измерение EN ISO 7887:1994

**Приложение****Функция калибровки для фотометров сторонних производителей**

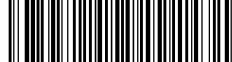
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 50 mm

a	$-5.46584 \cdot 10^{-1}$
b	$1.00631 \cdot 10^{-2}$
c	
d	
e	
f	

**Согласно**

EN ISO 7887:1994, основной раздел 3



SAK 436 nm

M345

0.5 - 50 m<sup>-1</sup>

Прямое измерение EN ISO 7887:1994

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	436 nm	0.5 - 50 m <sup>-1</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

## Область применения

- Подготовка питьевой воды

## Подготовка

1. Полностью деминерализованная вода для коррекции нуля фильтруется через мембранный фильтр с размером пор 0,45 мкм.

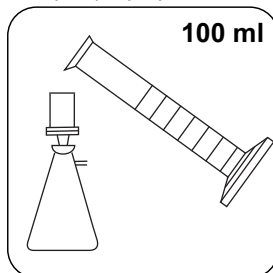
## Примечания

1. Так как окраска зависит от уровня pH и температуры, она должна определяться вместе с оптическим измерением и указываться вместе с результатом.
2. Спектральный коэффициент поглощения - это величина, используемая для описания истинной окраски пробы воды. Истинной окраской пробы воды является окраска, вызываемая только растворенными веществами в пробе воды. Поэтому перед измерением проба воды должна быть отфильтрована. Измерение при длине волны 436 nm является обязательным и достаточным для естественных вод и стоков городских очистных сооружений. Поскольку промышленные сточные воды часто не имеют выраженных максимумов экстинкции, необходимы дополнительные измерения при длинах волн 525 nm и 620 nm. В случае сомнения, сканирование длины волны от 330 nm до 780 nm должно быть выполнено заранее с использованием функции Spectrum (Режим 53).

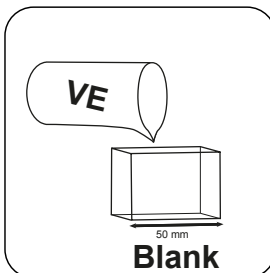
## Выполнение определения Коэффициент спектрального поглощения при 436 nm

Выберите метод в устройстве.

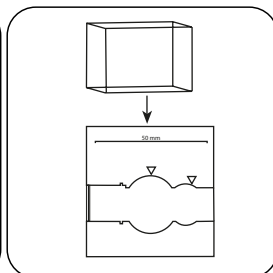
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



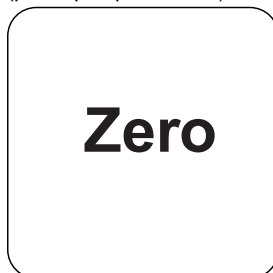
Отфильтруйте пробу объемом около 100 мл предварительно промытым фильтром (размер пор 0,45 мкм).



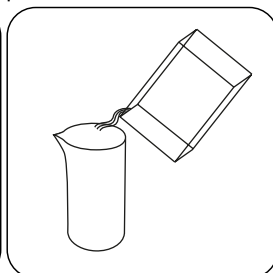
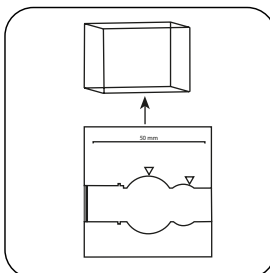
-Наполните **50кювету** - мм полностью деминерализованной водой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

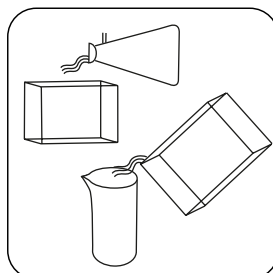


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

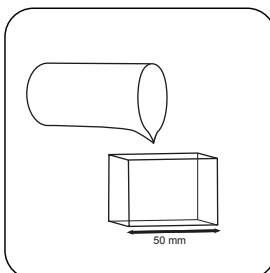


Опорожните кювету.

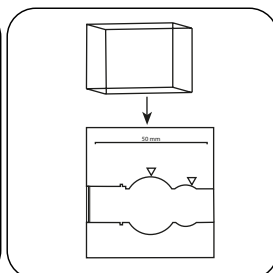
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



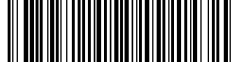
Ополосните кювету подготовленной пробой.



**Наполните 50-мм кювету** пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде ( $m^{-1}$ ).





## Химический метод

Прямое измерение EN ISO 7887:1994

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 50 mm

a	$-5.4658 \cdot 10^{-1}$
b	$1.00631 \cdot 10^{+2}$
c	
d	
e	
f	

### Согласно

EN ISO 7887:1994, основной раздел 3



SAK 525 nm

M346

0.5 - 50 m<sup>-1</sup>

Прямое измерение EN ISO 7887:1994

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	525 nm	0.5 - 50 m <sup>-1</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

## Область применения

- Обработка сточных вод

## Подготовка

1. Полностью деминерализованная вода для коррекции нуля фильтруется через мембранный фильтр с размером пор 0,45 мкм.

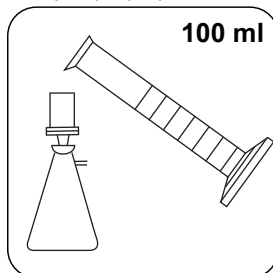
## Примечания

1. Так как окраска зависит от уровня pH и температуры, она должна определяться вместе с оптическим измерением и указываться вместе с результатом.
2. Спектральный коэффициент поглощения - это величина, используемая для описания истинной окраски пробы воды. Истинной окраской пробы воды является окраска, вызываемая только растворенными веществами в пробе воды. Поэтому перед измерением проба воды должна быть отфильтрована. Измерение при длине волны 436 nm является обязательным и достаточным для естественных вод и стоков городских очистных сооружений. Поскольку промышленные сточные воды часто не имеют выраженных максимумов экстинкции, необходимы дополнительные измерения при длинах волн 525 nm и 620 nm. В случае сомнения, сканирование длины волны от 330 nm до 780 nm должно быть выполнено заранее с использованием функции Spectrum.

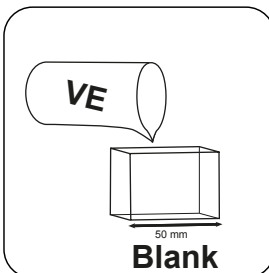
## Выполнение определения Коэффициент спектрального поглощения при 525 nm

Выберите метод в устройстве.

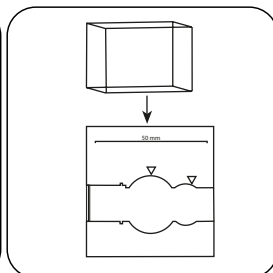
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



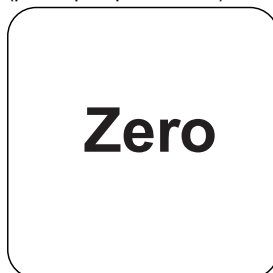
Отфильтруйте пробу объемом около 100 мл предварительно промытым фильтром (размер пор 0,45 мкм).



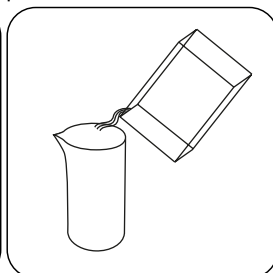
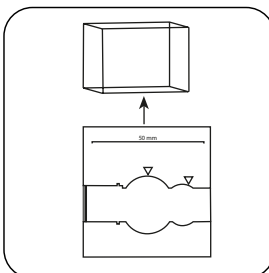
-Наполните **50-мм** кювету полностью деминерализованной водой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

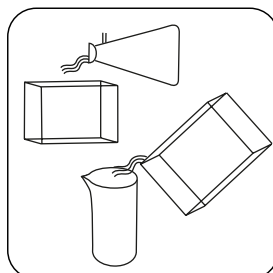


Нажмите клавишу **НОЛЬ**. Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

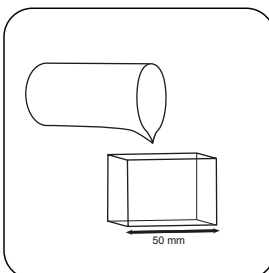


Опорожните кювету.

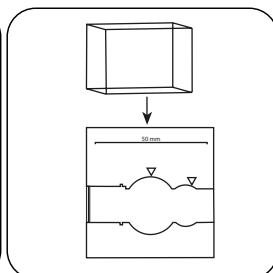
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



Ополосните кювету подготовленной пробой.



**Наполните 50-мм** кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде ( $m^{-1}$ ).

## Химический метод

Прямое измерение EN ISO 7887:1994

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

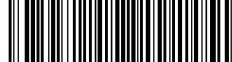
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 50 mm

a	$-5.4658 \cdot 10^{-1}$
b	$1.00631 \cdot 10^{-2}$
c	
d	
e	
f	

### Согласно

EN ISO 7887:1994, основной раздел 3



SAK 620 nm

M347

0.5 - 50 m<sup>-1</sup>

Прямое измерение EN ISO 7887:1994

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	620 nm	0.5 - 50 m <sup>-1</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

## Область применения

- Обработка сточных вод

## Подготовка

1. Полностью деминерализованная вода для коррекции нуля фильтруется через мембранный фильтр с размером пор 0,45 мкм.

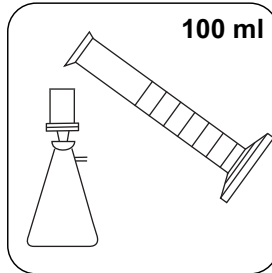
## Примечания

1. Так как окраска зависит от уровня pH и температуры, она должна определяться вместе с оптическим измерением и указываться вместе с результатом.
2. Спектральный коэффициент поглощения - это величина, используемая для описания истинной окраски пробы воды. Истинной окраской пробы воды является окраска, вызываемая только растворенными веществами в пробе воды. Поэтому перед измерением проба воды должна быть отфильтрована. Измерение при длине волны 436 нм является обязательным и достаточным для естественных вод и стоков городских очистных сооружений. Поскольку промышленные сточные воды часто не имеют выраженных максимумов экстинкции, необходимы дополнительные измерения при длинах волн 525 нм и 620 нм. В случае сомнения, сканирование длины волны от 330 нм до 780 нм должно быть выполнено заранее с использованием функции Spectrum.

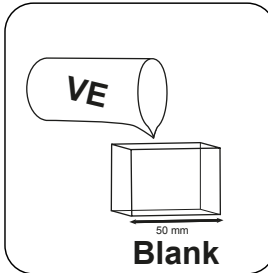
## Выполнение определения Коэффициент спектрального поглощения при 620 nm

Выберите метод в устройстве.

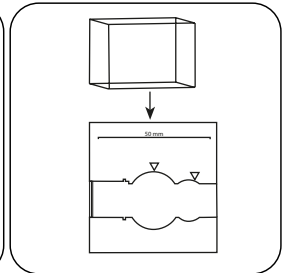
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



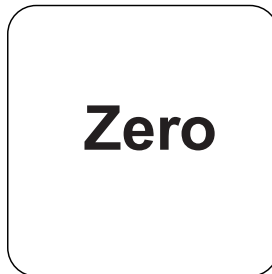
Отфильтруйте пробу объемом около 100 мл предварительно промытым фильтром (размер пор 0,45 мкм).



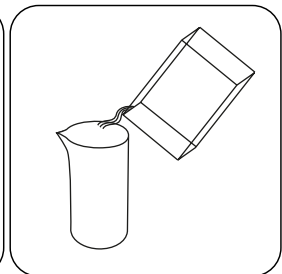
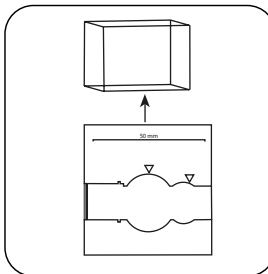
-Наполните **50-мм** кювету полностью деминерализованной водой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

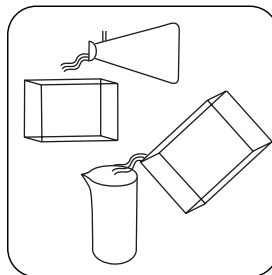


Нажмите клавишу **НОЛЬ**. Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

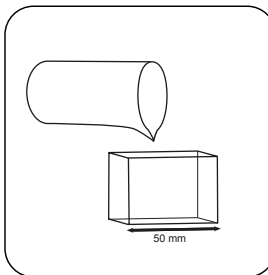


Опорожните кювету.

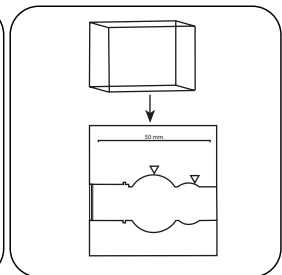
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



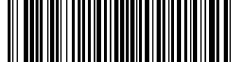
Ополосните кювету подготовленной пробой.



**Наполните 50-мм** кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ**  
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде ( $m^{-1}$ ).



## Химический метод

Прямое измерение EN ISO 7887:1994

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

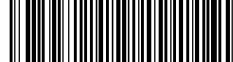
Conc. =  $a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$

□ 50 mm

a	$-5.4658 \cdot 10^{-1}$
b	$1.00631 \cdot 10^{-2}$
c	
d	
e	
f	

### Согласно

EN ISO 7887:1994, основной раздел 3



Силикат VLR PP

M349

0.005 - 0.5 mg/L SiO<sub>2</sub>

Гетерополярный синий

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	820 nm	0.005 - 0.5 mg/L SiO <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор реагентов силикат VLR PP	1 Набор	5443002

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Прямоугольная кювета W100/OG/50MM, оптическое стекло	1 Шт.	601070
Универсальный контейнер + крышка, 30 мл	1 mL	424648

## Область применения

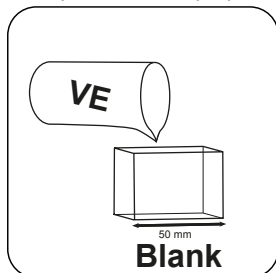
- Котельная вода

## Примечания

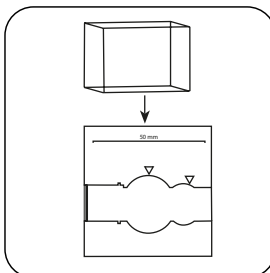
1. После добавления реагента Нептамольбдате уровень pH должен находиться в диапазоне от 1 до 2.
2. В качестве сосуда для проб используйте емкость из пластмассы (>15 мл) с крышкой (например, арт. 424648).

## Выполнение определения Silica VLR PP

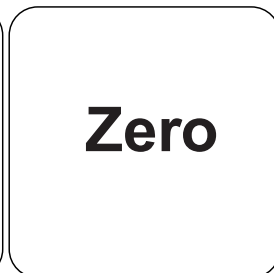
Выберите метод в устройстве.



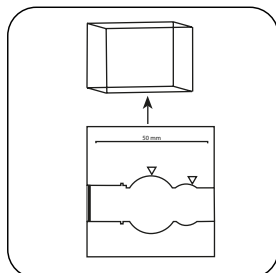
-Наполните **50кювету** -  
мм полностью деминерализованной водой.



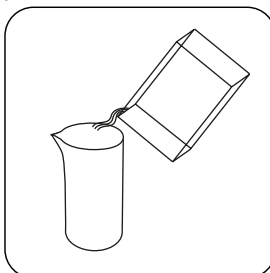
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



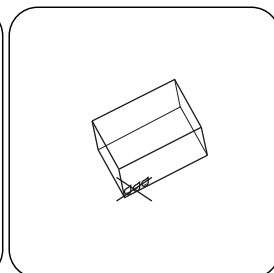
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



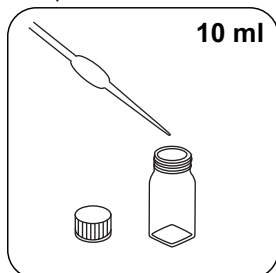
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



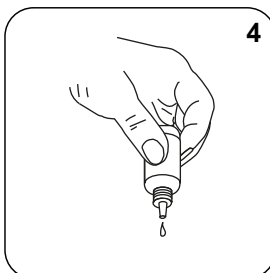
Опорожните кювету.



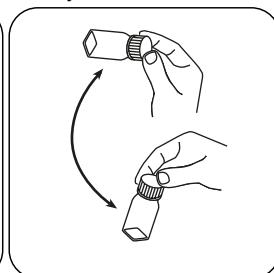
Хорошо высушите кювету.



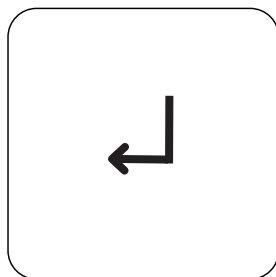
Наполните подходящий сосуд для проб **10 мл** пробы.



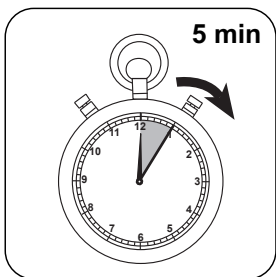
Добавьте **4 капли** **Heptamolybdate Reagent**.



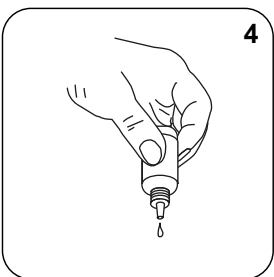
Перемешайте содержимое покачиванием.



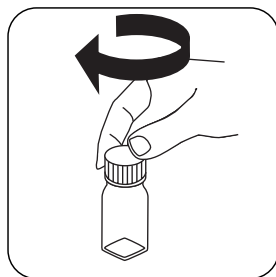
Нажмите клавишу **ENTER**.



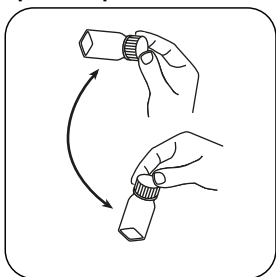
Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.



Добавьте **4 капли** **Tartaric Acid Reagent**.



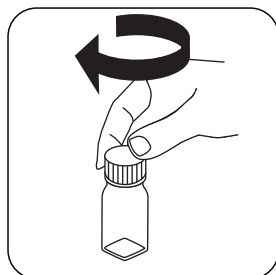
Закройте сосуд для проб.



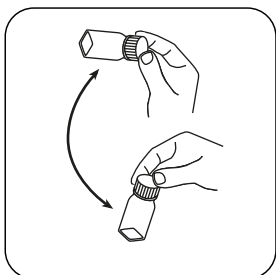
Перемешайте содержимое покачиванием.



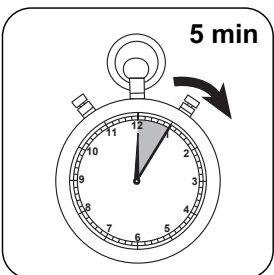
Добавьте **упаковку** порошка **Vario Silica Amino Acid F10**.



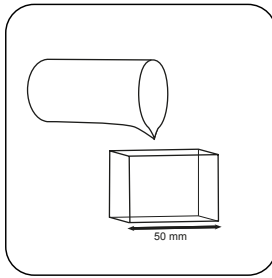
Закройте сосуд для проб.



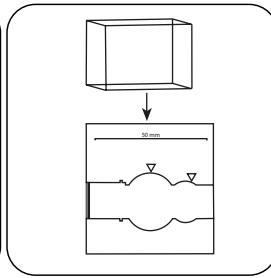
Растворите порошок покачиванием.



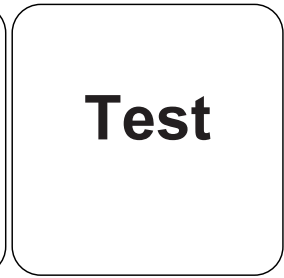
Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.



**Наполните 50-мм кювету пробой.**



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л  $\text{SiO}_2$ .



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	SiO <sub>2</sub>	1
mg/l	Si	0.47

## Химический метод

Гетерополярный синий

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

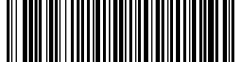
□ 50 mm

a	$0.00000 \cdot 10^{-2}$
b	$5.77158 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

1. 50% винная кислота устраняет нарушение фосфатом.



## Проверка метода

Предел обнаружения	0.003 mg/L
Предел детерминации	0.008 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	0.5 mg/L
Восприимчивость	0.58 mg/L / Abs
Доверительная область	0.004 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.002 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.73 %

### Выведено из

APHA 4500-SiO<sub>2</sub> D+E DIN 38 405-21 ASTM D859-10



Силикат Т

М350

0.05 - 4 mg/L SiO<sub>2</sub>

Si

Кремне-молибденовый синий

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.05 - 4 mg/L SiO <sub>2</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	820 nm	0.05 - 4 mg/L SiO <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кремний № 1	Таблетка / 100	513130BT
Кремний № 1	Таблетка / 250	513131BT
Кремний № 2	Таблетка / 100	513140BT
Кремний № 2	Таблетка / 250	513141BT
Кремний PR	Таблетка / 100	513150BT
Кремний PR	Таблетка / 250	513151BT
Набор Кремний № 1/№ 2 <sup>#</sup>	100 каждая	517671BT
Набор Кремний № 1/№ 2 <sup>#</sup>	250 каждая	517672BT

## Область применения

- Котельная вода
- Обработка сырой воды

## Примечания

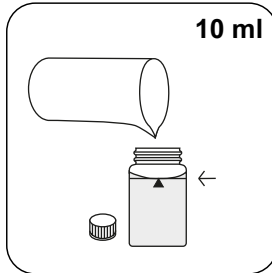
1. Порядок добавления таблеток должен строго соблюдаться.



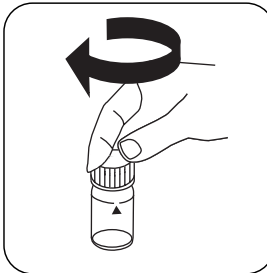
## Выполнение определения Диоксид кремния с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

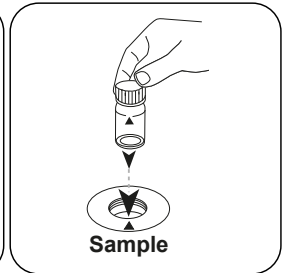
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



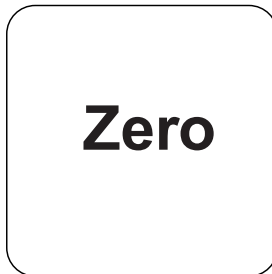
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



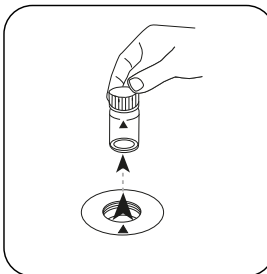
Закройте кювету(ы).



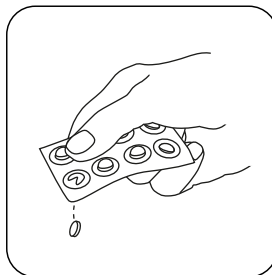
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



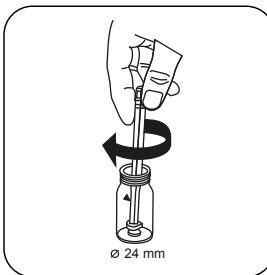
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



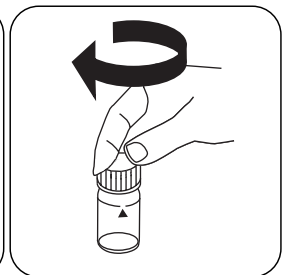
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



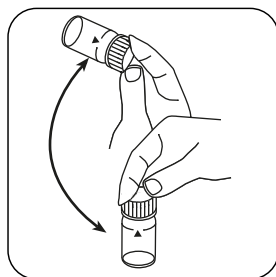
Добавить **таблетку SILICA No. 1**.



