

# Lovibond® Watertester

Tintometer® Group



## Procestroebelheidsmeter



**Model PTV**

[www.lovibond.com](http://www.lovibond.com)

• <b>Inleiding</b> .....	<b>3</b>
Kennisgevingen betreffende veiligheid .....	3
Verklaring van de symbolen .....	4
Certificaties .....	5
Kenmerken van het instrument .....	6
Productoverzicht .....	7
RSD-parameters voor de PTV 6000 .....	9
• <b>Specificaties</b> .....	<b>10</b>
• <b>Installeren</b> .....	<b>12</b>
Productcomponenten .....	12
Algemene richtlijnen .....	13
Monteren / mechanisch installeren .....	14
Vloeistofkoppelingen .....	17
Elektrotechnische installatie .....	19
Instrumentaflaat / Configuratie van een optionele stromingmeter .....	22
• <b>Bediening</b> .....	<b>23</b>
Touchscreen .....	23
Initiële configuratie .....	28
Configureren van de uitgangen .....	28
Instellen van de alarmniveaus .....	30
Menu 'Communicatie' .....	32
Instellen en justeren van de stroomsnelheid .....	34
• <b>Schoonmaken</b> .....	<b>35</b>
• <b>Kalibreren</b> .....	<b>44</b>
T-CALplus standaarden .....	46
T-CAL standaarden .....	51
Justeren van de offset met behulp van een genomen monster .....	53
Kalibratie- en verificatielogboeken .....	53
• <b>Verificatie</b> .....	<b>54</b>
T-CALplus standaarden .....	55
Verificatie aan de hand van een genomen monster .....	55
Verificatie aan de hand van een droge standaard .....	55
Falende verificatie .....	55
• <b>Optionele communicatie</b> .....	<b>56</b>
Optionele interface .....	56
Anybus-modules .....	57
Configureren van een Profibus-netwerk .....	58
Configureren van een "Modbus TCP Ethernet"-netwerk .....	59
Configureren van een "Modbus RS.485/RS.232"-netwerk .....	60
• <b>Onderhoud</b> .....	<b>62</b>
• <b>Opsporen en verhelpen van storingen</b> .....	<b>64</b>
• <b>Accessoires en vervangende onderdelen</b> .....	<b>66</b>


## Algemene informatie

 **GEVAAR**

Er bestaat gevaar dat – indien niet vermeden – zal leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

 **WAARSCHUWING**

Er bestaat gevaar dat – indien niet vermeden – kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

 **WEES VOORZICHTIG**

Er bestaat gevaar dat kan leiden tot licht of matig letsel.

**OPMERKING**

Strikt op te volgen belangrijke informatie of een specifieke instructie.

**OPMERKING**

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor schade, voortkomend uit defecten of omissies in de beschrijvingen of in de in dit document vermelde instructies. Het recht wijzigingen aan te brengen in de documenten en in de daarin beschreven document wordt zonder enige kennisgeving of verplichting uitgeoefend en wel naar eigen goedgevoelen van de fabrikant.

## Kennisgevingen betreffende veiligheid

Ga deze apparatuur niet installeren of gebruiken alvorens u over de gevaren, verbonden aan het gebruik van deze apparatuur, hebt gelezen en de risico's hebt begrepen. Negeert u de in dit document vermelde informatie en gevaaraanduidingen? Dan kan de apparatuur beschadigd raken en kunt u ernstig of dodelijk letsel oplopen











 **GEVAAR**

U loopt kans op ernstig of dodelijk letsel als u veiligheidsvoorzieningen buiten werking stelt, daaraan knoeit of als u afbreuk doet aan de goede werking, evenals door dit instrument af te plakken.

**WAAR DIT PRODUCT WORDT TOEGEPAST KAN SPRAKE ZIJN VAN CHEMISCH EN/OF BIOLOGISCH VEROORZAAKT GEVAAR. VOLG ALLE WETTEN, VOORSCHRIFTEN EN REGELS OP BIJ HET GEBRUIKEN VAN, HET PLEGEN VAN ONDERHOUD AAN, OF HET UITVOEREN VAN HERSTELLINGEN AAN DEZE APPARATUUR.**

## Verklaring van de symbolen

Volg de informatie, vermeld op de aan dit instrument aangehechte opschriften, strikt op om letsel en beschadiging van dit instrument te voorkomen. Raadpleeg dit document "Verklaring van de symbolen" voor informatie betreffende de aard van het gevaar of risico alvorens enige actie te nemen waar u een dergelijk opschrift aantreft.