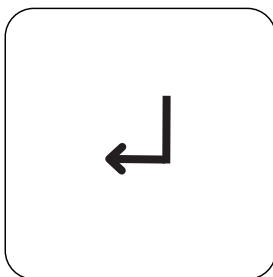
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



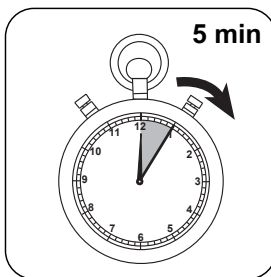
Закройте кювету(ы).



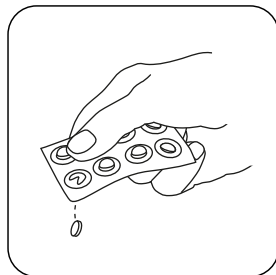
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



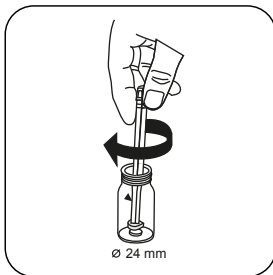
Нажмите клавишу **ENTER**



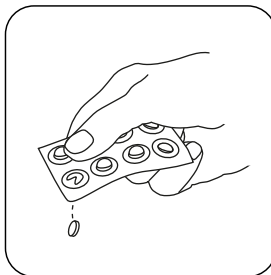
Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.



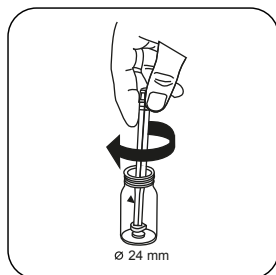
Добавить таблетку **SILICA PR.**



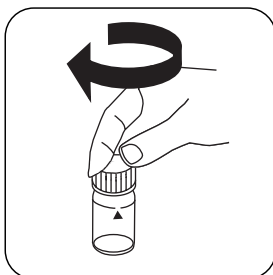
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



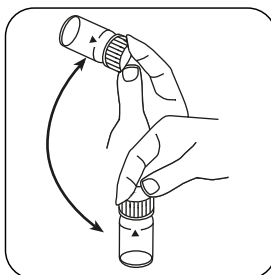
Добавить таблетку **SILICA No. 2.**



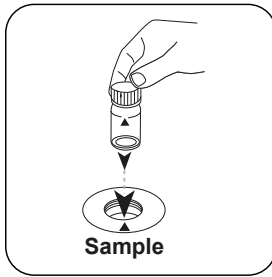
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



Закройте кювету(ы).

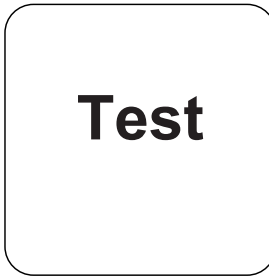


Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.

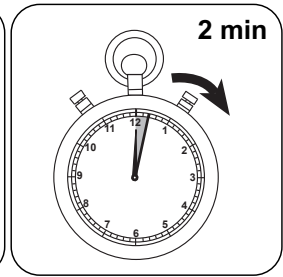


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

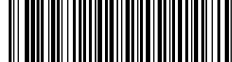
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л диоксид кремния.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	SiO <sub>2</sub>	1
mg/l	Si	0.47

## Химический метод

Кремне-молибденовый синий

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-4.74138 • 10 <sup>-2</sup>	-4.74138 • 10 <sup>-2</sup>
b	1.53143 • 10 <sup>+0</sup>	3.29257 • 10 <sup>+0</sup>
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

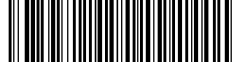
- Фосфаты не вызывают нарушений при данных условиях реакции.

### Выведено из

Стандартный метод 4500-SiO<sub>2</sub> C

\* в комплект входит палочка для перемешивания





Силикат LR PP

M351

0.1 - 1.6 mg/L SiO<sub>2</sub>

SiLr

Гетерополярный синий

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.1 - 1.6 mg/L SiO <sub>2</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	815 nm	0.05 - 1.6 mg/L SiO <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор VARIO Кремний LR, F10	1 Набор	535690

## Область применения

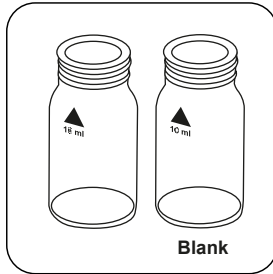
- Котельная вода

## Примечания

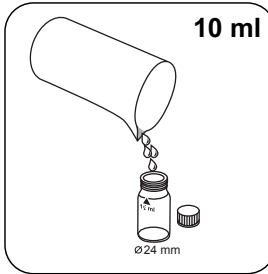
1. Указанное время реакции 4 минуты относится к температуре пробы 20 °С. Время реакции должно составлять 2 минуты при 30 °С и 8 минут при 10 °С.

## Выполнение определения Диоксид кремния LR с упаковкой порошка Vario и жидким реагентом

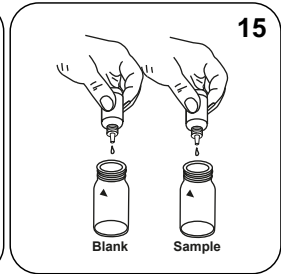
Выберите метод в устройстве.



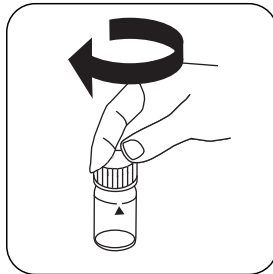
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



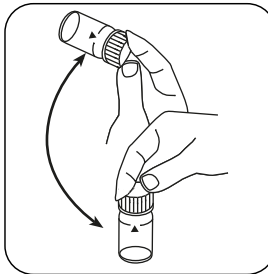
Добавьте **10 мл пробы** в каждую кювету.



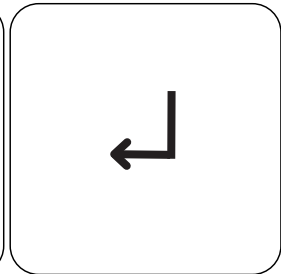
Добавьте **15 капель Vario Molybdate 3 Reagenz-раствора** в каждую кювету.



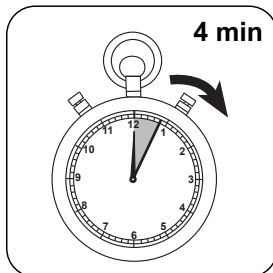
Закройте кювету(ы).



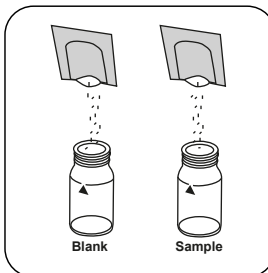
Перемешайте содержимое покачиванием.



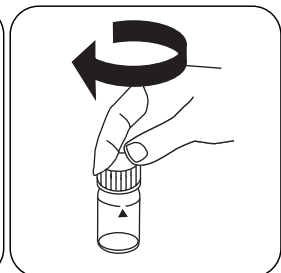
Нажмите клавишу **ENTER**.



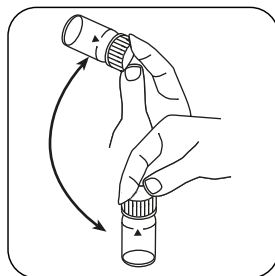
Выдержите **4 минут(ы)** времени реакции.



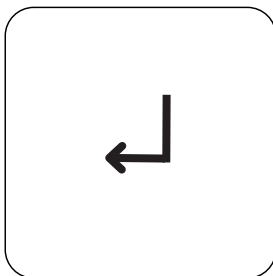
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario Silica Citric Acid F10**.



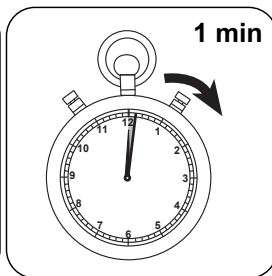
Закройте кювету(ы).



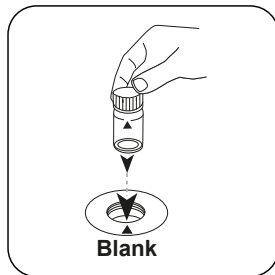
Растворите порошок  
покачиванием.



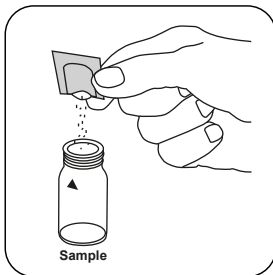
Нажмите клавишу **ENTER**



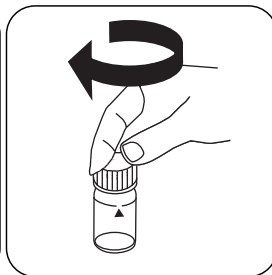
Выдержите **1 минут(ы)**  
**времени реакции.**



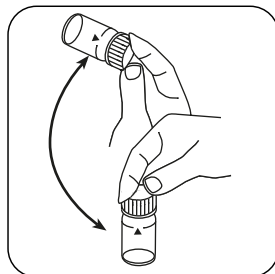
Поместите **нулевую**  
**кювету** в измерительную  
шахту. Обращайте  
внимание на позициони-  
рование.



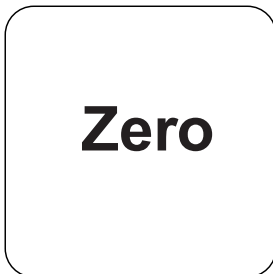
Добавьте в кювету для  
проб одну **упаковку**  
**порошка Vario Silica**  
**Amino Acid F10.**



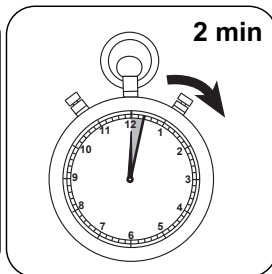
Закройте кювету(ы).



Растворите порошок  
покачиванием.



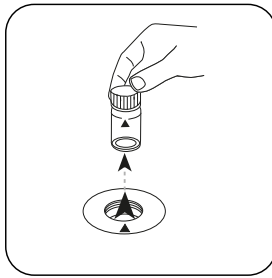
Нажмите клавишу **НОЛЬ**



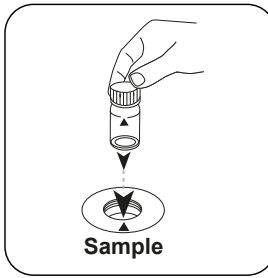
Выдержите **2 минут(ы)**  
**времени реакции.**

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

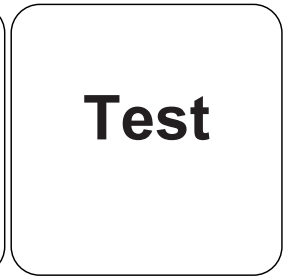




Извлеките кювету из измерительной шахты.

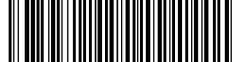


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л диоксид кремния.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	SiO <sub>2</sub>	1
mg/l	Si	0.47

## Химический метод

Гетерополярный синий

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-3.52432•10 <sup>-2</sup>	-3.52432•10 <sup>-2</sup>
b	1.45158•10 <sup>+0</sup>	3.1209•10 <sup>+0</sup>
c	-7.19729•10 <sup>-2</sup>	-3.32695•10 <sup>-1</sup>
d		
e		
f		

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

1. Кюветы должны быть закрыты крышкой сразу после добавления раствора реагента Vario Molybdate 3, в противном случае возможно получение пониженных результатов.
2. Иногда пробы воды содержат формы кремниевые кислоты, которые очень медленно реагируют с молибдатом. Точный характер этих форм в настоящее время неизвестен. Путем предварительной обработки гидрокарбонатом натрия, а затем серной кислотой, они могут быть преобразованы в формы с высокой реакционной способностью (описание в "Стандартных методах исследования воды и сточных вод" в разделе "растворение кремния бикарбонатом натрия").

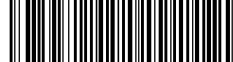
Помехи	от / [мг/л]
Fe	большие объемы
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	50
S <sup>2-</sup>	во всех количествах

### Проверка метода

Предел обнаружения	0.01 mg/L
Предел детерминации	0.03 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	1.6 mg/L
Восприимчивость	1.35 mg/L / Abs
Доверительная область	0.01 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.004 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.46 %

### Выведено из

Стандартный метод 4500-SiO<sub>2</sub> D



Силикат HR PP

M352

1 - 90 mg/L SiO<sub>2</sub>

SiHr

Силикомолибдат

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	1 - 90 mg/L SiO <sub>2</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	452 nm	1 - 100 mg/L SiO <sub>2</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Реагент на кремний HR, набор F10	1 Набор	535700

## Область применения

- Котельная вода
- Обработка сырой воды

## Подготовка

1. Температура пробы должна быть в диапазоне от 15 °C до 25 °C.

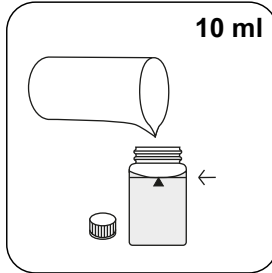
## Примечания

1. Метод измеряет возникающую окраску по кривой поглощения. Таким образом, точность метода фильтрации фотометров при необходимости может быть повышена с помощью калибровки пользователем с помощью стандарта силиката (около 70 мг/л SiO<sub>2</sub>).

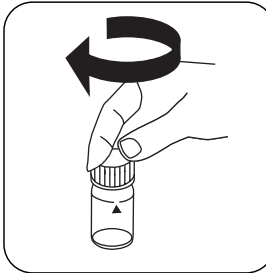
## Выполнение определения Диоксид кремния HR с упаковкой порошка Vario

Выберите метод в устройстве.

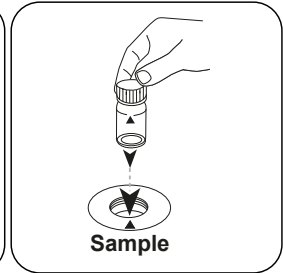
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



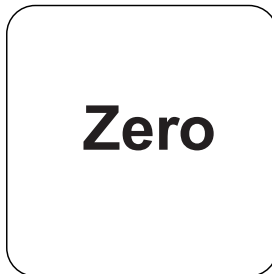
24-Наполните кювету -мм 10 пробой мл.



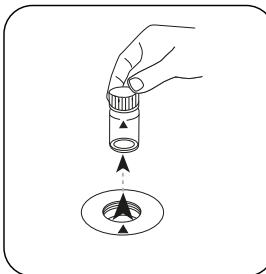
Закройте кювету(ы).



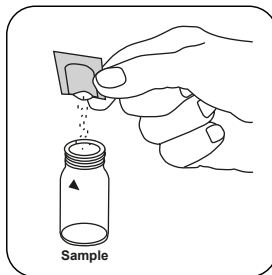
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



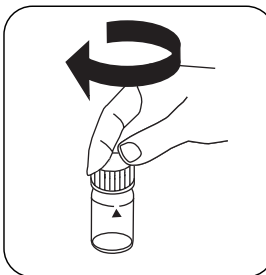
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



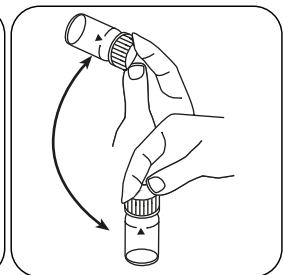
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



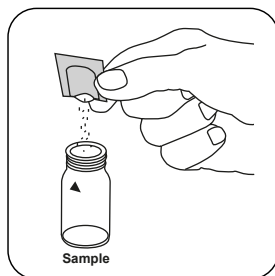
Добавьте **упаковку порошка Vario Silica HR Molybdate F10**.



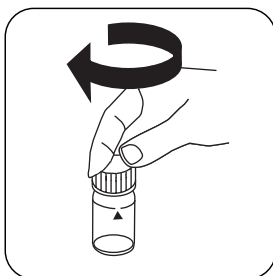
Закройте кювету(ы).



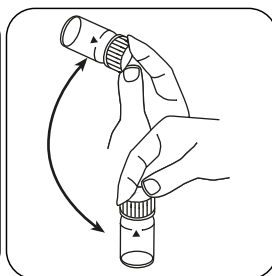
Растворите порошок покачиванием.



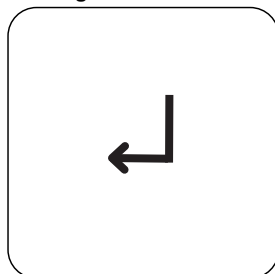
Добавьте **упаковку порошка Vario Silica HR Acid Rgt. F10.**



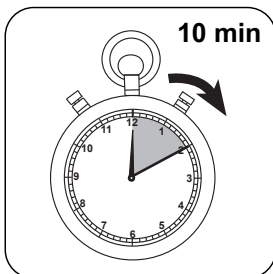
Закройте кювету(ы).



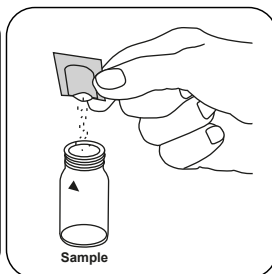
Перемешайте содержимое покачиванием.



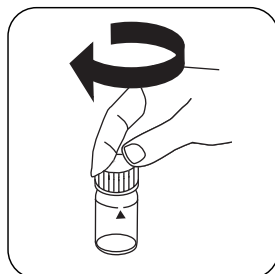
Нажмите клавишу **ENTER**



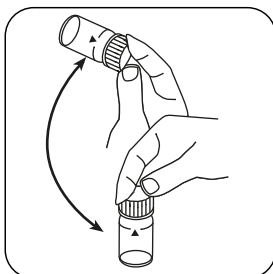
Выдержите **10 минут(ы)** времени реакции.



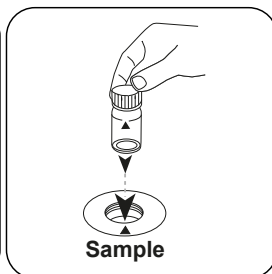
Добавьте **упаковку порошка Vario Silica Citric Acid F10.**



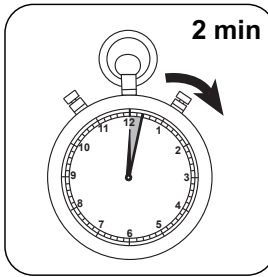
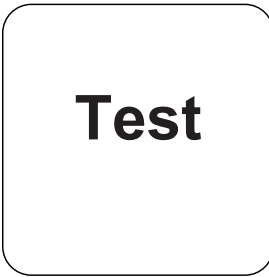
Закройте кювету(ы).



Растворите порошок покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

Выдержите **2 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л диоксид кремния.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	SiO <sub>2</sub>	1
mg/l	Si	0.47

## Химический метод

Силикомолибдат

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-4.11457•10 <sup>-1</sup>	-4.11457•10 <sup>-1</sup>
b	1.18844•10 <sup>+2</sup>	2.55514•10 <sup>+2</sup>
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- Иногда пробы воды содержат формы кремниевые кислоты, которые очень медленно реагируют с молибдатом. Точный характер этих форм в настоящее время неизвестен. Путем предварительной обработки гидрокарбонатом натрия, а затем серной кислотой, они могут быть преобразованы в формы с высокой реакционной способностью (описание в "Стандартных методах исследования воды и сточных вод" в разделе "растворение кремния бикарбонатом натрия").
- При наличии диоксида кремния или фосфата образуется желтый цвет. При добавлении упаковки порошка F10 лимонной кислоты кремния устраняется желтый цвет, вызываемый фосфатом.



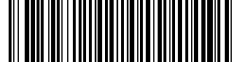
Помехи	от / [мг/л]	Влияние нарушения
Fe	большие объемы	
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	50	
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	60	Помехи составляют около -2 %
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	75	Помехи составляют около -11 %
S <sup>2-</sup>	во всех количе- ствах	

### Проверка метода

Предел обнаружения	0.38 mg/L
Предел детерминации	1.14 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	100 mg/L
Восприимчивость	120 mg/L / Abs
Доверительная область	1.69 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.70 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.38 %

### Выведено из

Стандартный метод 4500-SiO<sub>2</sub> C



Силикат L

M353

0.1 - 8 mg/L SiO<sub>2</sub>

Гетерополярный синий

### Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	660 nm	0.1 - 8 mg/L SiO <sub>2</sub>

### Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кремний LR L	1 Набор	56R023856

### Область применения

- Котельная вода
- Обработка сырой воды

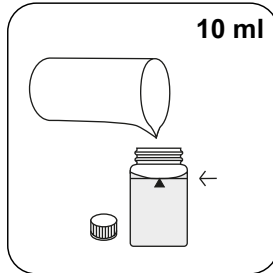
### Подготовка

1. Для получения правильной дозировки следует использовать мерную ложку, поставляемую вместе с реактивами.
2. Для получения точных результатов анализов температура пробы должна поддерживаться на уровне от 20 °C до 30 °C.

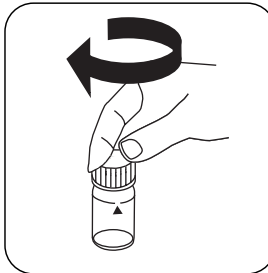
## Выполнение определения Диоксид кремния с жидким реагентом и порошком

Выберите метод в устройстве.

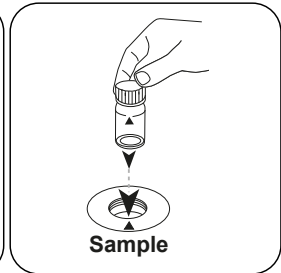
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



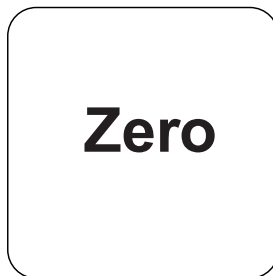
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



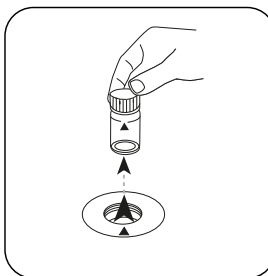
Закройте кювету(ы).



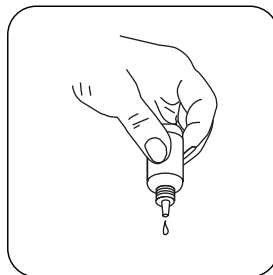
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



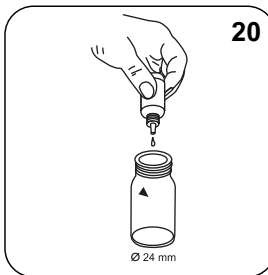
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



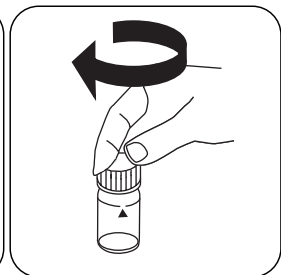
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



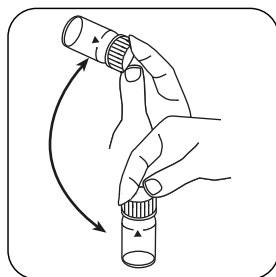
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



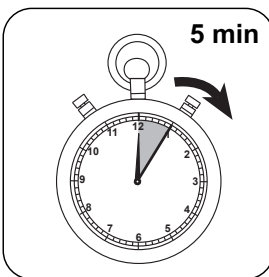
Добавьте **20 капли KS104 (кремнезём Реагент 1)**.



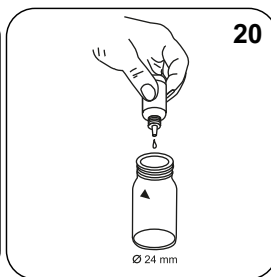
Закройте кювету(ы).



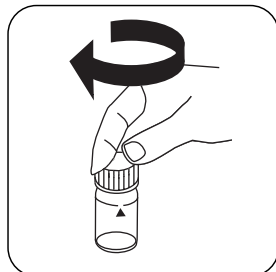
Перемешайте содержимое покачиванием.



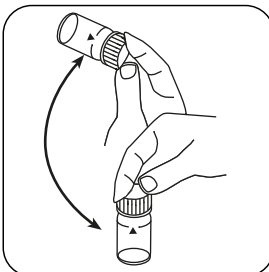
Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.



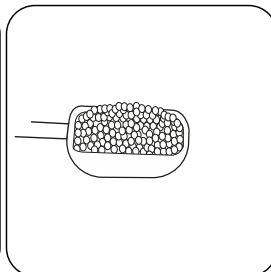
Добавьте **20 капель KS105** (кремнезём Реагент 2).



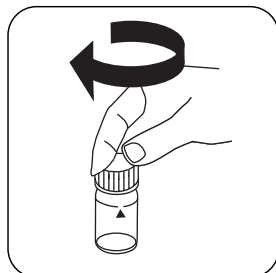
Закройте кювету(ы).



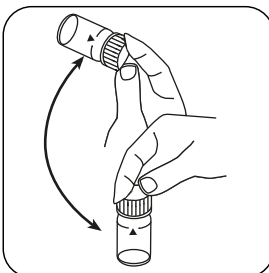
Перемешайте содержимое покачиванием.



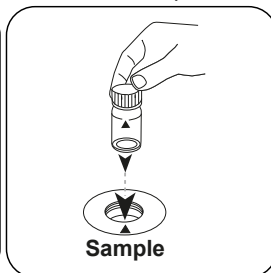
Добавьте **одну мерную ложку KP106** (кремнезём Реагент 3).



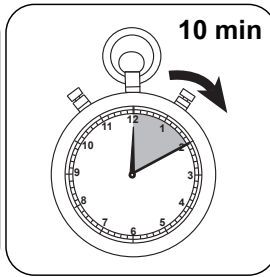
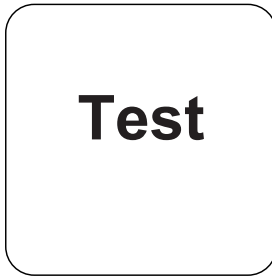
Закройте кювету(ы).



Растворите порошок покачиванием.

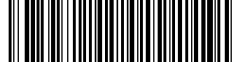


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).  
Выдержите **10 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л диоксид кремния.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	SiO <sub>2</sub>	1
mg/l	Si	0.47

## Химический метод

Гетерополярный синий

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	∅ 10 mm
a	-7.53464 • 10 <sup>-1</sup>	-7.53464 • 10 <sup>-1</sup>
b	4.10695 • 10 <sup>+0</sup>	8.82994 • 10 <sup>+0</sup>
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

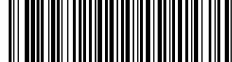
### Постоянные нарушения

- При температуре ниже 20 °C не происходит полной реакции, из-за чего можно ожидать пониженных результатов.

### Выведено из

Стандартный метод 4500-SiO<sub>2</sub> D





Сульфат Т

М355

5 - 100 mg/L SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

Мутность сульфата бария

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	610 nm	5 - 100 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Сульфатная мутность	Таблетка / 100	515450BT
Сульфатная мутность	Таблетка / 250	515451BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Подготовка питьевой воды
- Подготовка воды в бассейне
- Обработка сырой воды

## Примечания

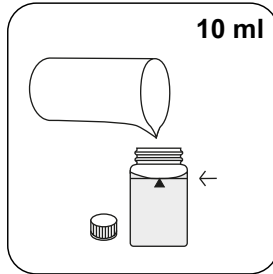
1. Сульфат вызывает мелко распределенную мутность с молочным внешним видом.



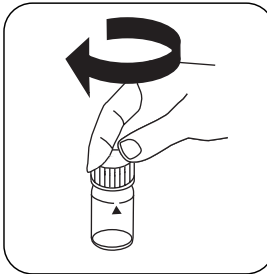
## Выполнение определения Сульфат с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

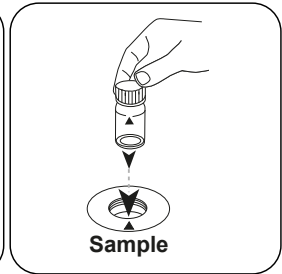
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



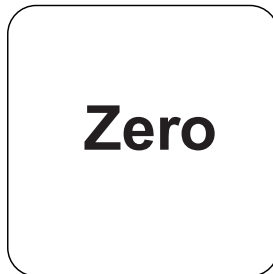
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

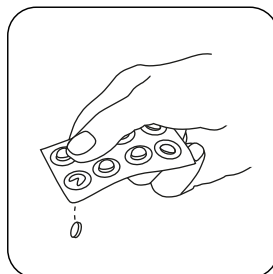
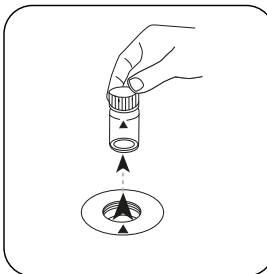


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

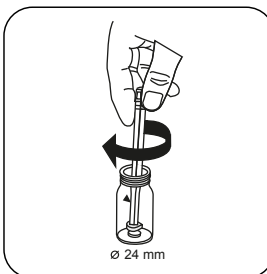


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

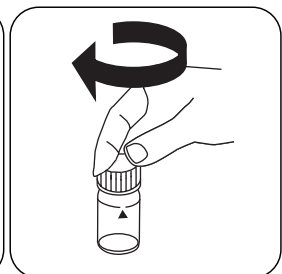
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните **отсюда**.



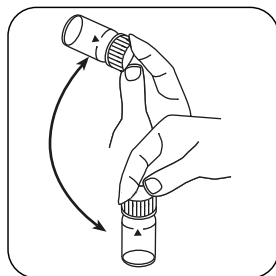
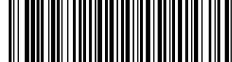
Добавить **таблетку**  
**SULFATE T**.



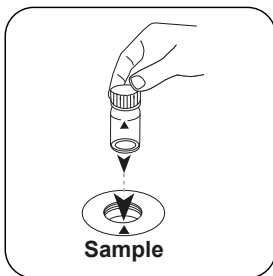
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



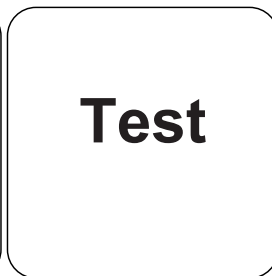
Закройте кювету(ы).



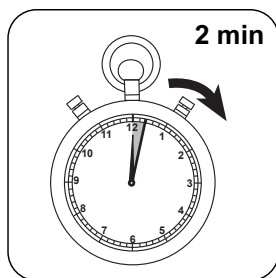
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Сульфат.



## Химический метод

Мутность сульфата бария

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. =  $a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$3.70245 \cdot 10^0$	$3.70245 \cdot 10^0$
b	$1.39439 \cdot 10^{-2}$	$2.99793 \cdot 10^{-2}$
c		
d		
e		
f		

Выведено из

DIN ISO 15923-1 D49



Сульфат РР

М360

5 - 100 mg/L SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>SO<sub>4</sub>

Мутность сульфата бария

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	530 nm	5 - 100 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Sulfa 4 F10	Порошок / 100 Шт.	532160

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Подготовка питьевой воды
- Подготовка воды в бассейне
- Обработка сырой воды

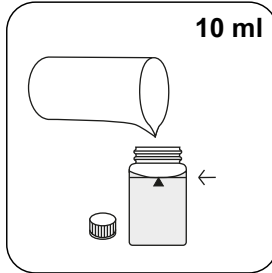
## Примечания

1. Сульфат вызывает мелко распределенную мутность.

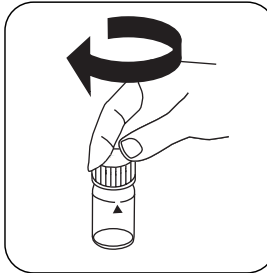
## Выполнение определения Сульфат с упаковкой порошка Vario

Выберите метод в устройстве.

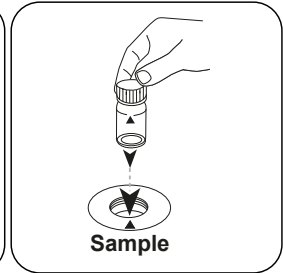
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



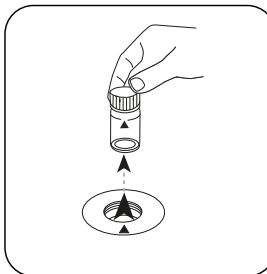
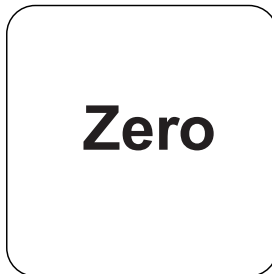
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

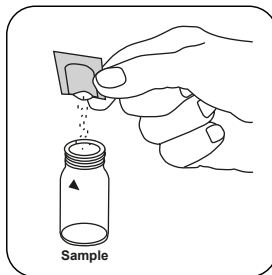


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

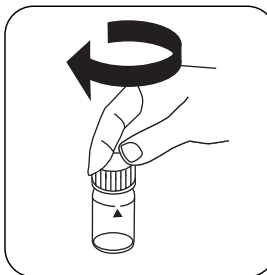


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

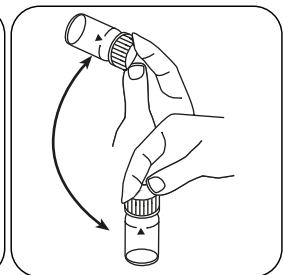
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



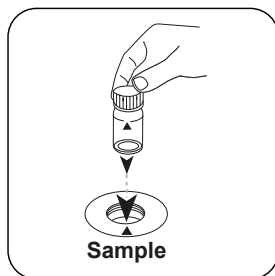
Добавьте **упаковку порошка Vario Sulpha 4/ F10**.



Закройте кювету(ы).

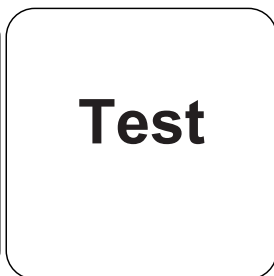


Перемешайте содержимое покачиванием.

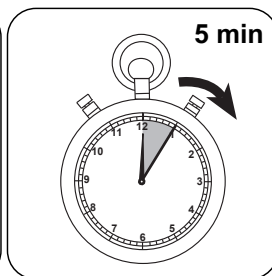


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Сульфат.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

**Химический метод**

Мутность сульфата бария

**Приложение****Функция калибровки для фотометров сторонних производителей**

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	<b>∅ 24 mm</b>	<b>□ 10 mm</b>
a	$2.42421 \cdot 10^0$	$2.42421 \cdot 10^0$
b	$1.07243 \cdot 10^{+2}$	$2.30572 \cdot 10^{+2}$
c	$-1.11466 \cdot 10^{+2}$	$-5.15249 \cdot 10^{+2}$
d	$7.93311 \cdot 10^{+1}$	$7.88423 \cdot 10^{+2}$
e	$-1.88194 \cdot 10^{+1}$	$-4.02123 \cdot 10^{+2}$
f		

**Согласно**

Стандартный метод 4500-SO42- E  
US EPA 375.4

**Выведено из**

DIN ISO 15923-1 D49



Сульфат HR PP

M361

50 - 1000

Мутность сульфата бария

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	530 nm	50 - 1000

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Sulfa 4 F10	Порошок / 100 Шт.	532160
Полностью деминерализованная вода	100 mL	461275
Полностью деминерализованная вода	250 mL	457022

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Круглая ячейка с крышкой $\varnothing$ 24 мм, высота 48 мм, 10 мл, комплект из 5 штук	1 Набор	197629
Автоматическая пипетка, 1-5 мл	1 Шт.	419076
Наконечники для пипеток, 1-5 мл (белый) 100 штук	1 Шт.	419066

## Область применения

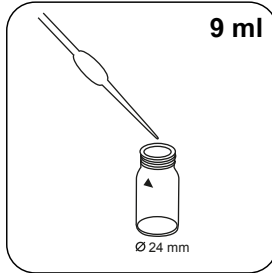
- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Подготовка питьевой воды
- Подготовка воды в бассейне
- Обработка сырой воды



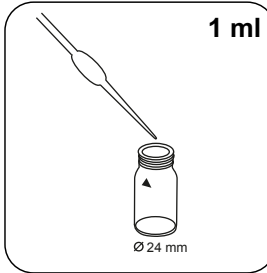
## Выполнение определения Сульфат HR с упаковками порошка

Выберите метод в устройстве.

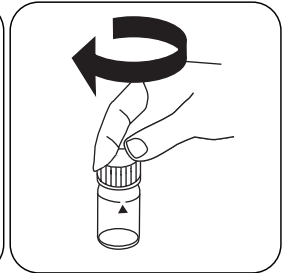
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



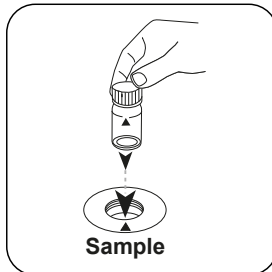
Наполните кювету 24 мм полностью деминерализованной воды 9.



Добавьте 1 мл пробы в кювету.

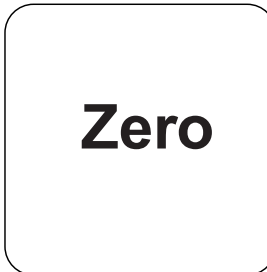


Закройте кювету(ы).

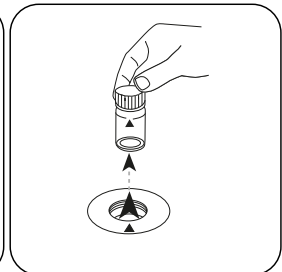


Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

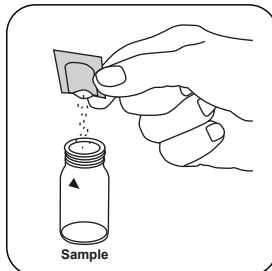
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



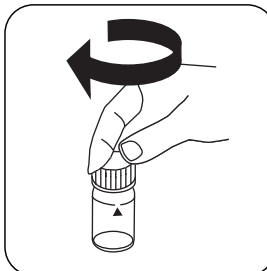
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



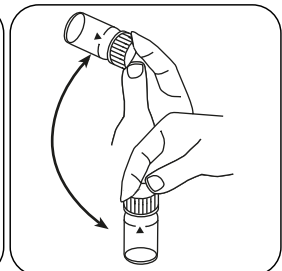
Извлеките кювету из измерительной шахты.



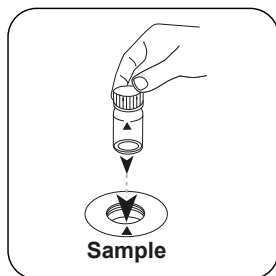
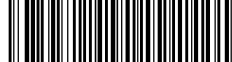
Добавьте упаковку порошка Vario Sulpha 4/F10.



Закройте кювету(ы).

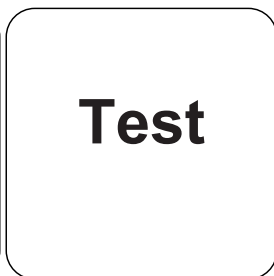


Перемешайте содержимое покачиванием.

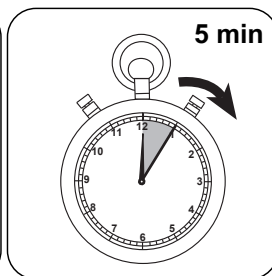


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Сульфат.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

**Химический метод**

Мутность сульфата бария

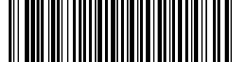
**Функция калибровки для фотометров сторонних производителей**

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	<b>∅ 24 mm</b>	<b>□ 10 mm</b>
a	$2.42421 \cdot 10^{-1}$	$2.42421 \cdot 10^{-1}$
b	$1.07243 \cdot 10^{-3}$	$2.30572 \cdot 10^{-3}$
c	$-1.11466 \cdot 10^{-3}$	$-5.15249 \cdot 10^{-3}$
d	$7.93311 \cdot 10^{-2}$	$7.88423 \cdot 10^{-3}$
e	$-1.88194 \cdot 10^{-2}$	$-4.02124 \cdot 10^{-3}$
f		

**Проверка метода**

<b>Предел обнаружения</b>	2.91 mg/L
<b>Предел детерминации</b>	8.74 mg/L
<b>Конечное значение диапазона измерений</b>	1,000 mg/L
<b>Восприимчивость</b>	516 mg/L / Abs
<b>Доверительная область</b>	56.16 mg/L
<b>Среднеквадратическое отклонение процесса</b>	23.22 mg/L
<b>Коэффициент вариации метода</b>	4.42 %



Селен

M363

0.05 - 1.6 mg/L Se

3,3'-диаминобензидин в толуоле

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect	□ 50 mm	445 nm	0.05 - 1.6 mg/L Se
XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	445 nm	0.05 - 2 mg/L Se

## Отбор проб

- Перед анализом мутные пробы должны быть отфильтрованы с помощью мембранного фильтра 0,45 мкм.

## Подготовка

Следующие реагенты необходимо приобретать отдельно:

1. Муравьиная кислота 98-100% на один анализ (CAS №: 64-18-6)
2. 3,3'-Диаминобензидин тетрагидрохлорид гидрат (CAS №: 868272-85-9)
3. Раствор аммиака 25% на один анализ (CAS №: 1336-21-6)
4. EDTA раствор динатриевой соли 0,1 моль/л (CAS №: 139-33-3)
5. Тoluол для газовой хроматографии (CAS №: 108-33-3)
6. Полосы индикаторов pH, pH 2.0 - 9.0
7. Сульфат натрия, безводный (CAS №: 7757-82-6)

8. Вода для анализа

Прочий материал:

1. Мембранный фильтр (размер пор: 0.45 мкм)
- Уровень pH пробы должен быть примерно нейтральным в начале анализа.

## Примечания

- Результат выражается в мг/л Se<sup>4+</sup>

## Выполнение определения Селен

Выберите метод в устройстве.

Реагент 1

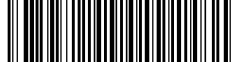
- Налейте 9,4 мл муравьиной кислоты на один анализ в мерную колбу объемом 100 мл.
- Наполните до отметки водой.

Реагент 2

- 0,5 г 3,3'-диаминобензидин-тетрагидрохлорид гидрат в 100 мл охлажденной воды на один анализ.
- Этот реагент должен быть свежеприготовленным каждый день и храниться в бутылке из коричневого стекла.

Реагент 3

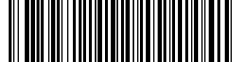
- Налейте 48 мл раствора аммиака 25% на один анализ в мерную колбу объемом 100 мл.
  - Наполняйте водой до нужной отметки на один анализ.
1. Залейте **толуолом** кювету 50 мм.
  2. Поместите кювету в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.
  3. Нажмите клавишу "**Ноль**".
  4. Извлеките кювету из измерительной шахты, полностью опорожните и тщательно просушите.
  5. Поместите **60 мл пробы** в подходящий сосуд для проб.
  6. Добавьте **4 мл реагента 1**.
  7. Добавьте **4 мл раствора EDTA**.
  8. Добавьте **4 мл реагента 2**.
  9. Смешайте реагенты с помощью палочки для перемешивания.
  10. С помощью **реагента 3** отрегулируйте значение pH до **2,5**.
  11. Храните сосуд для проб в темноте в течение **45 минут**.
  12. С помощью **реагента 3** отрегулируйте уровень pH до **7,0**.
  13. Переместите пробу в воронку объемом 250 мл для встряхивания.
  14. Добавьте **в анализ 30 мл воды**.
  15. Добавьте **14 мл толуола**.
  16. Встряхивайте в течение **1 минуты**.
  17. Удалите нижнюю водную фазу.
  18. Переместите фазу толуола в маленькую (20-50 мл) колбу Эрленмейера.
  19. Добавьте **сульфат натрия** на кончике шпателя на один анализ.
  20. Смешайте реагент путем легкого встряхивания.
  21. Экстракт толуола декантируйте в кювету 50 мм.
  22. Поместите кювету в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.
  23. Нажмите кнопку **Тестирование**.
- На дисплее отображается результат в мг/л Селен.



## **Химический метод**

3,3'-диаминобензидин в толуоле





Сульфид Т

М365

0.04 - 0.5 mg/L S<sup>2-</sup>

DPD / катализатор

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.04 - 0.5 mg/L S <sup>2-</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	668 nm	0.04 - 0.5 mg/L S <sup>2-</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Сульфид № 1	Таблетка / 100	502930
Сульфид № 2	Таблетка / 100	502940

## Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод

## Отбор проб

1. Чтобы избежать потерь сульфида, проба должна быть тщательно отобрана при минимальном воздействии воздуха. Кроме того, тестирование должно проводиться сразу же после отбора проб.

## Примечания

1. Порядок добавления таблеток должен строго соблюдаться.



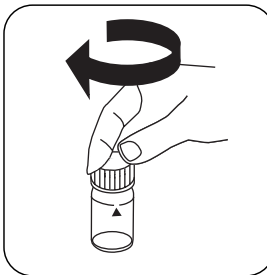
## Выполнение определения Сульфид с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

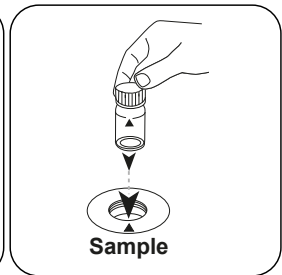
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



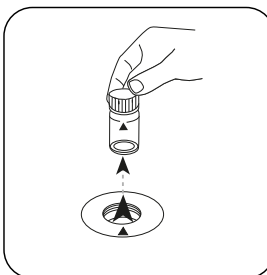
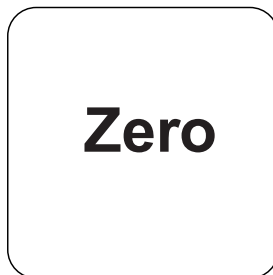
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

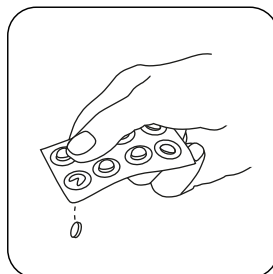


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

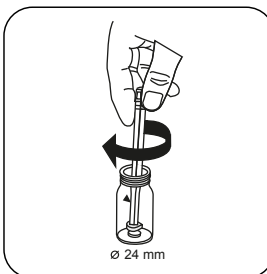


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

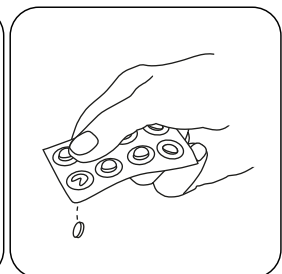
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните **отсюда**.