	LET OP! – Indiceert dat u belangrijke informatie of specifieke instructies strikt moet opvolgen; (dit betreft de in deze gebruikershandleiding opgenomen informatie of instructies).  
	<b>Voor beroepsmatige gebruikers, werkzaam in een land aangesloten bij de Europese Unie geldt:</b> Wilt u elektrische of elektronisch werkende apparaten of toestellen (zogenaamde EEE) verwijderen? Neem dan voor meer informatie contact op met uw dealer of leverancier.  <b>Voor verwijdering in niet bij de Europese Unie aangesloten landen geldt:</b> Dit symbool is uitsluitend geldig in bij de Europese Unie (EU) aangesloten landen. Wilt u dit product verwijderen? Neem dan a.u.b. contact op met de lokale autoriteiten of met uw dealer. Vraag dan naar de juiste manier van verwijderen.
	GEVAAR! – U loopt gevaar ernstig of dodelijk letsel op te lopen bij blootstelling aan ELEKTRISCHE schokken.
	GEVAAR! – U loopt kans op door CHEMICALIËN veroorzaakt letsel.
	WAARSCHUWING! – U loopt gevaar brandwonden op te lopen: HEET OPPERVLAK.
	WAARSCHUWING! – U loopt gevaar ernstig letsel op te lopen; DRAAG OOGBESCHERMERS.
	LET OP! – Emissie van hoogfrequente elektromagnetische golven.
	GEVAAR! – LASERSTRALING, vermijd directe blootstelling aan de laserstraal. Uitsluitend van toepassing op het model PTV 6000.

De apparaten van de PTV-serie worden beschermd door de Amerikaanse patenten US9914075, US10078051 en US20170248795.

De meetkamer wordt beschermd door Amerikaanse patenten US9914075 en US10078051.

**Certificatie**

Bluetooth®-versie, Bluetooth®-module: Radiografisch werkende toestellen	ETSI EN 300 328	CE-markering
EMC-geleide en -uitgestraalde emissies	CISPR 11 (grenswaarden conform klasse A)	CE-markering
Immunitie in de zin van elektromagnetische compatibiliteit	EN 61326-1 (industriële grenswaarden)	CE-markering
Veiligheid	EN 61010-1	TÜV-veiligheids- markering
FCC	FCC Class A	FCC-markering
Laser	EN 60825-1 / CFR 101010	TÜV-veiligheids- markering

**"FCC Class A"-kennisgeving**

Dit toestel is in overeenstemming met het gestelde in Deel 15 van de door FCC opgestelde richtlijnen. Gebruik van dit toestel is onderworpen aan onderstaande twee voorwaarden

- Dit toestel mag geen schadelijke interferentie veroorzaken.
- Dit toestel moet bestand zijn tegen elke interferentie waaraan het wordt blootgesteld, waaronder interferentie die een ongewenste werking zou kunnen veroorzaken.

**Opmerking:** Deze apparatuur werd getest en is bewezen in overeenstemming te zijn met de grenswaarden die gesteld worden aan een digitaal toestel in klasse A, zoals bedoeld in Deel 15 van de door FCC opgestelde richtlijnen. Deze grenswaarden zijn zo gekozen dat ze een redelijke bescherming bieden tegen schadelijke interferentie als de apparatuur in een commerciële omgeving wordt toegepast. Deze apparatuur genereert, maakt gebruik van, en kan hoogfrequente energie uitstralen, en kan – indien niet geïnstalleerd en toegepast in overeenstemming met de aanwijzingen in deze gebruikershandleiding – voor radio-communicatie schadelijke interferentie veroorzaken. Gebruik van deze apparatuur in een huishoudelijke omgeving zal wellicht schadelijk interferentie veroorzaken. In dat geval zal de gebruiker voor eigen rekening en risico die interferentie moeten onderdrukken.

**Afgeschermde kabels**

Verbindingen tussen het systeem en de bijbehorende randapparaten moeten via afgeschermde kabels lopen om in overeenstemming te blijven met de door FCC gestelde grenswaarden aan emissie van hoogfrequente straling.

**Modificaties**

Elke aan dit toestel uitgevoerde modificatie waarvoor Tintometer geen goedkeuring heeft verleend, maakt het door de FCC aan de gebruiker verleende recht tot gebruik van deze apparatuur nietig.