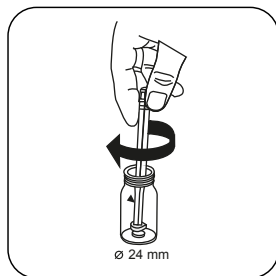
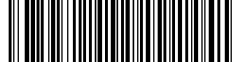
Добавить **таблетку SULFIDE No. 1**.



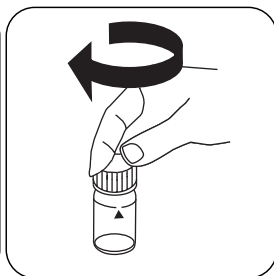
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



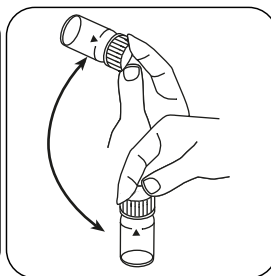
Добавить **таблетку SULFIDE No. 2**.



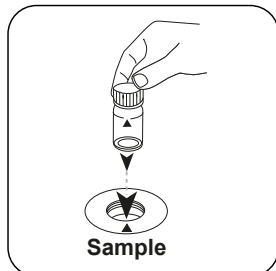
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



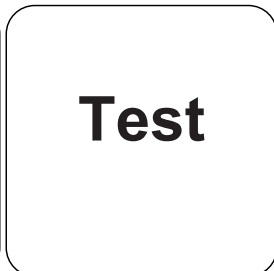
Закройте кювету(ы).



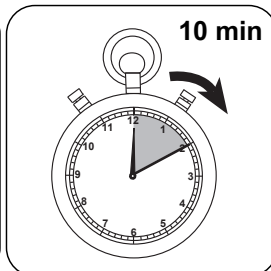
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Сульфид.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	S <sup>2-</sup>	1
mg/l	H <sub>2</sub> S	1.0629

## Химический метод

DPD / катализатор

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-5.52335 \cdot 10^{-2}$	$-5.52335 \cdot 10^{-2}$
b	$3.44705 \cdot 10^{-1}$	$7.41116 \cdot 10^{-1}$
c	$-2.88766 \cdot 10^{-2}$	$-1.33482 \cdot 10^{-1}$
d		
e		
f		

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- Хлор и другие окислительные средства, вступающие в реакцию с DPD, не влияют на тестирование.
- Рекомендуемая температура анализа составляет - 20°C. Отклонения от температуры могут привести к повышенным или пониженным результатам.

### Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980



**Выведено из**

DIN 38405-D26/27





Сульфит 10 Т

М368

0.1 - 10 mg/L SO<sub>3</sub>

DTNB

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	405 nm	0.1 - 10 mg/L SO <sub>3</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Сульфит LR	Таблетка / 100	518020BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Гальванизация

## Примечания

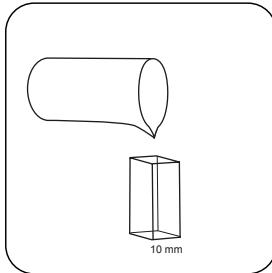
Диапазон измерений может быть расширен за счет изменения длины кюветы:

- Кювета 10 мм: 0,1 мг/л - 10 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 20 мм: 0,05 мг/л - 5 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 50 мм: 0,02 мг/л - 2 мг/л, разрешение: 0,001

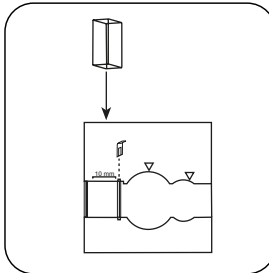
## Выполнение определения Сульфит с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

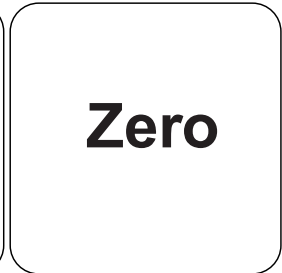
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



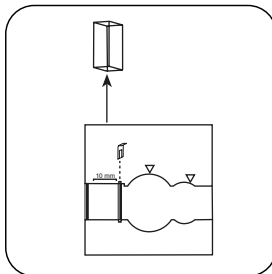
Наполните 10-мм кювету пробой.



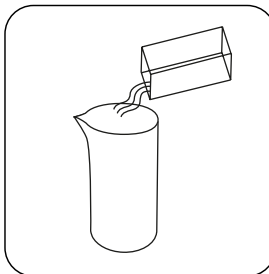
Поместите кювету для проб в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



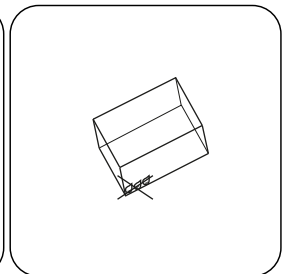
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



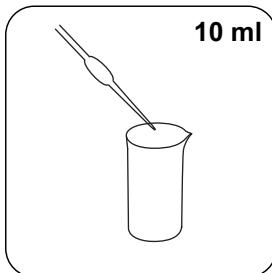
Извлеките кювету из измерительной шахты. Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



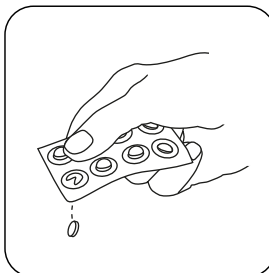
Опорожните кювету.



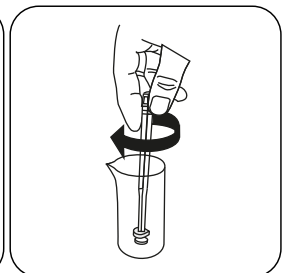
Хорошо высушите кювету.



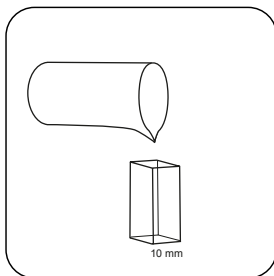
Добавьте 10 мл пробы в сосуд для проб.



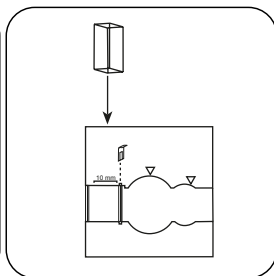
Добавить таблетку **SULFITE LR**.



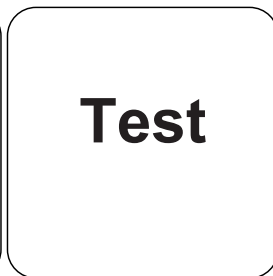
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



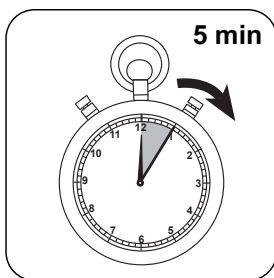
Наполните **10-мм** кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).



Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Сульфит.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1
mg/l	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	1.5743

## Химический метод

DTNB

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 10 mm

a	-4.72981 • 10 <sup>-1</sup>
b	6.87211 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

### Ссылки на литературу

R.E. Humphrey, M.H. Ward, W. Hinze, Spectrophotometric determination of sulphite with 4,4'-dithio-dipyridine and 5,5'-dithiobis(2-nitrobenzoic acid), Anal. Chem., 1970, 42 (7), pp 698–702



Сульфит Т

М370

0.1 - 5 mg/L SO<sub>3</sub>

DTNB

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	0.1 - 5 mg/L SO <sub>3</sub>
SpectroDirect	ø 24 mm	405 nm	0.05 - 4 mg/L SO <sub>3</sub>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	405 nm	0.1 - 5 mg/L SO <sub>3</sub>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Сульфит LR	Таблетка / 100	518020BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Гальванизация

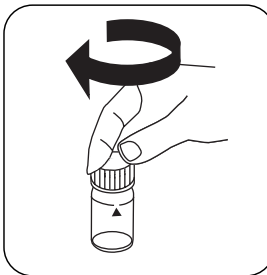
## Выполнение определения Сульфит с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

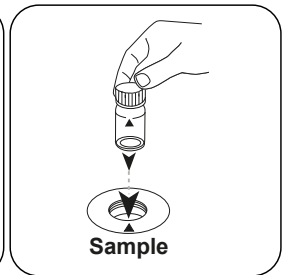
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



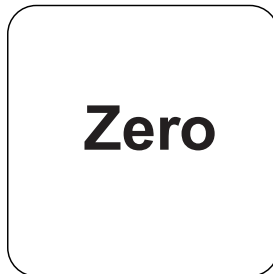
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



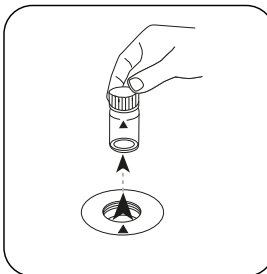
Закройте кювету(ы).



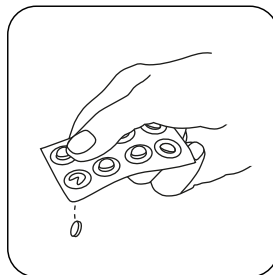
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



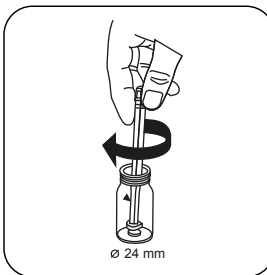
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



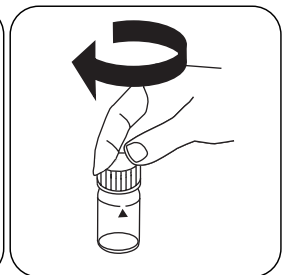
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



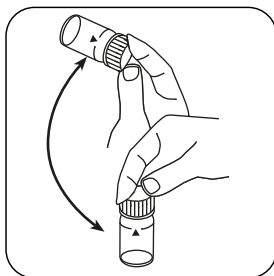
Добавить **таблетку SULFITE LR**.



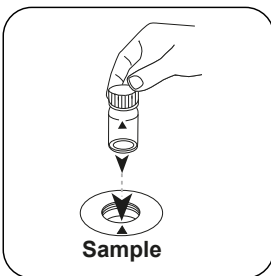
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



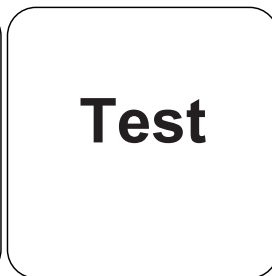
Закройте кювету(ы).



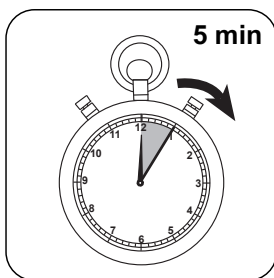
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Сульфит.

## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1
mg/l	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	1.5743

## Химический метод

DTNB

## Приложение

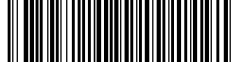
### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-2.67453•10 <sup>-1</sup>	-4.42153•10 <sup>-1</sup>
b	2.78503•10 <sup>+0</sup>	6.69645•10 <sup>+0</sup>
c		
d		
e		
f		

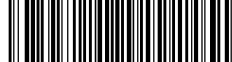
## Проверка метода

Предел обнаружения	0.04 mg/L
Предел детерминации	0.118 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	6.0 mg/L
Восприимчивость	2.815 mg/L / Abs
Доверительная область	0.081 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.033 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.41 %

**Ссылки на литературу**

R.E. Humphrey, M.H. Ward, W. Hinze, Spectrophotometric determination of sulphite with 4,4'-dithio-dipyridine and 5,5'-dithiobis(2-nitrobenzoic acid), *Anal. Chem.*, 1970, 42 (7), pp 698–702





Поверхностно-активные вещества М.  
(анион.) ТТ

М376

0.05 - 2 mg/L SDSA

Метиленовый синий

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	660 nm	0.05 - 2 mg/L SDSA

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на ПАВ (анионные) Spectroquant 1.02552.0001 <sup>o</sup>	25 шт.	420763

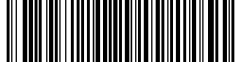
## Область применения

- Обработка сточных вод

## Подготовка

1. Поскольку реакция зависит от температуры, температура должна поддерживаться на уровне 10-20 °С (для реакционного флакона и образца воды).
2. Переверните флакон перед измерением. Если нижняя фаза мутная, быстро нагрейте камеру рукой.





## Примечания

1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. В течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
4. Перед проведением испытания необходимо ознакомиться с оригинальными инструкциями и рекомендациями по технике безопасности, которые прилагаются к комплекту для тестирования (паспорта безопасности материалов доступны на домашней странице [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).
5. Объем пробы всегда должен измеряться с помощью мерной пипетки объемом 5 мл (класс А).
6. Реагенты должны храниться в закрытых контейнерах при температуре от +15 °C до +25 °C.
7. MBAS = Активные вещества метиленового голубого красителя, рассчитанные как 1-додеканесульфат натрия

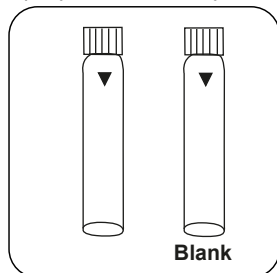


## Выполнение определения Анионные поверхностно-активные вещества с кюветным тестом MERCK Spectroquant® № 1.14697.0001

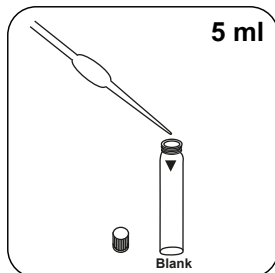
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Пропустите шаги с нулевой кюветой.



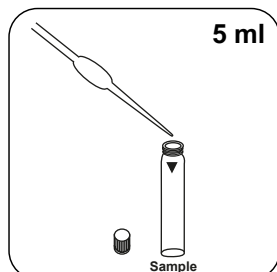
Подготовьте две кюветы с реагентами. Отметьте одну кювету как нулевую.



Добавьте 5 мл полностью деминерализованной воды в нулевую кювету.



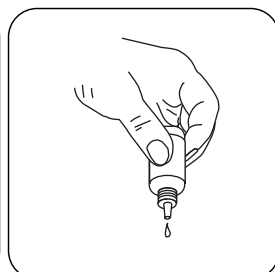
Не смешивайте содержимое!



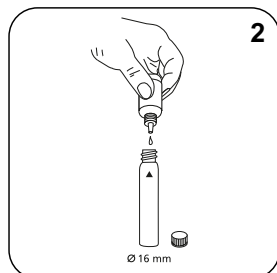
Добавьте 5 мл пробы в кювету для проб.



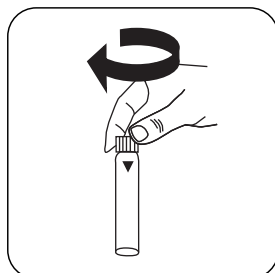
Не смешивайте содержимое!



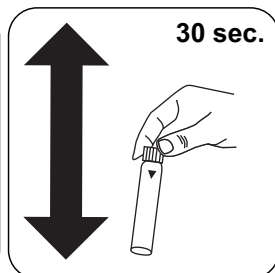
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



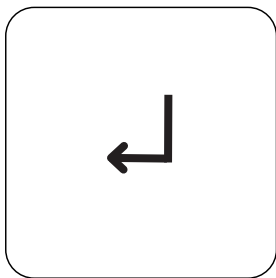
Добавьте 2 капли Reagenz T-1 К раствора в каждую кювету.



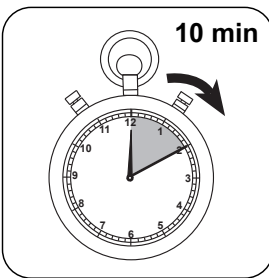
Закройте кювету(ы).



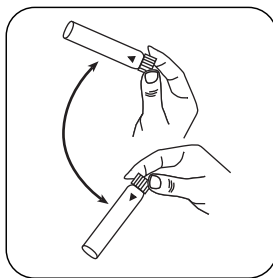
Перемешайте содержимое взбалтыванием (30 сек.).



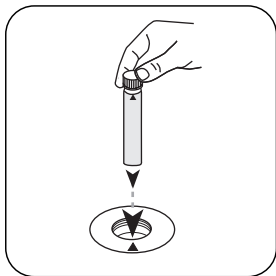
Нажмите клавишу **ENTER**



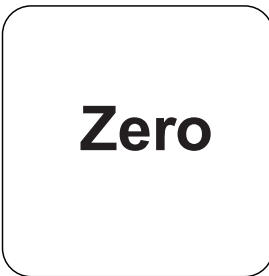
Выдержите **10 минут(ы)** времени реакции.



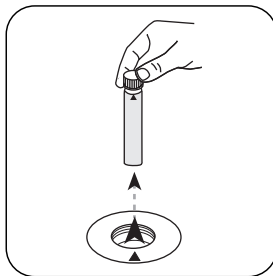
Поверните **нулевую кювету**.



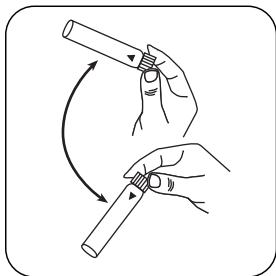
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



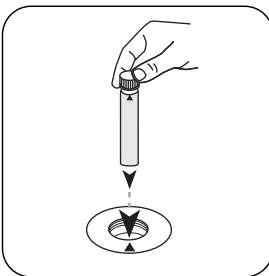
Нажмите клавишу **НОЛЬ**



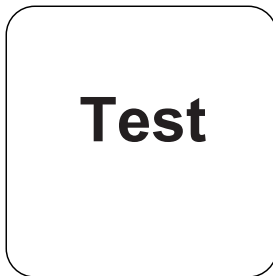
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Переверните **кювету для проб**.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л MBAS.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	SDBS	1.28
mg/l	SDS	1.06
mg/l	SDOSSA	1.63

## Химический метод

Метиленовый синий

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

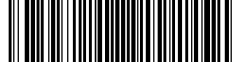
	ø 16 mm
a	$1.36547 \cdot 10^{-2}$
b	$1.8329 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

### Согласно

DIN EN 903:1994

<sup>o</sup> Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA





ПАВ (неионогенные) М ТТ

М377

0.1 - 7.5 mg/L Triton X-100

ТВРЕ

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	610 nm	0.1 - 7.5 mg/L Triton X-100

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

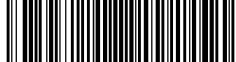
Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на ПАВ (неионные) Spectroquant 1.01764.0001 <sup>4)</sup>	25 Шт.	420764

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Гальванизация

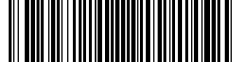
## Подготовка

1. Перед проведением испытания ознакомьтесь с оригинальными инструкциями по тестированию (прилагаемыми к тесту) и паспортом безопасности материалов (доступен на сайте [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).
2. В течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
3. Поскольку реакция зависит от температуры, температура образца и трубки должна составлять от 20 до 25 °C.
4. Испытательный образец должен иметь значение pH от 3 до 9.



## Примечания

1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. Объем пробы всегда должен измеряться с помощью мерной пипетки (класс А).
4. Triton® является зарегистрированной торговой маркой компании DOW Chemical Company.

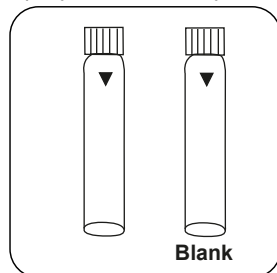


## Выполнение определения Неионные поверх- ностно-активные вещества с кюветным тестом MERCK Spectroquant® № 1.01787.0001

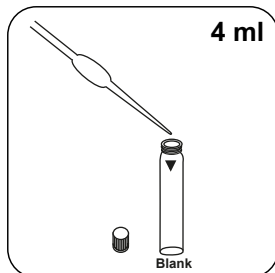
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

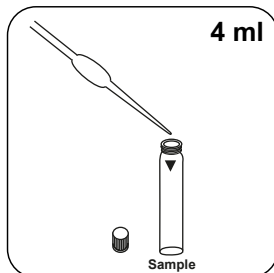
Пропустите шаги с нулевой кюветой.



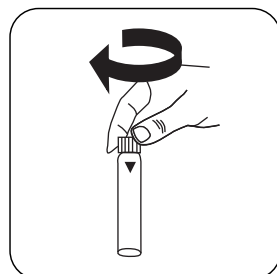
Подготовьте две **кюветы с реагентами**. Отметьте одну кювету как нулевую.



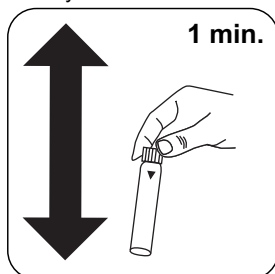
Добавьте **4 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



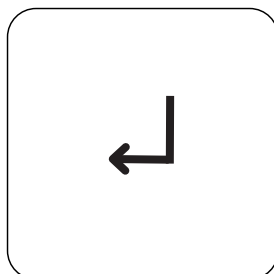
Добавьте **4 мл пробы** в кювету для проб.



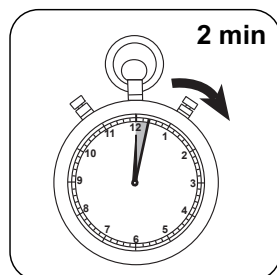
Закройте кювету(ы).



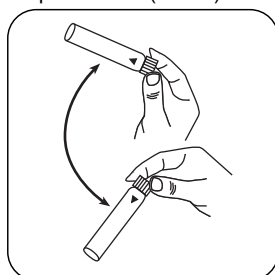
Перемешайте содержимое путем сильного встряхивания (1 min.).



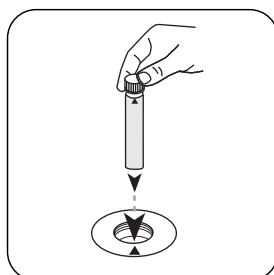
Нажмите клавишу **ENTER**.



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.



Поверните **нулевую кювету**.



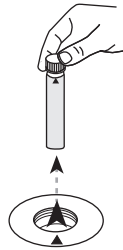
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



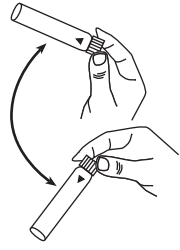


# Zero

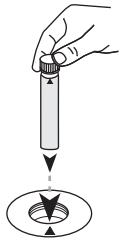
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Переверните **кювету для проб**.

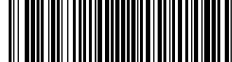


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Triton X-100.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	NP10	1.1

## Химический метод

ТВРЕ

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

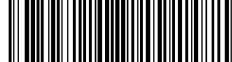
	ø 16 mm
a	$5.64524 \cdot 10^{-2}$
b	$5.9893 \cdot 10^{-6}$
c	
d	
e	
f	

### Согласно

DIN EN 903:1994

<sup>a)</sup> Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA





ПАВ (катионные) М ТТ

М378

0.05 - 1.5 mg/L СТАВ

Дисульфидный синий

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 16 mm	610 nm	0.05 - 1.5 mg/L СТАВ

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на ПАВ (катионные) Spectroquant 1.01764.0001 <sup>4)</sup>	25 Шт.	420765

## Область применения

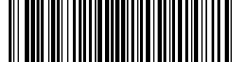
- Обработка сточных вод

## Подготовка

1. Перед проведением испытания ознакомьтесь с оригинальными инструкциями по тестированию (прилагаемыми к тесту) и паспортом безопасности материалов (доступен на сайте [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).
2. В течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
3. Поскольку реакция зависит от температуры, температура образца и трубки должна составлять от 20 до 25 °C.
4. Испытательный образец должен иметь значение pH от 3 до 8.

## Примечания

1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. Объем пробы всегда должен измеряться с помощью мерной пипетки (класс А).
4. Triton® является зарегистрированной торговой маркой компании DOW Chemical Company.
5. СТАВ = рассчитывается как N-цетил-N,N,N-триметиламмоний бромид.
6. Если нижняя фаза мутная, быстро нагрейте камеру рукой.

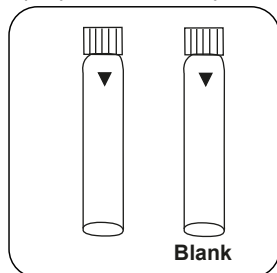


## Выполнение определения Катионные поверх- ностно-активные вещества с кюветным тестом MERCK Spectroquant® № 1.01764.0001

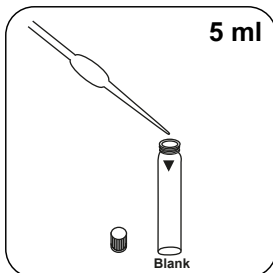
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Пропустите шаги с нулевой кюветой.



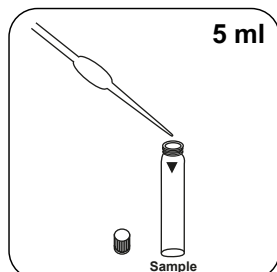
Подготовьте две **кюветы с реагентами**. Отметьте одну кювету как нулевую.



Добавьте **5 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



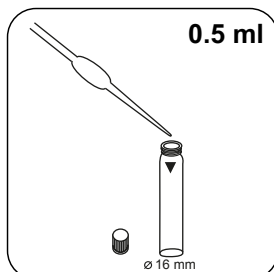
**Не смешивайте содержимое!**



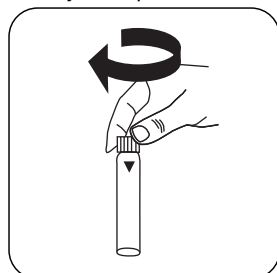
Добавьте **5 мл пробы** в кювету для проб.



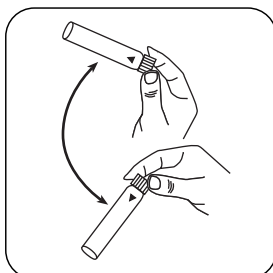
**Не смешивайте содержимое!**



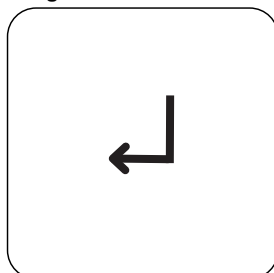
Добавить **0.5 мл Reagens T-1 K**.



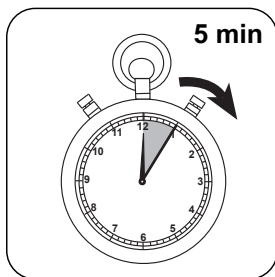
Закройте кювету(ы).



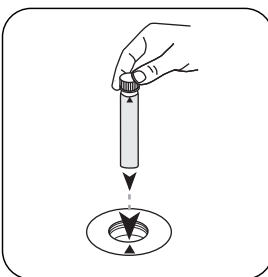
Перемешайте содержимое покачиванием (30 sec.).



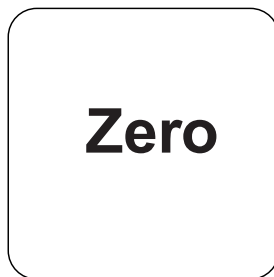
Нажмите клавишу **ENTER**.



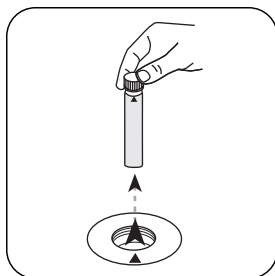
Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.



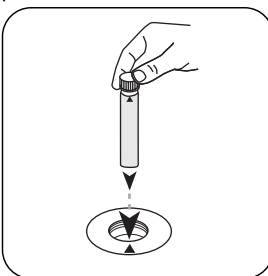
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



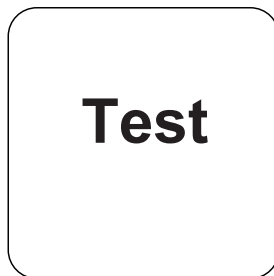
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

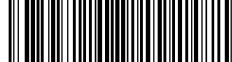


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: СТАРТ).

На дисплее отображается результат в мг/л СТАВ.



## Химический метод

Дисульфидный синий

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	Ø 16 mm
a	$8.75489 \cdot 10^{-3}$
b	$1.90333 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

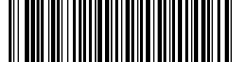
### Согласно

DIN EN 903:1994

<sup>d)</sup> Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA







TOC LR M. TT

M380

5 - 80 mg/L TOC<sup>b)</sup>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Persulphate / Indicator

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	∅ 16 mm	610 nm	5 - 80 mg/L TOC <sup>b)</sup>
SpectroDirect	∅ 16 mm	596 nm	5 - 80 mg/L TOC <sup>b)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на органический углерод Spectroquant 1.14878.0001 <sup>d)</sup>	25 Шт.	420761

Также необходимы следующие принадлежности.

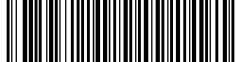
Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940
Винтовые колпачки для анализа на общий органический углерод	1 Набор	420757

## Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

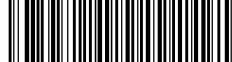
## Подготовка

1. Перед проведением испытания необходимо ознакомиться с оригинальными инструкциями и рекомендациями по технике безопасности, которые прилагаются к комплекту для тестирования (паспорта безопасности материалов доступны на домашней странице [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).



## Примечания

1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. В течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
4. Объем пробы всегда должен измеряться с помощью мерной пипетки (класс А).
5. ТОС = общий органический углерод
6. Алюминиевые крышки могут быть использованы повторно (см. Merck).



## Выполнение определения TOC LR с кюветным тестом MERCK Spectroquant® № 1.14878.0001

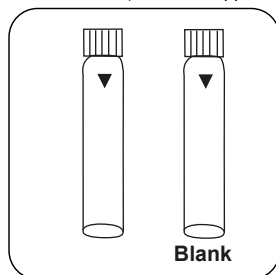
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

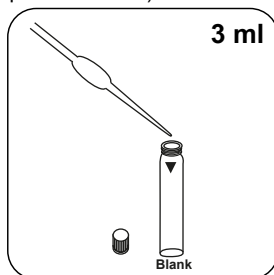
Пропустите шаги с нулевой кюветой.

Приготовьте две подходящие чистые стеклянные емкости. Отметьте стеклянный сосуд как нулевую пробу.

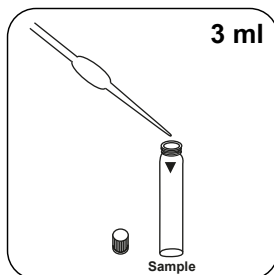
1. Добавьте **25 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую пробу.
2. Добавьте **25 мл пробы** в сосуд для проб.
3. Добавьте по **3 капли реагента TOC-1K** в каждый сосуд и перемешайте.
4. Значение pH пробы должно быть ниже 2,5. При необходимости отрегулируйте его с помощью серной кислоты.
5. Перемешивайте в течение **10 минут** на средней скорости. (магнитная мешалка, палочки для перемешивания)



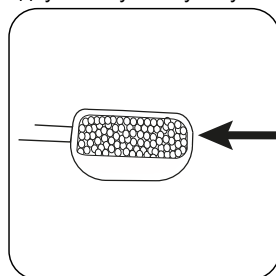
Подготовьте две **кюветы с реагентами**. Отметьте одну кювету как нулевую.



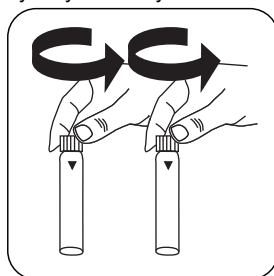
Добавьте **3 мл подготовленной нулевой пробы** в нулевую кювету.



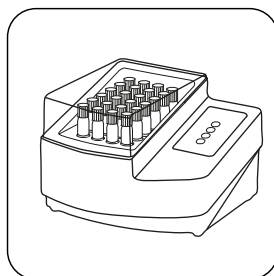
Добавьте **3 мл пробы** в кювету для проб.



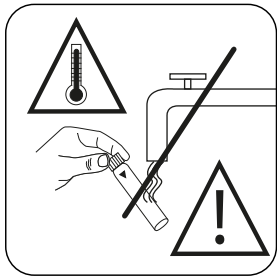
Добавьте по **одной микроложке TOC-2K с меткой**.



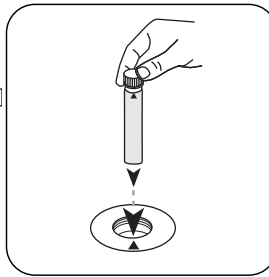
**Немедленно** закройте кювету (кюветы) **алюминевой крышкой**.



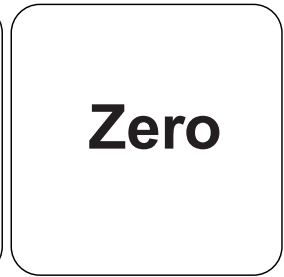
Нагревайте кювету в течение **120 минут при температуре 120 °C** в предварительно нагретом термореакторе **в перевернутом положении**.



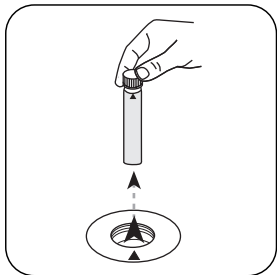
Оставьте кювету в перевернутом положении в течение 1 часа. **Не охлаждать водой!** После охлаждения переверните и измерьте в фотометре в течение 10 минут.



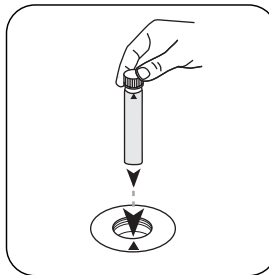
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



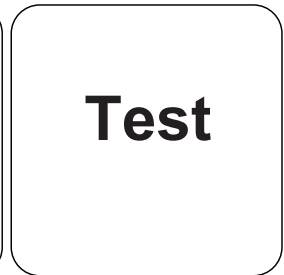
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

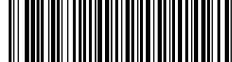


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л ТОС.



## Химический метод

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Persulphate / Indicator

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	9.84368 • 10 <sup>-1</sup>
b	-3.32135 • 10 <sup>-1</sup>
c	-2.14517 • 10 <sup>-1</sup>
d	
e	
f	

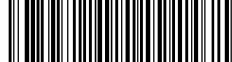
### Выведено из

EN 1484:1997

Standard Method 5310 C

<sup>b)</sup> Для ХПК (150 °C), ТОС (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор | <sup>d)</sup> Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA





TOC HR M. TT

M381

50 - 800 mg/L TOC<sup>b)</sup>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Persulphate / Indicator

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, XD 7000, XD 7500	∅ 16 mm	610 nm	50 - 800 mg/L TOC <sup>b)</sup>
SpectroDirect	∅ 16 mm	596 nm	50 - 800 mg/L TOC <sup>b)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на органический углерод Spectroquant 1.14879.0001 <sup>o)</sup>	25 Шт.	420756

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Терморектор RD 125	1 Шт.	2418940
Винтовые колпачки для анализа на общий органический углерод	1 Набор	420757

## Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

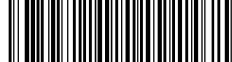
## Подготовка

1. Перед проведением испытания необходимо ознакомиться с оригинальными инструкциями и рекомендациями по технике безопасности, которые прилагаются к комплекту для тестирования (паспорта безопасности материалов доступны на домашней странице [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).



## Примечания

1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. В течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
4. Объем пробы всегда должен измеряться с помощью мерной пипетки (класс А).
5. ТОС = общий органический углерод
6. Алюминиевые крышки могут быть использованы повторно (см. Merck).



## Выполнение определения TOC HR с кюветным тестом MERCK Spectroquant® № 1.14879.0001

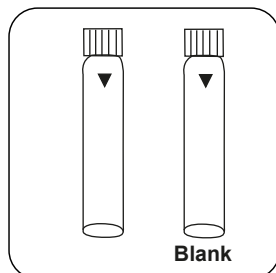
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

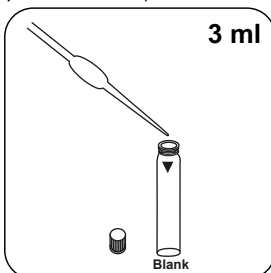
Пропустите шаги с нулевой кюветой.

Приготовьте две подходящие чистые стеклянные емкости. Отметьте стеклянный сосуд как нулевую пробу.

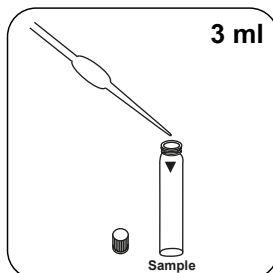
1. Добавьте **10 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую пробу.
2. Добавьте **1 мл пробы и 9 мл полностью деминерализованной воды** в сосуд для проб и перемешайте.
3. Добавьте по **2 капли реагента ТОС-1К** в каждый сосуд и перемешайте.
4. Значение pH пробы должно быть ниже 2,5. При необходимости отрегулируйте его с помощью серной кислоты.
5. Перемешивайте в течение **10 минут** на средней скорости. (магнитная мешалка, палочки для перемешивания)



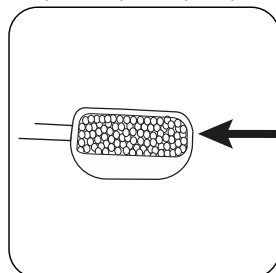
Подготовьте две **кюветы с реагентами**. Отметьте одну кювету как нулевую.



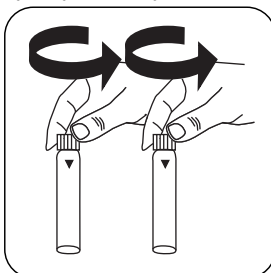
Добавьте **3 мл подготовленной нулевой пробы** в нулевую кювету.



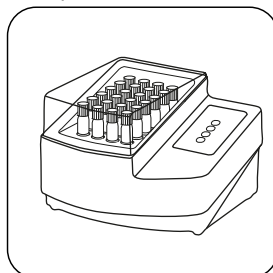
Добавьте **3 мл подготовленной пробы** в кювету для проб.



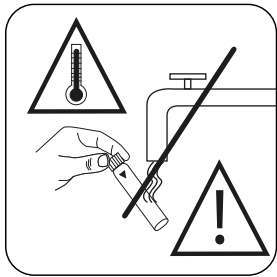
Добавьте по **одной микроложке ТОС-2К с меткой**.



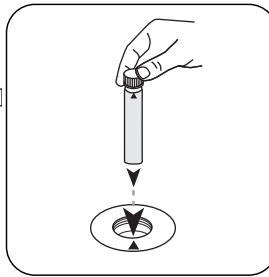
**Немедленно** закройте кювету (кюветы) алюминиевой крышкой.



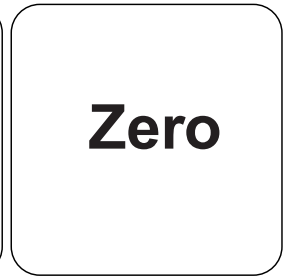
Нагревайте кювету в течение **120 минут при температуре 120 °C** в предварительно нагретом терморекторе в **перевернутом положении**.



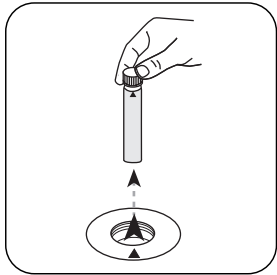
Оставьте кювету в перевернутом положении в течение 1 часа. **Не охлаждать водой!** После охлаждения переверните и измерьте в фотометре в течение 10 минут.



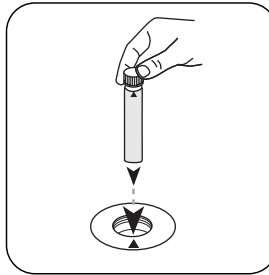
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



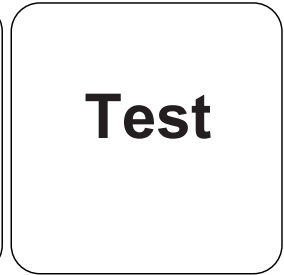
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

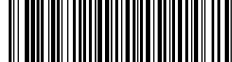


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л ТОС.



## Химический метод

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Persulphate / Indicator

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 16 mm
a	9.90014 • 10 <sup>-2</sup>
b	-3.44796 • 10 <sup>-2</sup>
c	-2.08152 • 10 <sup>-2</sup>
d	
e	
f	

## Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Ca	1000
Mg	1000
NH <sub>4</sub> -N	1000
TIC (общий неорганический углерод)	250
NaCl	25
NaNO <sub>3</sub>	100
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	100

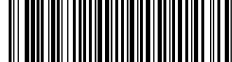
## Выведено из

EN 1484:1997

Standard Method 5310 C

<sup>b)</sup> Для ХПК (150 °С), ТОС (120 °С) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °С) необходим реактор | <sup>d)</sup> Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA





Взвеш. твердые вещества 50

M383

10 - 750 mg/L TSS

Мутность / пропускаемый свет

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	810 nm	10 - 750 mg/L TSS

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

## Область применения

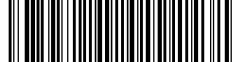
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

## Отбор проб

1. Измерьте пробу воды как можно быстрее после отбора пробы. Пробы могут храниться до 7 дней при температуре 4 °C в пластиковых или стеклянных бутылках. Измерение должно производиться при той же температуре, что и при отборе пробы. Разница температур при измерении и отборе проб может изменить результат измерения.

## Примечания

1. Фотометрическое определение взвешенных частиц основано на гравиметрическом методе. В лаборатории испарение остатков фильтра пробы фильтрованной воды обычно производится в печи при температуре 103 - 105 °С, и высушенный остаток взвешивается.
2. Если требуется повышенная точность, необходимо провести гравиметрическое определение пробы. Этот результат может быть использован для пользовательской юстировки фотометра с той же пробой.
3. Предполагаемый предел обнаружения для этого метода составляет 20 мг/л TSS.

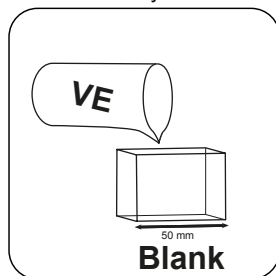


## Выполнение определения Взвешенные частицы

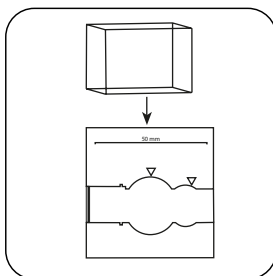
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

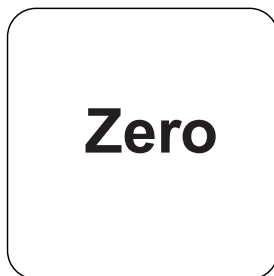
500 Гомогенизируйте мл пробы воды в миксере на высокой ступени скорости в течение 2 минут.



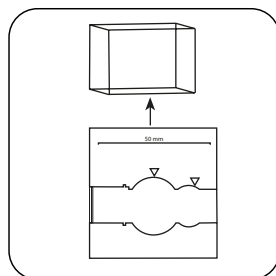
-Наполните **50кювету** -  
**мм полностью демине-**  
**ризованной водой.**



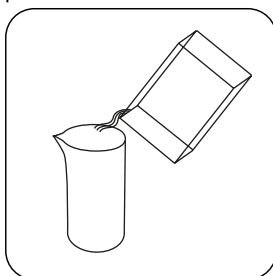
Поместите **нулевую**  
**кювету** в измерительную  
шахту. Обратите  
внимание на позициони-  
рование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

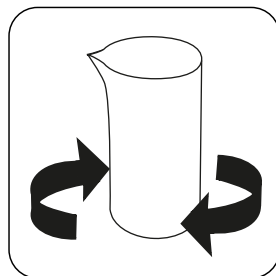


Извлеките **кювету** из  
измерительной шахты.

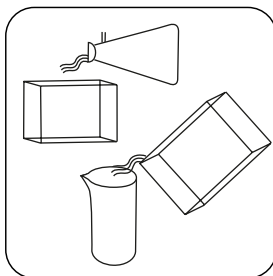


Опорожните кювету.

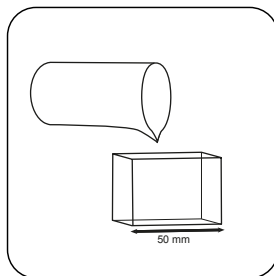
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** ,  
**начните отсюда.**



Хорошо перемешать  
гомогенизированную  
пробу воды.

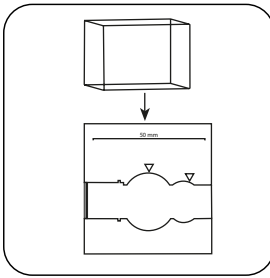


Ополосните кювету подго-  
товленной пробой.



**Наполните 50-мм**  
**кювету пробой.**



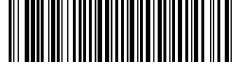


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

На дисплее отображается результат в мг/л TSS (Взвешенные частицы).

# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



## Химический метод

Мутность / пропускаемый свет

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	□ 50 mm
a	$8.02365 \cdot 10^{+0}$
b	$1.44739 \cdot 10^{+2}$
c	$7.70483 \cdot 10^{+1}$
d	$-3.84183 \cdot 10^{+1}$
e	$9.71408 \cdot 10^{+0}$
f	

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- Воздушные пузырьки создают помехи и могут быть удалены путем легкого покачивания кюветы.
- Цвет мешает при поглощении света на расстоянии 660 нм.

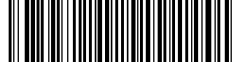
## Проверка метода

Предел обнаружения	0.42 mg/L
Предел детерминации	1.27 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	750 mg/L
Восприимчивость	272.94 mg/L / Abs
Доверительная область	3.96 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	2.06 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.54 %

Выведено из

EN 872:2005





Взвеш. твердые вещества 24

M384

10 - 750 mg/L TSS

SuS

Мутность / пропускаемый свет

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	660 nm	10 - 750 mg/L TSS
XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	810 nm	10 - 750 mg/L TSS

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

## Область применения

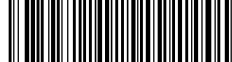
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

## Отбор проб

1. Измерьте пробу воды как можно быстрее после отбора пробы. Пробы могут храниться до 7 дней при температуре 4 °C в пластиковых или стеклянных бутылках. Измерение должно производиться при той же температуре, что и при отборе пробы. Разница температур при измерении и отборе проб может изменить результат измерения.

## Примечания

1. Фотометрическое определение взвешенных частиц основано на гравиметрическом методе. В лаборатории испарение остатков фильтра пробы фильтрованной воды обычно производится в печи при температуре 103 - 105 °С, и высушенный остаток взвешивается.
2. Если требуется повышенная точность, необходимо провести гравиметрическое определение пробы. Этот результат может быть использован для пользовательской юстировки фотометра с той же пробой.
3. Предполагаемый предел обнаружения для этого метода составляет 20 мг/л TSS.