**DOC Class A Notice – Avis DOC, Classe A**

Dit in klasse A werkende toestel voldoet aan alle eisen, gesteld in de Canadese richtlijnen betreffende interferentie veroorzakende apparatuur, te weten de Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

**Kenmerken van het instrument**

Troebelheidsmeters van het type Lovibond PTV zijn ontworpen om te voldoen aan de eisen, of deze te overtreffen, voor de monitoring van water met lage troebelheid en dagelijkse monitoring van troebelheid in drinkwater en zeer helder industrieel of ultra-pure water:

Lovibond® "T-CAL <i>plus</i> "®-kalibreersysteem <sup>1</sup>
Geen externe regelaar vereist
In overeenstemming met ISO en met USEPA
<0,0005 NTU <sup>2</sup> detectielimiet
<0,005 NTU <sup>2</sup> bepalingslimiet
Driftvrije SSL lichtbron
Laag, 285 ml, bemonstervolume
Laag waterverbruik (geadviseerde stroomsnelheid 80 ± 40 ml/min)
Ingebouwde bellenvanger (ontgasser)
Draadloze Bluetooth®-communicatie via Lovibond®-applicatie AquaLXP® – (regionaal verkrijgbaar)
Flowbewaking - optioneel
Montagesysteem met snelontgrendeling
De Fluidic Manager (maak justeren van de stroming mogelijk evenals het onderbreken van de waterafvoer om monsters te kunnen nemen) – optioneel
2 % nauwkeurig op basis van éénpuntskalibratie
Ingebouwde 4...20 mA uitgang
Toestel voor droge verificatie (beschikbaar voor lage en hoge waarden) – optioneel
Ingebouwd 16 bit kleuren touchscreen
Gecertificeerd op basis van elektrotechnische industriestandaarden
<b>Additional functions of the model PTV 6000</b>
Voor drift gecompenseerde halfgeleiderlaser, werkend op een golflengte van 685 nm
Detectielimiet beter dan 0,0001 NTU
Bereik 0,0001 ... 20,00 NTU
Veiligheidsvergrendeling voor de laser
Hoge gevoeligheid voor kleine troebelheid versturende voorvallen
RSD-parameter voor het voorspellen van doorbraakvoorvallen.
Excelleert in membraanfiltratieprocessen voor drinkwater, voor ultrazuiver water en voor elk toezicht op de zuiverheid van schoon water

<sup>1</sup>Opmerking: Voorverpakte gestabiliseerde formazine-kalibreermiddelen en schoonmaakoplossingen, bedoeld voor minimale chemische blootstelling.

<sup>2</sup>FNU-modellen worden toegepast in geval van verwijzing naar de overeenstemmende norm ISO 7027. NTU (nephelometrische troebelheidseenheden) worden toegepast in geval van verwijzing naar de overeenstemmende norm van USEPA.

## Productoverzicht

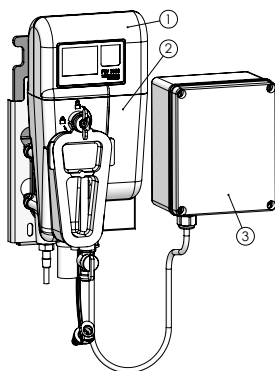
Troebelheidsmeters van het type Lovibond® PTV zijn continu afleesbare instrumenten voor procestoezicht ten behoeve van het filterbeheer en wettelijke rapportages over de troebelheid van drinkwater. Dit omvat de wettelijke rapportages betreffende de troebelheid op basis van de eisen van het United States Environmental Protection Agency (USEPA) of zoals gesteld in de internationale norm ISO 7027. Troebelheidsmeters van het type Lovibond® PTV zijn toepasbaar voor toezicht op wateren waarin de verwachte troebelheid typisch minder bedraagt dan 10 NTU of 10 FNU.\* Troebelheidsmeters van het type Lovibond PTV werden ontworpen voor het detecteren van een stapsgewijze verandering qua troebelheid met minder dan 0,0005 NTU bij metingen onder 0,05 NTU. Deze gevoeligheid is honderd keer lager dan de gevoeligheid zoals gespecificeerd in USEPA 180.1 (meetafronding).

**1. Meetmodule** (synoniem voor de kop van de troebelheidsmeters) – De meetmodule bevat de lichtbron, het lenzenstelsel, signaalverwerker, datageheugen, indicatoren en een touchscreen als gebruikersinterface. Het touchscreen maakt bediening mogelijk van troebelheidsmeters van het type Lovibond® PTV zonder dat daarbij een externe aansturing vereist is. Het beginscherm toont de actuele waarde van de troebelheid en de status van de troebelheidsmeter.