## Выполнение определения Взвешенные частицы

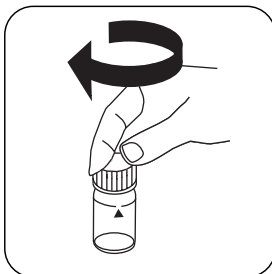
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

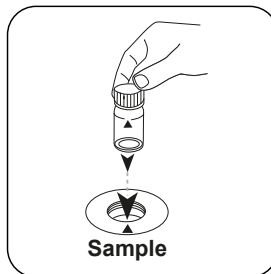
Гомогенизируйте мл пробы воды в миксере на высокой ступени скорости в течение минут.



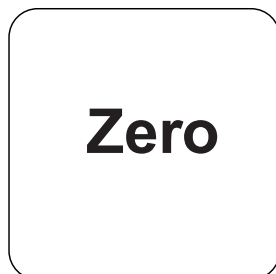
Наполните кювету 24 мм мл полностью деминерализованной воды 10.



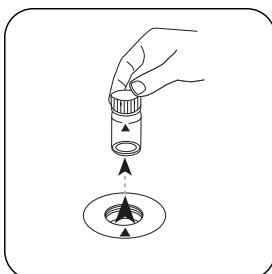
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

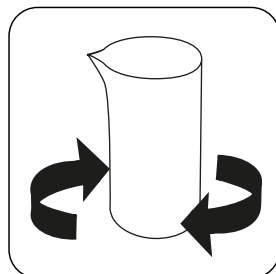


Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

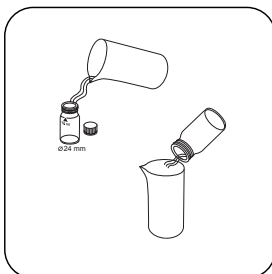


Извлеките кювету из измерительной шахты.

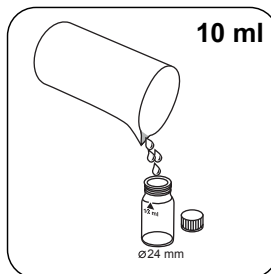
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, начните **отсюда**.



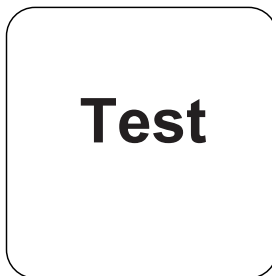
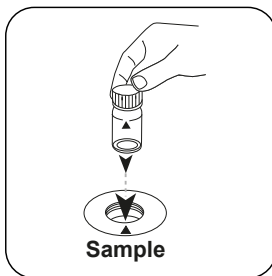
Хорошо перемешать гомогенизированную пробу воды.



Предварительно промойте кювету пробой воды.



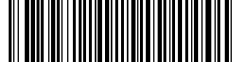
Наполните кювету 24-мм **10 мл подготовленной пробы**.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

На дисплее отображается результат в мг/л TSS (Взвешенные частицы).

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



## Химический метод

Мутность / пропускаемый свет

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$5.32451 \cdot 10^{+0}$	$5.32451 \cdot 10^{+0}$
b	$4.51473 \cdot 10^{+2}$	$9.70666 \cdot 10^{+2}$
c	$6.79429 \cdot 10^{+1}$	$3.14066 \cdot 10^{+2}$
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Цвет мешает при поглощении света на расстоянии 660 нм.

### Исключаемые нарушения

- Воздушные пузырьки создают помехи и могут быть удалены путем легкого покачивания кюветы.

## Проверка метода

Предел обнаружения	10 mg/L
Предел детерминации	30 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	750 mg/L
Восприимчивость	550 mg/L / Abs
Доверительная область	4.24 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	1.79 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.47 %





**Выведено из**  
EN 872:2005



Мутность 50

M385

5 - 500 FAU

Излучение проходящего света

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	860 nm	5 - 500 FAU

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

## Отбор проб

1. Измерьте пробу воды как можно быстрее после отбора пробы. Пробы могут храниться до 48 часов при температуре 4 °C в пластиковых или стеклянных бутылках. Измерение должно производиться при той же температуре, что и отбор проб. Разница температур при измерении и отборе проб может изменить мутность пробы.

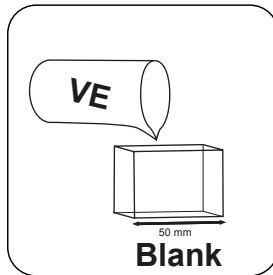
## Примечания

1. Определение мутности - это метод пропускания светового излучения, связанной с формазинowymi единицами света (FAU). Полученные результаты пригодны для плановых исследований, но не могут быть использованы для документирования соответствия, так как метод пропускания светового излучения отличается от нефелометрического метода (NTU).

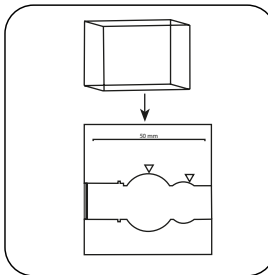
## Выполнение определения Мутность

Выберите метод в устройстве.

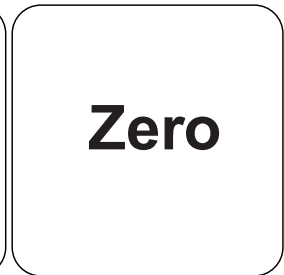
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



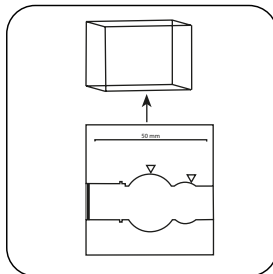
-Наполните **50кювету** - мм полностью деминерализованной водой.



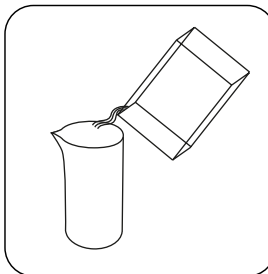
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обратите внимание на позиционирование.



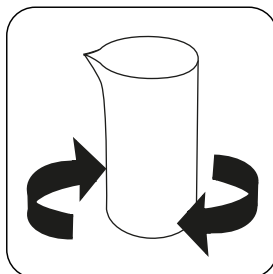
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



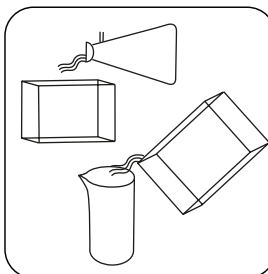
Извлеките **кювету** из измерительной шахты. Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



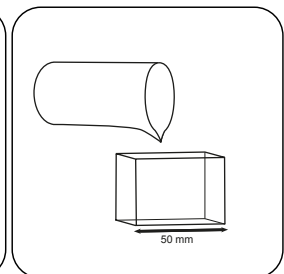
Опорожните кювету.



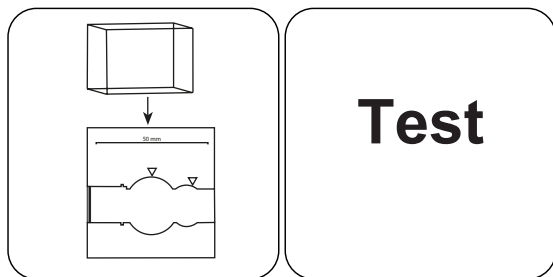
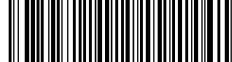
Хорошо перемешайте пробу воды.



Ополосните кювету подготовленной пробой.



**Наполните 50-мм кювету пробой.**



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

На дисплее отображается результат в виде FAU.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

## Химический метод

Излучение проходящего света

## Приложение

### Нарушения

#### Исключаемые нарушения

- Пузырьки воздуха фальсифицируют определение мутности. При необходимости произведите дегазацию проб в ультразвуковой ванне.
- При измерении на 860 нм цветовые помехи снижаются до минимума. Поглощение света при 860 нм и пузырьки газа мешают измерению.

### Проверка метода

Предел обнаружения	0.9 FAU
Предел детерминации	2.7 FAU
Конечное значение диапазона измерений	500 FAU
Восприимчивость	253 FAU / Abs
Доверительная область	3.42 FAU
Среднеквадратическое отклонение процесса	1.49 FAU
Коэффициент вариации метода	0.59 %

#### Ссылки на литературу

FWPCA Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes, 275 (1969)



Мутность 24

M386

10 - 1000 FAU

Излучение проходящего света

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	10 - 1000 FAU
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	860 nm	10 - 1000 FAU

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

## Отбор проб

1. Измерьте пробу воды как можно быстрее после отбора пробы. Пробы могут храниться до 48 часов при температуре 4 °C в пластиковых или стеклянных бутылках. Измерение должно производиться при той же температуре, что и отбор проб. Разница температур при измерении и отборе проб может изменить мутность пробы.

## Примечания

1. Определение мутности - это метод пропускания светового излучения, связанный с формазинowymi единицами света (FAU). Полученные результаты пригодны для плановых исследований, но не могут быть использованы для документирования соответствия, так как метод пропускания светового излучения отличается от нефелометрического метода (NTU).
2. Предполагаемый предел фиксации для этого метода составляет 20 FAU.

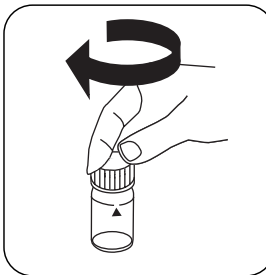
## Выполнение определения Мутность

Выберите метод в устройстве.

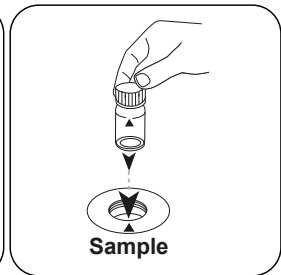
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



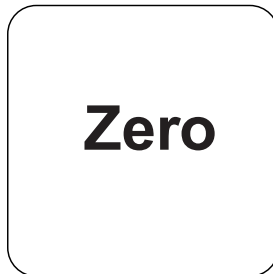
Наполните кювету 24 мм полностью деминерализованной воды 10.



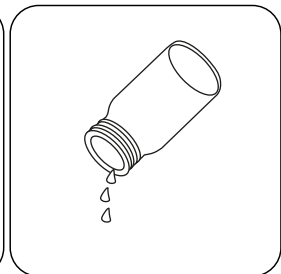
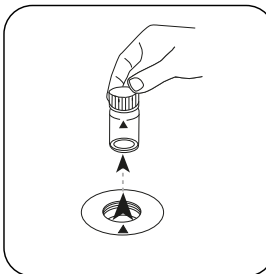
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

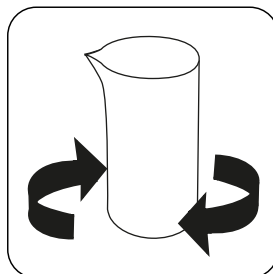


Нажмите клавишу **НОЛЬ**. Извлеките кювету из измерительной шахты.

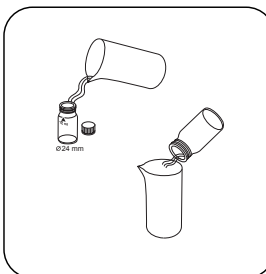


Опорожните кювету.

Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения, начните отсюда.



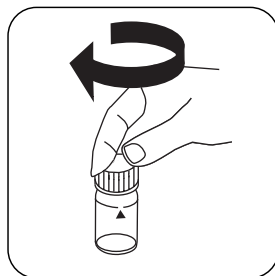
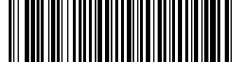
Хорошо перемешайте пробу воды.



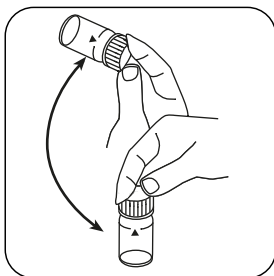
Предварительно промойте кювету пробой воды.



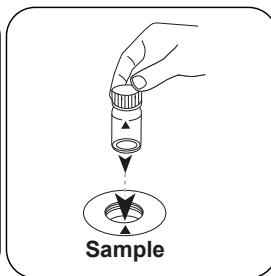
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде FAU.



## Химический метод

Излучение проходящего света

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$8.61245 \cdot 10^{+0}$	$8.61245 \cdot 10^{+0}$
b	$4.97947 \cdot 10^{+2}$	$1.07059 \cdot 10^{+3}$
c	$8.71462 \cdot 10^{+1}$	$4.02833 \cdot 10^{+2}$
d		
e		
f		

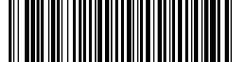
## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- Пузырьки воздуха фальсифицируют определение мутности. При необходимости произведите дегазацию проб в ультразвуковой ванне.
- Цвет мешает при поглощении света на расстоянии 530 нм.  
При сильно окрашенных пробах для коррекции нуля вместо полностью деминерализованной воды используйте фильтрованную часть пробы.

## Проверка метода

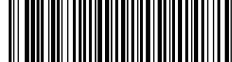
Предел обнаружения	1.59 FAU
Предел детерминации	4.76 FAU
Конечное значение диапазона измерений	1000 FAU
Восприимчивость	642 FAU / Abs
Доверительная область	4.27 FAU
Среднеквадратическое отклонение процесса	1.85 FAU
Коэффициент вариации метода	0.37 %



### **Ссылки на литературу**

FWPCA Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes, 275 (1969)





Триазол РР

М388

1 - 16 mg/L Benzotriazole or  
Tolyltriazole

tri

Катализируемое ультрафиолетовое  
разложение

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	430 nm	1 - 16 mg/L Benzotriazole or Tolyltriazole

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Триазол RGT VARIO Powder Pack F25	Порошок / 100 шт.	532200
VARIO Раствор сегнетовой соли, 30 ml <sup>*)</sup>	30 mL	530640

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
УФ фонарик, 254 нм	1 шт.	400740

## Предупреждения об опасности

Во время работы ультрафиолетовой лампы необходимо надевать защитные очки.

## Область применения

- Котельная вода

## Отбор проб

1. Измерьте пробу воды как можно быстрее после отбора пробы.

## Подготовка

1. Для получения точных результатов анализов температура пробы должна поддерживаться на уровне от 20 °С до 25 °С.
2. Вода, содержащая нитриты или буры, перед анализом должна находиться в диапазоне рН от 4 до 6 (с 1N серной кислоты).
3. Если проба содержит  $\text{CaCO}_3$  более 500 мг/л жесткости, добавляется 10 капель солевого раствора Rochelle.

## Примечания

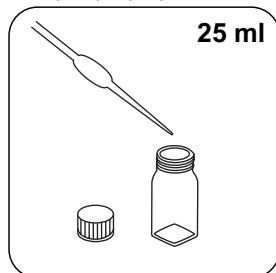
1. Упаковки порошка с реактивом триазол и УФ-лампы поставляются по запросу.
2. Пожалуйста, следуйте инструкциям производителя для работы с УФ-лампами. Не прикасайтесь к поверхности УФ-лампы. Отпечатки пальцев травят стекло. Протирайте УФ-лампу мягкой, чистой тканью между измерениями.
3. Тест не различает толилтриазолы и бензотриазолы.



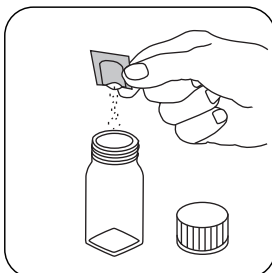
## Выполнение определения Бензотриазолы / толлитриазол с упаковкой порошка Vario

Выберите метод в устройстве.

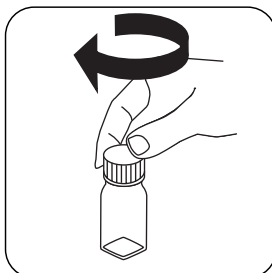
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



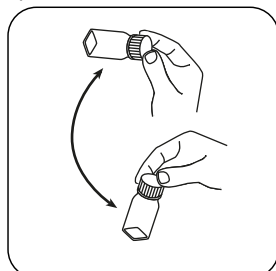
Наполните сосуд для растворения **25 мл** пробы.



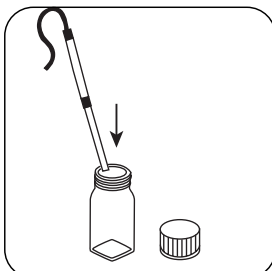
Добавьте **упаковку порошка**.



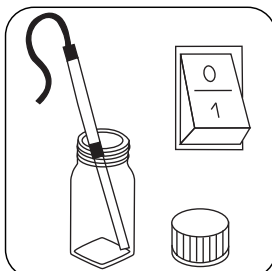
Закройте емкость для растворения.



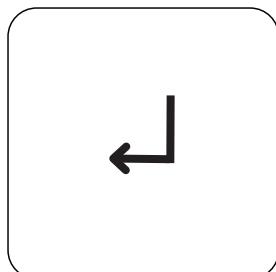
Растворите порошок покачиванием.



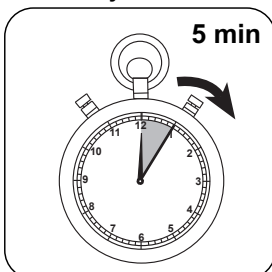
Держите Уф-лампу в пробе. **Внимание: Носите защитные очки от УФ-излучения!**



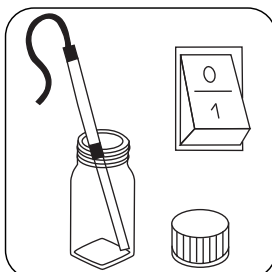
Включите Уф-лампу.



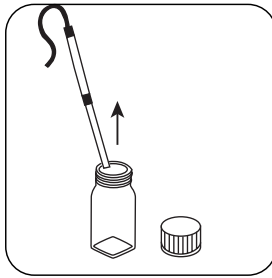
Нажмите клавишу **ENTER**.



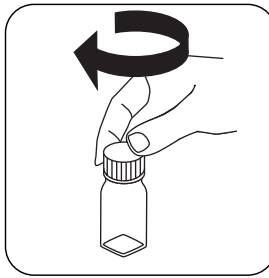
Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.



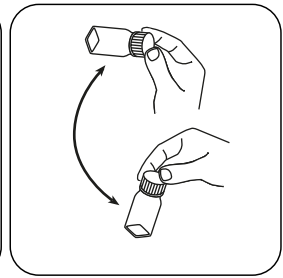
По окончании обратного отсчета выключите Уф-лампу.



Извлеките УФ-лампу из образца.



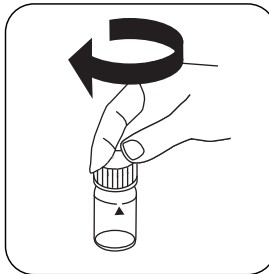
Закройте емкость для растворения.



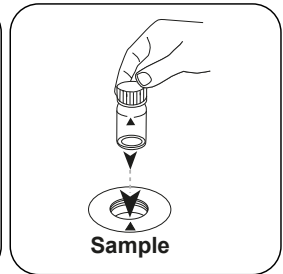
Перемешайте содержимое покачиванием.



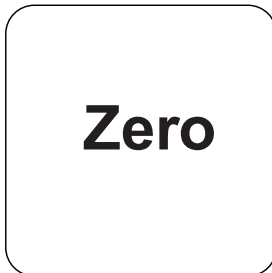
Наполните кювету 24 мм мл полностью деминерализованной воды **10**.



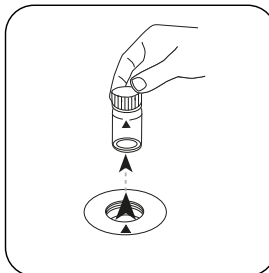
Закройте кювету(ы).



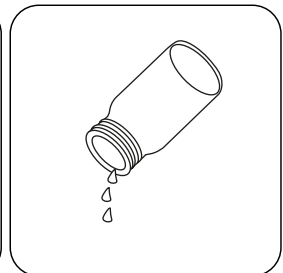
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ**.

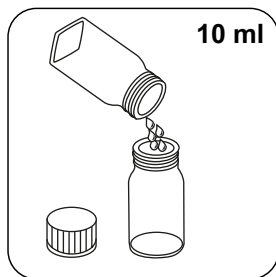
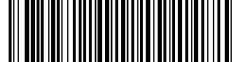


Извлеките кювету из измерительной шахты.

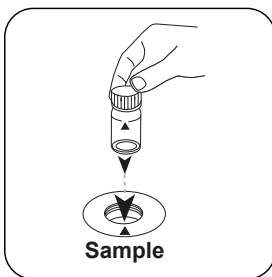


Опорожните кювету.

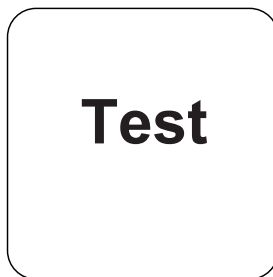
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения**, начните **отсюда**.



Наполните кювету 24-мм **10 мл подготовленной пробы** .



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Бензотриазол / Толлитриазол.



## Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Benzotriazole	1
mg/l	Tolyltriazole	1.1177

## Химический метод

Катализируемое ультрафиолетовое разложение

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.31524 \cdot 10^{-1}$	$-2.31524 \cdot 10^{-1}$
b	$1.75481 \cdot 10^{+1}$	$3.77285 \cdot 10^{+1}$
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Если фотолитз проводится в течение более или менее 5 минут, это может привести к пониженным результатам.

### Ссылки на литературу

Harp, D., Proceedings 45th International Water Conference, 299 (October 22-24, 1984)

<sup>\*)</sup> требуется дополнительно для образцов с жесткостью выше 300 мг/л CaCO<sub>3</sub>

Танин L

M389

0.5 - 20 mg/L Tannin

Folin Phenol

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640	$\varnothing$ 24 mm	660 nm	0.5 - 20 mg/L Tannin

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Tannin Reagent 1	30 mL	SDT181
Tannin Reagent 2	30 mL	SDT249

## Область применения

- Котельная вода

## Отбор проб

1. Мутные пробы перед анализом должны быть отфильтрованы бумагой с фильтром GF/C.
2. Концентрации танина выше 20 мг/л могут быть разбавлены соответствующим количеством полностью деминерализованной воды до проведения анализа. Полученный результат необходимо затем умножить на коэффициент разбавления.

## Примечания

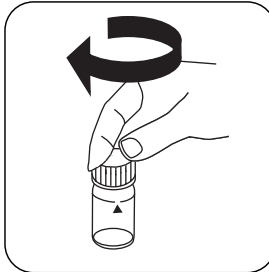
1. Тест очень чувствителен ко времени реакции. Проба должна быть измерена как можно скорее, не позднее, чем через 5 минут после добавления танинового реагента 2. Более длительное время реакции приводит к неправильным измерениям.

## Выполнение определения Tannin with liquid reagents

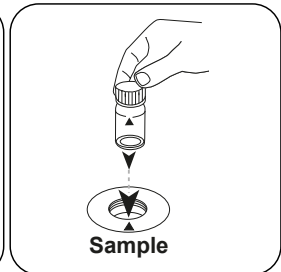
Выберите метод в устройстве.



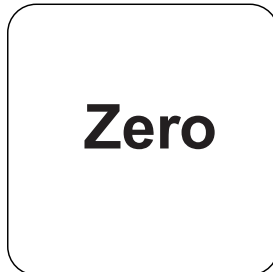
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



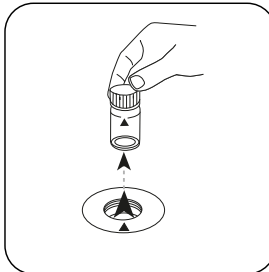
Закройте кювету(ы).



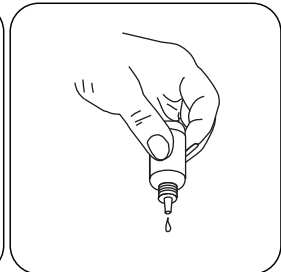
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



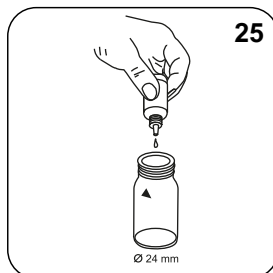
Нажмите клавишу **НОЛЬ**.



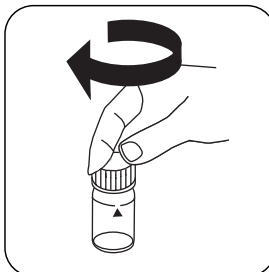
Извлеките кювету из измерительной шахты.



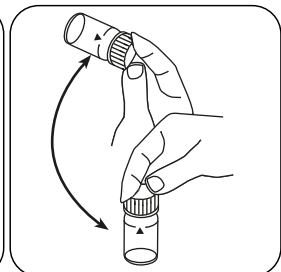
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



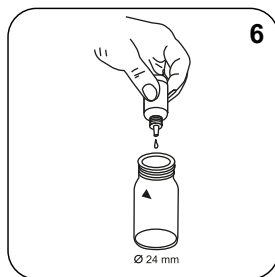
Добавьте **25 капلي Tannin Reagent 1**.



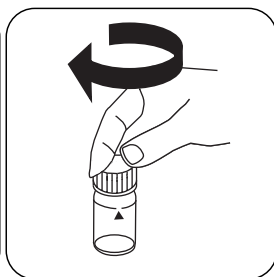
Закройте кювету(ы).



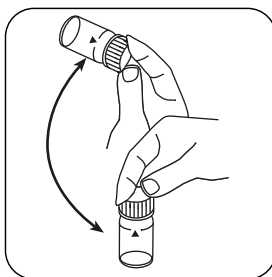
Перемешайте содержимое покачиванием.



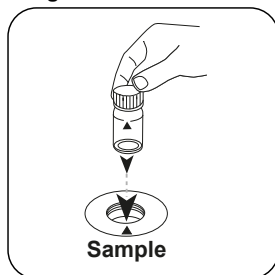
Добавьте **6 капли Tannin Reagent 2**.



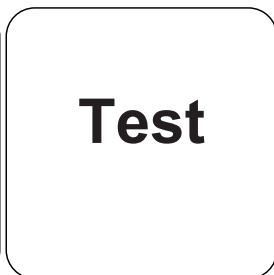
Закройте кювету(ы).



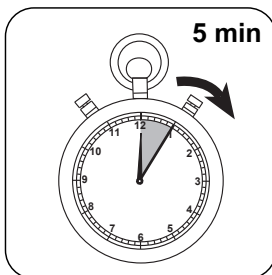
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**.



Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически. На дисплее отображается результат в мг/л Танин.

## Химический метод

Folin Phenol

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	3.28646•10 <sup>+0</sup>	3.28646•10 <sup>+0</sup>
b	7.84007•10 <sup>+0</sup>	1.68562•10 <sup>+1</sup>
c		
d		
e		
f		

### Проверка метода

Предел обнаружения	0.13 mg/L
Предел детерминации	0.26 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	20 mg/L
Восприимчивость	7.72 mg/L / Abs
Доверительная область	0.93 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.38 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.65 %

Выведено из

5550 B Standard Method



Карбамид Т

М390

0.1 - 2.5 mg/L Urea

Ur1

Индофенол / уреазы

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	0.1 - 2.5 mg/L Urea
SpectroDirect	ø 24 mm	676 nm	0.1 - 2 mg/L Urea
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	676 nm	0.1 - 2.5 mg/L Urea

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
UREA Реагент 1	15 mL	459300
UREA Реагент 2	10 mL	459400
Аммиак № 1	Таблетка / 100	512580BT
Аммиак № 1	Таблетка / 250	512581BT
Аммиак № 2	Таблетка / 100	512590BT
Аммиак № 2	Таблетка / 250	512591BT
Набор Аммиак № 1/№ 2 <sup>#</sup>	100 каждая	517611BT
Набор Аммиак № 1/№ 2 <sup>#</sup>	250 каждая	517612BT
Аммоний, порошковый реагент	Порошок / 15 g	460170
Предварительная обработка мочевины (compensates for the interference of free Chlorine up to 2 mg/l)	Таблетка / 100	516110BT
Набор реагентов UREA	1 Набор	517800BT

## Область применения

- Контроль воды в бассейне

## Подготовка

1. Температура пробы должна быть в диапазоне от 20 °С до 30 °С.
2. Выполните анализ не позднее, чем через час после взятия пробы.
3. При анализе проб морской воды перед добавлением таблетки AMMONIA № 1 одну мерную ложку порошка для кондиционирования аммония добавляют в пробу и растворяют путем покачивания.

## Примечания

1. AMMONIA № 1 - таблетка растворяется только после добавления таблетки AMMONIA № 2 полностью.
2. Аммоний и хлорамины включены в определение содержания карбамида.



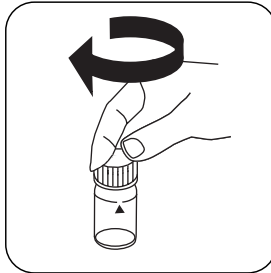
## Выполнение определения Мочевина с таблеткой и жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

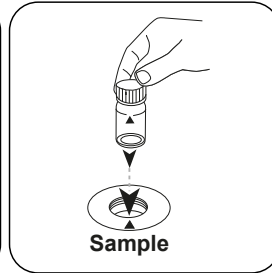
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



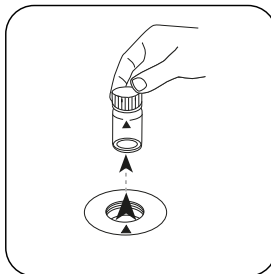
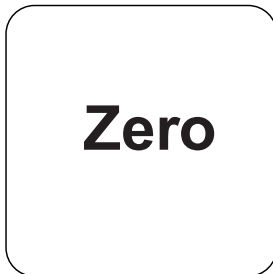
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



Закройте кювету(ы).

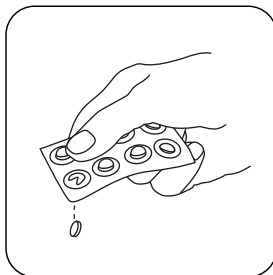


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

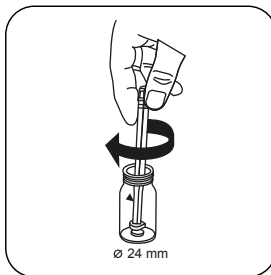


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

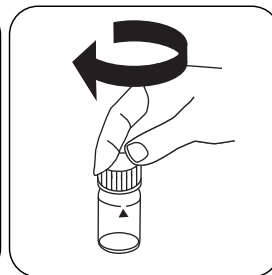
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , начните **отсюда**.



При наличии свободного хлора (НОСl), добавьте **одну UREA PRETREAT таблетку**.

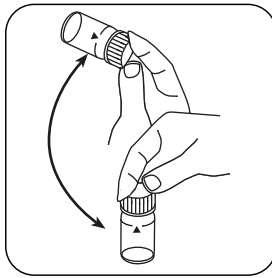


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

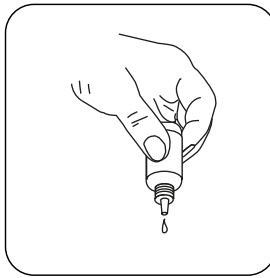


Закройте кювету(ы).

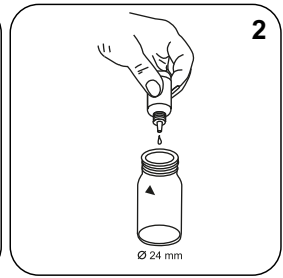




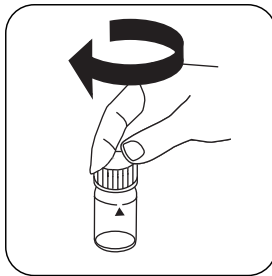
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



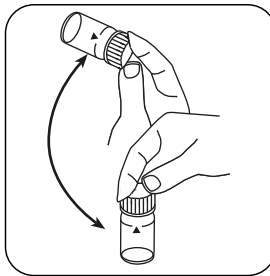
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



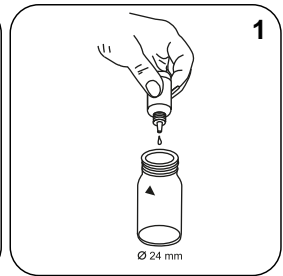
Добавьте **2 капли Urea Reagenz 1.**



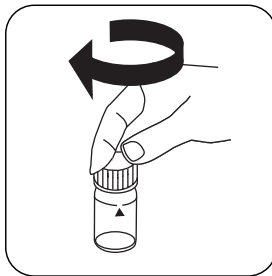
Закройте кювету(ы).



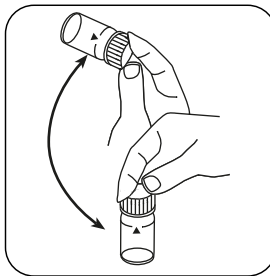
Перемешайте содержимое покачиванием.



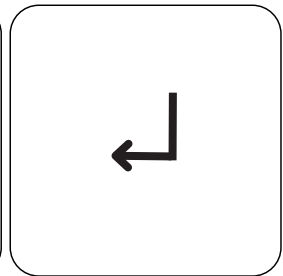
Добавьте **1 капли Urea Reagenz 2.**



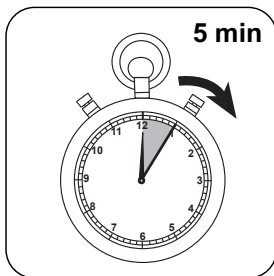
Закройте кювету(ы).



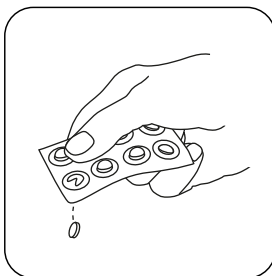
Перемешайте содержимое покачиванием.



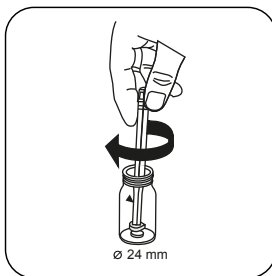
Нажмите клавишу **ENTER**



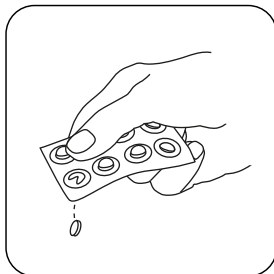
Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.



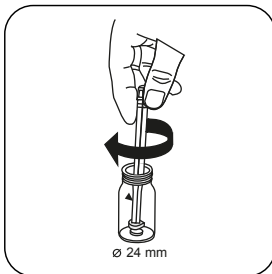
Добавить **таблетку AMMONIA No.1.**



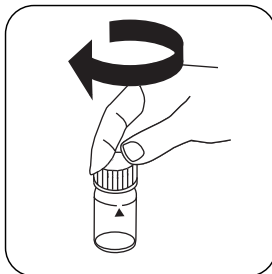
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



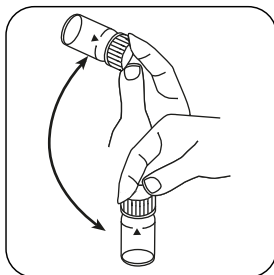
Добавить **таблетку AMMONIA No.2.**



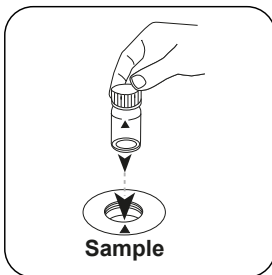
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



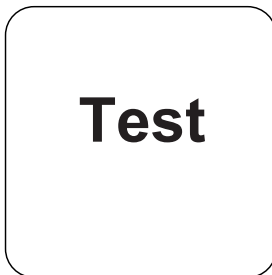
Закройте кювету(ы).



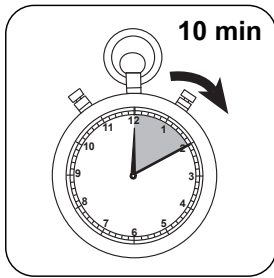
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

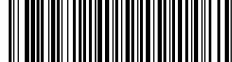


Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы)**  
**времени реакции.**

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л Карбамид.



## Химический метод

Индофенол / уреаза

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.32974 \cdot 10^{-1}$	$-2.32974 \cdot 10^{-1}$
b	$1.24957 \cdot 10^{+0}$	$2.68658 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Нарушения

### Постоянные нарушения

- Концентрации выше 2 мг/л мочевины могут привести к результатам в пределах диапазона измерения. В этом случае разбавьте пробу воды водой, не содержащей мочевины, и повторите измерение (проверка достоверности).

### Исключаемые нарушения

- Одна таблетка UREA PRETREAT устраняет нарушение концентрации свободного хлора до 2 мг/л (две таблетки до 4 мг/л, три таблетки до 6 мг/л).

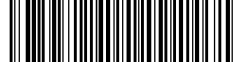
Помехи	от / [мг/л]
Cl <sub>2</sub>	2

### Ссылки на литературу

R.J. Creno, R.E. Wenk, P. Bohling, Automated Micromasurement of Urea Using Urease and the Berthelot Reaction, American Journal of Clinical Pathology (1970), 54 (6), p. 828-832

\* в комплект входит палочка для перемешивания





Карбамид Т

М391

0.2 - 5 mg/L Urea<sup>1)</sup>

Ur2

Индофенол / уреазы

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100	ø 24 mm	610 nm	0.2 - 5 mg/L Urea <sup>1)</sup>

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
UREA Реагент 1	15 mL	459300
UREA Реагент 2	10 mL	459400
Аммиак № 1	Таблетка / 100	512580BT
Аммиак № 1	Таблетка / 250	512581BT
Аммиак № 2	Таблетка / 100	512590BT
Аммиак № 2	Таблетка / 250	512591BT
Набор Аммиак № 1/№ 2 <sup>#</sup>	100 каждая	517611BT
Набор Аммиак № 1/№ 2 <sup>#</sup>	250 каждая	517612BT
Аммоний, порошковый реагент	Порошок / 15 g	460170
Предварительная обработка мочевины (compensates for the interference of free Chlorine up to 2 mg/l)	Таблетка / 100	516110BT
Набор реагентов UREA	1 Набор	517800BT

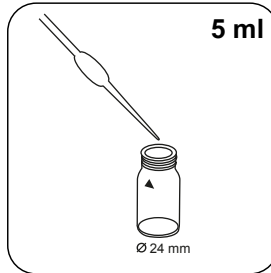
## Область применения

- Контроль воды в бассейне

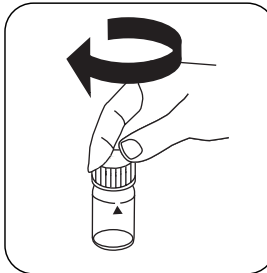
## Выполнение определения Мочевина с таблеткой и жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

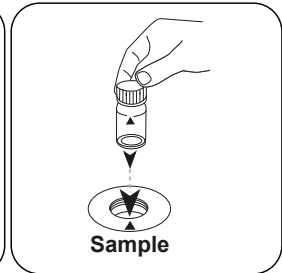
Для этого метода обязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



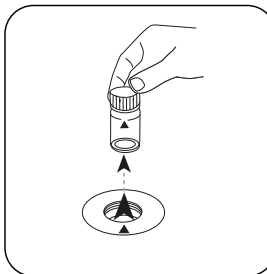
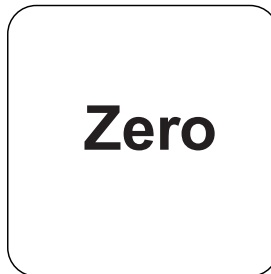
Добавьте **5 мл пробы** и **5 мл полностью деминерализованной воды** в кювету для проб.



Закройте кювету(ы).

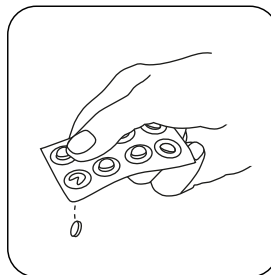


Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

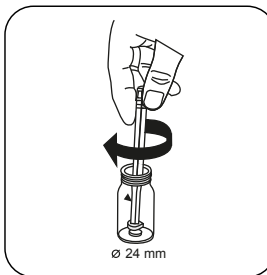


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.

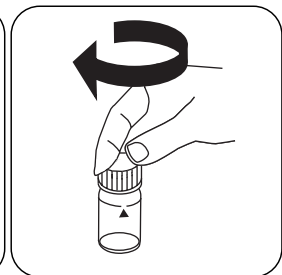
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



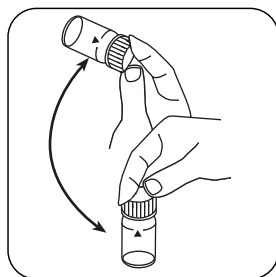
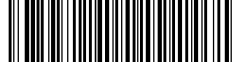
При наличии свободного хлора (НОСІ), добавьте **одну UREA PRETREAT таблетку**.



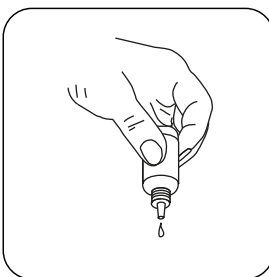
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



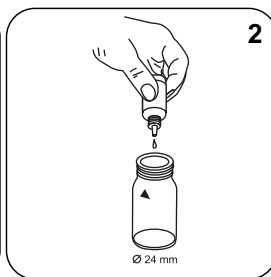
Закройте кювету(ы).



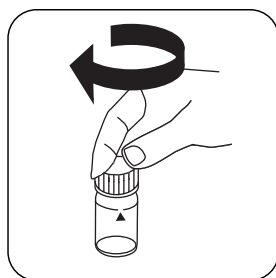
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



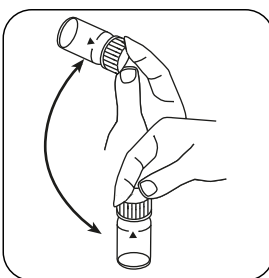
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



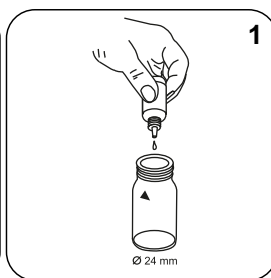
Добавьте **2 капли UREA Reagenz 1.**



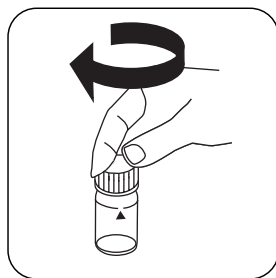
Закройте кювету(ы).



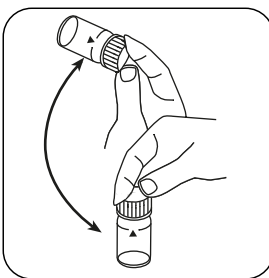
Перемешайте содержимое покачиванием.



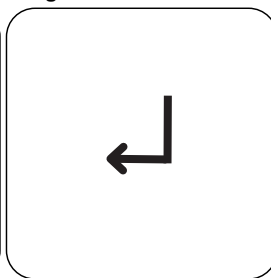
Добавьте **1 капли UREA Reagenz 2.**



Закройте кювету(ы).

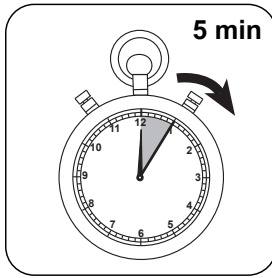


Перемешайте содержимое покачиванием.

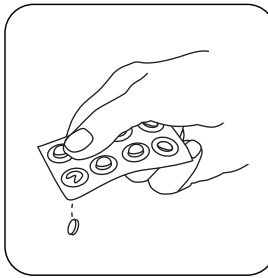


Нажмите клавишу **ENTER**.

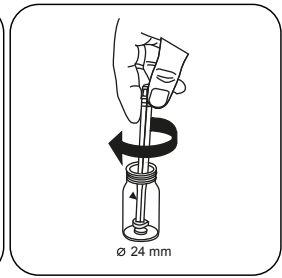




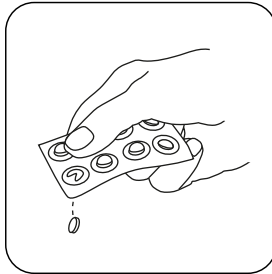
Выдержите **5 минут(ы)** времени реакции.



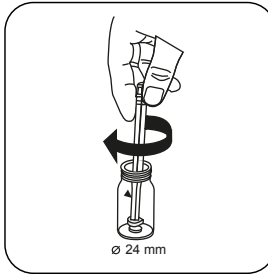
Добавить **таблетку AMMONIA No. 1.**



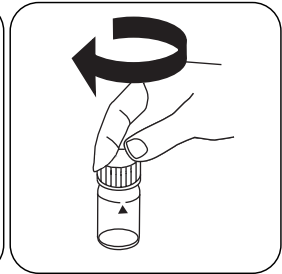
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



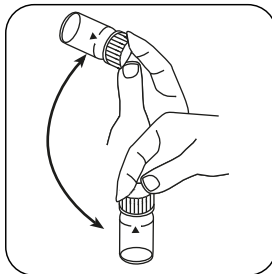
Добавить **таблетку AMMONIA No. 2.**



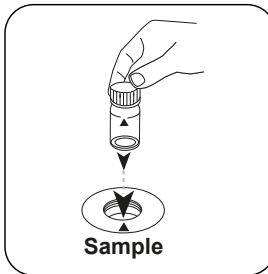
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



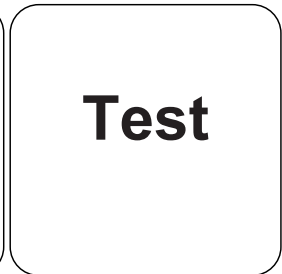
Закройте кювету(ы).



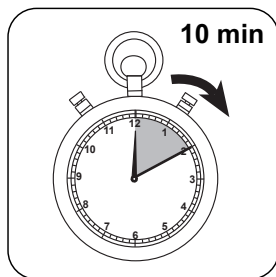
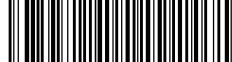
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы)**  
**времени реакции.**

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.  
На дисплее отображается результат в мг/л Карбамид.



## Химический метод

Индофенол / уреазы

<sup>9</sup> широкий диапазон разбавления | <sup>8</sup> в комплект входит палочка для перемешивания



Цинк Т

М400

0.02 - 1 mg/L Zn

Цинкон

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	$\varnothing$ 24 mm	610 nm	0.02 - 1 mg/L Zn
SpectroDirect	$\varnothing$ 24 mm	616 nm	0.02 - 0.5 mg/L Zn
XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	616 nm	0.02 - 1 mg/L Zn

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Медь/цинк LR	Таблетка / 100	512620BT
Медь/цинк LR	Таблетка / 250	512621BT
EDTA in presence of copper	Таблетка / 100	512390BT
EDTA in presence of copper	Таблетка / 250	512391BT
Средство для дехлорирования in presence of chlorine	Таблетка / 100	512350BT

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Охлаждающая вода
- Гальванизация

## Подготовка

1. Если предполагается высокое содержание остаточного хлора, анализ проводится после дехлорирования пробы воды. Для удаления хлора из пробы в кювету размером 24 мм с пробой воды помещается таблетка DECHLOR. Затем добавьте таблетку Copper/Zinc LR, как описано, и выполните тест.
2. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH до 9 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

## Примечания

1. При использовании таблетки Copper/Zinc LR индикатор Цинкон реагирует как на цинк, так и на медь. Указанный диапазон измерений при необходимости может относиться к общей концентрации обоих ионов.
2. Добавление таблетки EDTA гарантирует, что возможно существующая медь фиксироваться не будет.

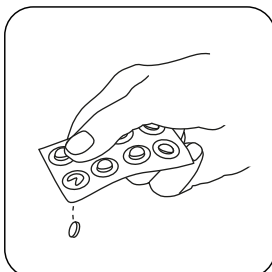


## Выполнение определения Цинк с таблеткой

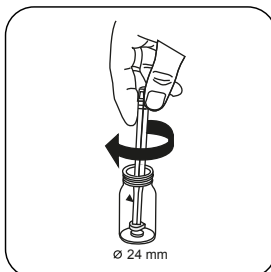
Выберите метод в устройстве.



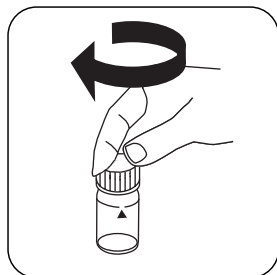
24-Наполните кювету -мм  
10 пробой мл.



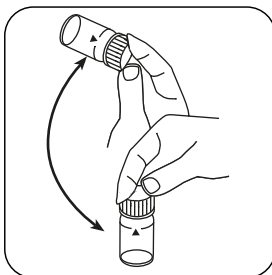
Добавить **таблетку**  
**COPPER/ ZINK LR.**



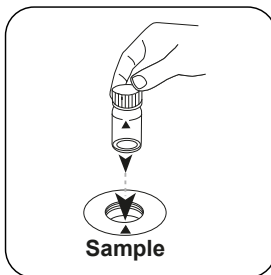
Раздавите таблетку  
(таблетки) легким враще-  
нием.



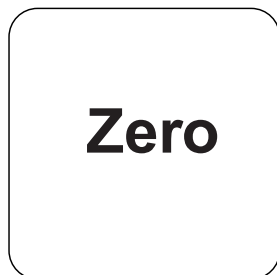
Закройте кювету(ы).



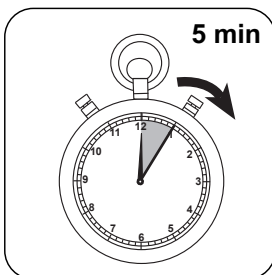
Растворите таблетку  
(таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для**  
**проб** в измерительную  
шахту. Обращайте  
внимание на позициони-  
рование.

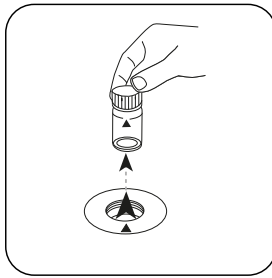


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

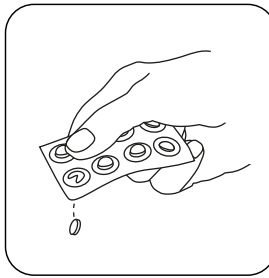


Выдержите **5 минут(ы)**  
**времени реакции.**

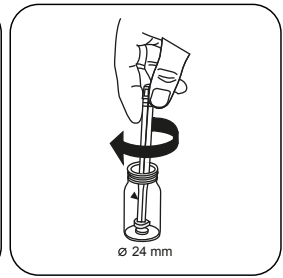
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



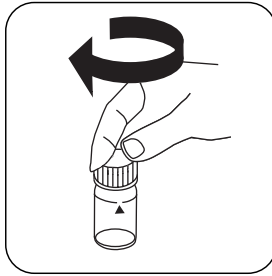
Извлеките кювету из измерительной шахты.



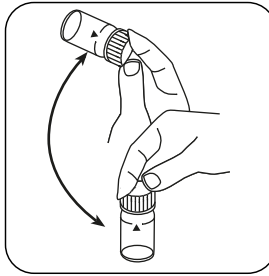
Добавить **таблетку EDTA**.



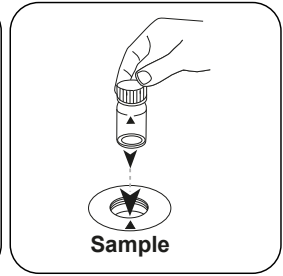
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Цинк.



## Химический метод

Цинкон

### Приложение

#### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$1.76244 \cdot 10^{-2}$	$1.76244 \cdot 10^{-2}$
b	$-1.07009 \cdot 10^{+0}$	$-2.30069 \cdot 10^{+0}$
c	$-2.01229 \cdot 10^{+0}$	$-9.30181 \cdot 10^{+0}$
d	$-2.13062 \cdot 10^{+1}$	$-2.11749 \cdot 10^{+2}$
e	$-5.56685 \cdot 10^{+1}$	$-1.1895 \cdot 10^{+3}$
f	$-4.52617 \cdot 10^{+1}$	$-2.07933 \cdot 10^{+3}$

### Нарушения

#### Исключаемые нарушения

- При наличии металлов, создающих помехи, рекомендуется предварительная изоляция цинка с помощью ионообменников, осаждения металлов аммиаком, предварительной экстракции цинка из соляно-кислой среды с помощью раствора метилдиоктиламина или триизооктиламина в метилизобутиловом кетоне и т.д..
- Концентрации выше 1 мг/л могут привести к результатам в пределах диапазона измерения. Рекомендуется проведение теста на достоверность (разбавление пробы).

Помехи	от / [мг/л]
Cu	2E-3
Co	0,03
Ni	0,02
Al	0,005
Fe	0,01
Cd	0,001
Mn	0,01





**Выведено из**

Метод Nach 8009 US EPA одобрен для сточных вод



Цинк L

M405

0.1 - 2.5 mg/L Zn

Zn

Цинкон / EDTA

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	610 nm	0.1 - 2.5 mg/L Zn

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Реагент на цинк 1/реагент на цинк 2	1 Шт.	56R023965
KS 89 Катионный супрессор	65 mL	56L008965

## Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Охлаждающая вода
- Гальванизация

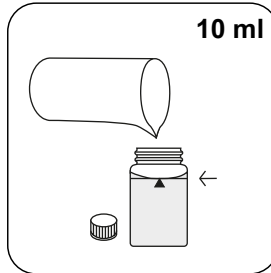
## Примечания

1. Для получения правильной дозировки следует использовать мерную ложку, поставляемую вместе с реактивами.
2. Данный тест подходит для определения свободного растворимого цинка. Цинк, связанный с сильными комплексообразующими веществами, не обнаруживается.

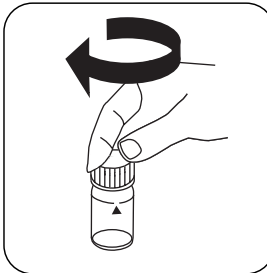
## Выполнение определения Цинк с жидким реагентом и порошком

Выберите метод в устройстве.

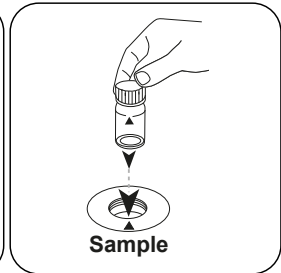
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



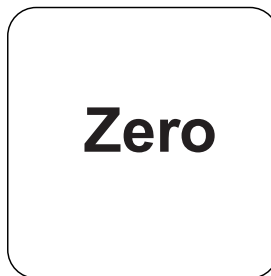
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл.**



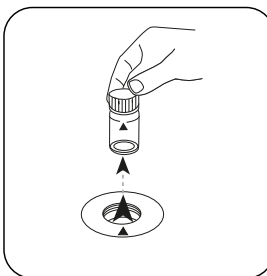
Закройте кювету(ы).



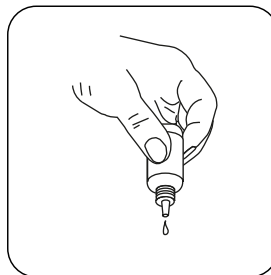
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



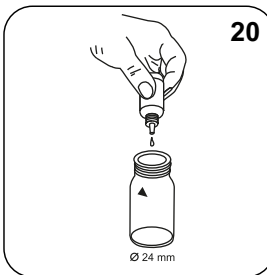
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . Извлеките кювету из измерительной шахты.



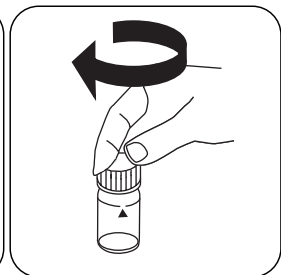
Для приборов, для которых не требуется измерение нулевого значения , начните отсюда.



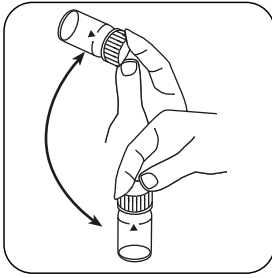
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



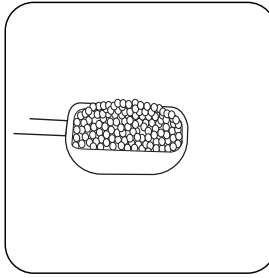
Добавьте **20 капли KS243 (Цинк реагентом 1)**.



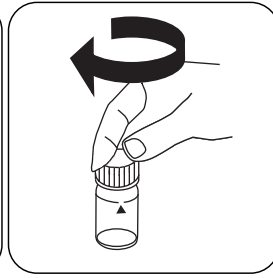
Закройте кювету(ы).



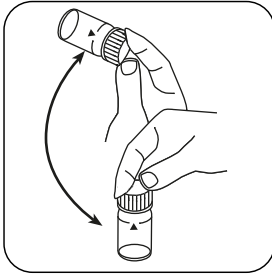
Перемешайте содержимое покачиванием.



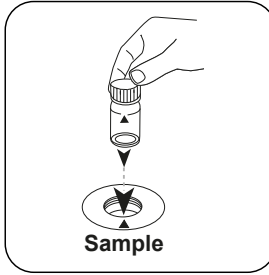
Добавьте **одну мерную ложку КР244 (Цинк реагентом 2)**.



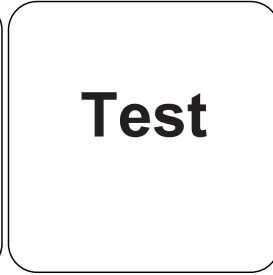
Закройте кювету(ы).



Растворите порошок покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Цинк.

## Химический метод

Цинкон / EDTA

## Приложение

### Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.34614 \cdot 10^{-1}$	$-2.34614 \cdot 10^{-1}$
b	$2.37378 \cdot 10^{+0}$	$5.10363 \cdot 10^{+0}$
c	$-1.49877 \cdot 10^{+0}$	$-6.92806 \cdot 10^{+0}$
d	$7.39829 \cdot 10^{-1}$	$7.3527 \cdot 10^{+0}$
e		
f		

## Нарушения

### Исключаемые нарушения

- Катионы, такие как четвертичные соединения аммония, вызывают изменение цвета от розового до фиолетового в зависимости от концентрации меди. В этом случае добавьте KS89 (катионный супрессор) к пробе по капле, пока не станет виден оранжевый / синий цвет. Внимание: После добавления каждой капли поворачивайте пробу.

### Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

S.M. Khopkar, Basic Concepts of Analytical Chemistry (2004), New Age International Ltd. Publishers, New Dheli, p. 75



PTSA

M500

10 - 1000 ppb

Свечение

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 640	$\varnothing$ 24 mm	395 nm	10 - 1000 ppb

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

## Область применения

- Охлаждающая вода

## Подготовка

1. Если результат проверки не соответствует  $200 \pm 20$  ppb, фотометр калибруется.
  2. Для юстировки фотометра следует использовать перечисленные стандарты (калибровочный набор PTSA).
  3. Перед использованием очистите кюветы и принадлежности.
  4. Перед началом анализа наружная поверхность кюветы должна быть чистой и сухой. Очистите кюветы снаружи тканью. Отпечатки пальцев или другие загрязнения должны быть удалены.
  5. Фотометр уже откалиброван на заводе-изготовителе или была выполнена калибровка, определяемая пользователем. Рекомендуется проверять точность калибровки по стандарту 200 ppb:
    - если отображаемое измеренное значение кажется сомнительным или точность последней калибровки сомнительна
    - но не реже одного раза в месяц.
- Поверочное измерение должно проводиться в виде пробного измерения. Результат 200 ppb стандарта должен составлять  $200 \pm 20$  ppb.

## Примечания

1. Для измерения PTSA используйте только кюветы с черной крышкой.
2. Большая разница температур между измерительными приборами и окружающей средой может привести к неправильным измерениям. В идеале измерения должны производиться при температуре пробы от 20 °C до 25 °C.
3. Кюветы и крышки для кювет должны быть тщательно очищены **после каждого анализа**, чтобы избежать помех.
4. Для обеспечения максимальной точности прибора всегда используйте системы реагентов от производителя прибора.
5. Никогда не сливайте в бутылку для хранения полученный стандарт.
6. Может быть выполнен метод пиковой выборки (см. руководство фотометр).

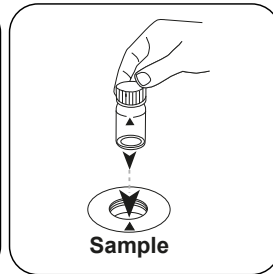
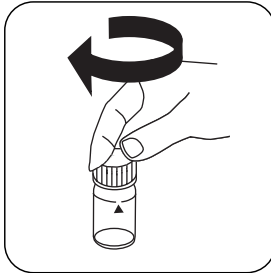


## Выполнение определения PTSA

Выберите метод в устройстве.



PTSA-Наполните кювету - мм **10** пробой мл. Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в формате ppb PTSA.





## **Химический метод**

Свечение



PTSA 2P

M501

10 - 400 ppb

Свечение

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 640	ø 24 mm	395 nm	10 - 400 ppb

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

## Область применения

- Охлаждающая вода

## Подготовка

1. Перед использованием очистите кюветы и принадлежности.
2. Перед началом анализа наружная поверхность кюветы должна быть чистой и сухой. Очистите кюветы снаружи тканью. Отпечатки пальцев или другие загрязнения должны быть удалены.
3. Фотометр уже откалиброван на заводе-изготовителе или была выполнена калибровка, определяемая пользователем. Рекомендуется проверять точность калибровки с помощью стандарта:
  - если отображаемое измеренное значение кажется сомнительным или точность последней калибровки сомнительна
  - но не реже одного раза в месяц. Поверочное измерение должно проводиться в виде пробного измерения.

## Примечания

1. Для измерения PTSA используйте только кюветы с черной крышкой.
2. Большая разница температур между измерительными приборами и окружающей средой может привести к неправильным измерениям. В идеале измерения должны производиться при температуре пробы от 20 °C до 25 °C.
3. Кюветы и крышки для кювет должны быть тщательно очищены **послекаждого** анализа, чтобы избежать помех.
4. Для обеспечения максимальной точности прибора всегда используйте системы реагентов от производителя прибора.
5. Никогда не сливайте в бутылку для хранения полученный стандарт.
6. Может быть выполнен метод пиковой выборки (см. руководство фотометр).

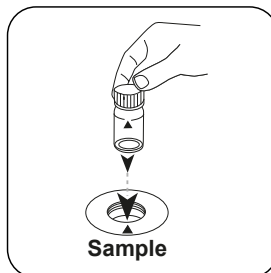
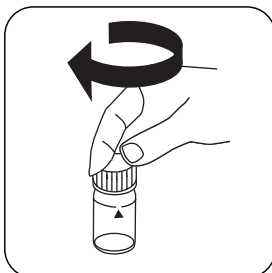


## Выполнение определения PTSA

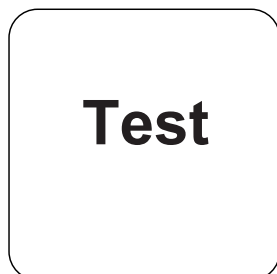
Выберите метод в устройстве.



PTSA-Наполните кювету - мм 10 пробой мл. Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в формате ppb PTSA.



## **Химический метод**

Свечение



Флуоресцеин

M510

10 - 400 ppb

Свечение

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 640		395 nm	10 - 400 ppb

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

## Область применения

- Охлаждающая вода

## Подготовка

1. Если результат проверки не соответствует  $75 \pm 8$  ppb, фотометр калибруется.
2. Для юстировки фотометра следует использовать перечисленные стандарты (калибровочный набор Fluorescein).
3. Перед использованием очистите кюветы и принадлежности.
4. Перед началом анализа наружная поверхность кюветы должна быть чистой и сухой. Очистите кюветы снаружи тканью. Отпечатки пальцев или другие загрязнения должны быть удалены.
5. Фотометр уже откалиброван на заводе-изготовителе или была выполнена калибровка, определяемая пользователем. Рекомендуется проверять точность калибровки по стандарту 75 ppb: если отображаемая измеряемая величина кажется сомнительной или точность последней калибровки сомнительна, но не реже одного раза в месяц. Повторное измерение должно проводиться в виде пробного измерения. Результат 75 ppb стандарта должен составлять  $75 \pm 8$  ppb.



## Примечания

1. Для измерения флуоресцина используйте только кюветы с черными крышками.
2. Большая разница температур между измерительным прибором и окружающей средой может привести к неправильным измерениям. В идеале измерения должны производиться при температуре пробы от 20 °C до 25 °C.
3. Кюветы и крышки для кювет должны быть тщательно очищены после каждого анализа, чтобы избежать помех.
4. Для обеспечения максимальной точности прибора всегда используйте системы реагентов от производителя прибора.
5. Никогда не сливайте в бутылку для хранения полученный стандарт.
6. Может быть выполнен метод пиковой выборки (см. руководство).

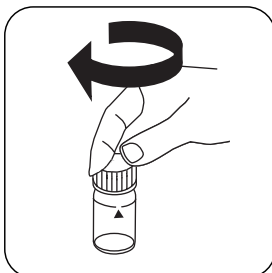


## Выполнение определения Флуоресцеин

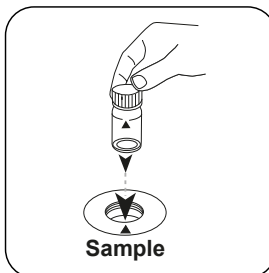
Выберите метод в устройстве.



Флуоресцеин-Наполните кювету -мм **10 пробой** мл.



Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

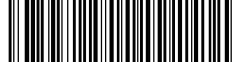
На дисплее отображается результат в формате ppb Флуоресцеин.





## **Химический метод**

Свечение



Флуоресцеин

M511

10 - 300 ppb

Свечение

## Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	$\lambda$	Диапазон измерений
MD 640		395 nm	10 - 300 ppb

## Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

## Область применения

- Охлаждающая вода

## Подготовка

1. Для калибровки прибора следует использовать калибровочный набор Fluorescin.
2. Перед использованием очистите кюветы и принадлежности.
3. Перед началом анализа наружная поверхность кюветы должна быть чистой и сухой. Очистите кюветы снаружи тканью. Отпечатки пальцев или другие загрязнения должны быть удалены.
4. Фотометр уже откалиброван на заводе-изготовителе или была выполнена калибровка, определяемая пользователем. Рекомендуется проверять точность калибровки с помощью стандарта:
  - если отображаемое измеренное значение кажется сомнительным или точность последней калибровки сомнительна
  - но не реже одного раза в месяц.
 Поверочное измерение должно проводиться в виде пробного измерения.



## Примечания

1. Для измерения флуоресцина используйте только кюветы с черными крышками.
2. Большая разница температур между измерительным прибором и окружающей средой может привести к неправильным измерениям. В идеале измерения должны производиться при температуре пробы от 20 °C до 25 °C.
3. Кюветы и крышки для кювет должны быть тщательно очищены после каждого анализа, чтобы избежать помех.
4. Для обеспечения максимальной точности прибора всегда используйте системы реагентов от производителя прибора.
5. Никогда не сливайте в бутылку для хранения полученный стандарт.
6. Может быть выполнен метод пиковой выборки (см. руководство).

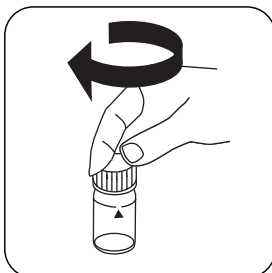


## Выполнение определения Флуоресцеин

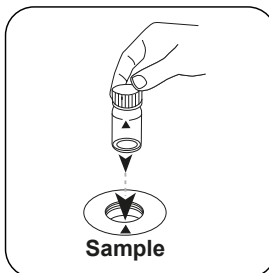
Выберите метод в устройстве.



Флуоресцеин-Наполните кювету -мм **10 пробой** мл.



Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

# Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в формате ppb Флуоресцеин.



## **Химический метод**

Свечение

**Tintometer GmbH**

Lovibond® Water Testing  
Schleefstraße 8-12  
44287 Dortmund  
Tel.: +49 (0)231/94510-0  
Fax: +49 (0)231/94510-30  
sales@lovibond.com  
www.lovibond.com  
Germany

**Tintometer South East Asia**

Unit B-3-12, BBT One Boulevard,  
Lebu Niram 2, Bandar Bukit Tinggi,  
Klang, 41200, Selangor D.E  
Tel.: +60 (0)3 3325 2285/6  
Fax: +60 (0)3 3325 2287  
lovibond.asia@tintometer.com  
www.lovibond.com  
Malaysia

**Tintometer India Pvt. Ltd.**

Door No: 7-2-C-14, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> & 4<sup>th</sup> Floor  
Sanathnagar Industrial Estate,  
Hyderabad, 500018  
Telangana  
Tel: +91 (0) 40 23883300  
Toll Free: 1 800 599 3891/ 3892  
indiaoffice@lovibond.in  
www.lovibondwater.in  
India

**The Tintometer Limited**

Lovibond House  
Sun Rise Way  
Amesbury, SP4 7GR  
Tel.: +44 (0)1980 664800  
Fax: +44 (0)1980 625412  
sales@lovibond.uk  
www.lovibond.com  
UK

**Tintometer Brazil**

Caixa Postal: 271  
CEP: 13201-970  
Jundiaí – SP  
Tel.: +55 (11) 3230-6410  
sales@tintometer.com.br  
www.lovibond.com.br  
Brazil

**Tintometer Spain**

Postbox: 24047  
08080 Barcelona  
Tel.: +34 661 606 770  
sales@tintometer.es  
www.lovibond.com  
Spain

**Tintometer China**

Room 1001, China Life Tower  
16 Chaoyangmenwai Avenue,  
Beijing, 100020  
Tel.: +86 10 85251111 App. 330  
Fax: +86 10 85251001  
chinaoffice@tintometer.com  
www.lovibond.com  
China

**Tintometer Inc.**

6456 Parkland Drive  
Sarasota, FL 34243  
Tel: 941.756.6410  
Fax: 941.727.9654  
sales@lovibond.us  
www.lovibond.com  
USA



#####

10/21

No.: 003864409

Lovibond® and Tintometer® are Trademarks of the Tintometer Group of Companies