**2. Meetkamer** - de meetkamer bevat de componenten die in contact komen met het monsterwater. Het kamer is zo geconstrueerd dat deze borg staat voor betrouwbare meetwaarden onder wisselende condities. De meetkamer is ontworpen om zeer lage troebelheden te detecteren. Routinematig onderhoud, zoals kalibreren en schoonmaken, is mogelijk zonder gebruik van gereedschap of hulpmiddelen en met minimale chemische blootstelling

**3. De voeding- en communicatiemodule** – Deze module bevat de hoogspanningsvoeding evenals digitaal en analoog werkende communicatiemodules. (Een volledige beschrijving van de voeding- en communicatiemodule, inclusief alle instructies voor de elektrotechnische installatie zijn in een separaat handboek opgenomen. Een gekwalificeerde elektricien, getraind in het installeren van elektrotechnische apparatuur, moet de inhoud van deze gebruikershandleiding hebben gelezen en moet deze inhoud begrijpen alvorens met dit component te gaan werken. Er is sprake van potentieel fataal gevaar).

### PTV 1000 • PTV 2000



\* Voor specificatiedoeleinden wordt 1 FNU gelijk gesteld aan 1 NTU mits

1) de instrumenten gekalibreerd werden tegen op formazine gebaseerde standaarden en

2) formazine gebruikt werd bij het opstellen van de specificaties. Het is mogelijk dat FNU en NTU van elkaar verschillen in praktijkmonsters.

### Productoverzicht

**UITSLUITEND PTV 6000** De procestroebelheidsmeter PTV 6000 is een laserproduct, vallend in klasse 1, die voorzien is van een vergrendelde, niet-onderhoudbare laser in klasse 3B. Twee onderlinge vergrendelingen borgen dat de gebruiker zich niet aan laserstralen kan blootstellen.

**1. Vergrendeling van de meetmodule** – De ingebouwde vergrendeling onderdrukt de laserstraal op het moment dat u de meetmodule van het strominglichaam wegneemt of als u het strominglichaam van de montagebeugel afneemt.

**2. Grendelkap voor de bellenvanger** – Deze externe vergrendeling onderdrukt de laserstraal zodra u de kap over de bellenvanger wegneemt.

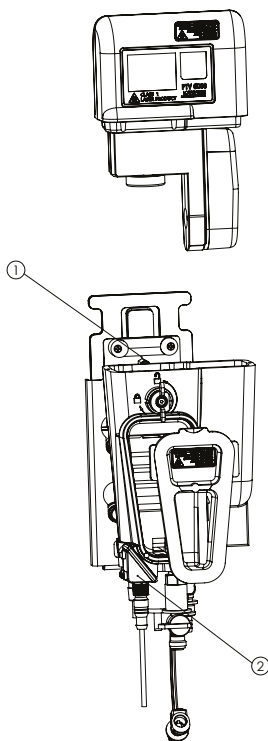
Opmerking: De kap over de bellenvanger van een PTV 1000/2000 stelt de laser niet buiten werking.

Gebruik kap 19806-048 uitsluitend voor de PTV 6000.

Returneer de PTV 6000 naar de fabriek voor service.

### GEVAAR

PTV 6000: Een laser van klasse 3B emitteert straling als die open is en als de vergrendelingen omzeild zijn. Vermijd blootstelling aan de laserstraal.





## RSD-parameter voor PTV 6000

Met laserlicht werkende troebelheidsmeters, zoals de PTV 6000, hebben uiterst goede optische kwaliteiten om een zeer stabiel systeem voor procesmetingen te verkrijgen. Deze vergrote stabiliteit verschaft additionele informatie die aan de laser-troebelheidsmeting zelf kan worden ontleend en die als separate parameter kan worden gebruikt om de detectielimiet te verbeteren en om tot doorbraken op het gebied van filtreersystemen te komen. Deze parameter staat bekend als de 'RSD-parameter'. Deze parameter heeft ook bewezen de detectiegevoeligheid van kleine doorbraken in verscheidene filtreersystemen te kunnen detecteren. Studies, uitgevoerd in conventionele antracietfiltratie, microfiltratie, ultrafiltratie, nanofiltratie evenals filtratie op basis van omgekeerde osmose, hebben de waarde van deze procesdetectieparameter aangetoond.<sup>1</sup>

De mogelijkheid om deze RSD parameter toe te passen als een voorspellende indicator voor een filtratiedoorbraak benodigd een optische opstelling waarbij het gemeten deel van het monster (het doorstraalde volume) door een lichtstraal met een hoge energiedichtheid, bij voorkeur een laser, wordt gemeten. Een invallende straal met hoge energiedichtheid is in staat de aanwezigheid van deeltjes in zeer lage concentraties te herkennen. Een standaard troebelheidsmeter zonder laser-lichtbron is in staat om deeltjes van ca. 0,01- $\mu\text{m}$  te herkennen, terwijl een laser-troebelheidsmeter in staat is om deeltjes van ca. 0,01- $\mu\text{m}$  te herkennen. De laser-troebelheidsmeter detecteert daarom zeer kleine breukjes in een filter zoals bijvoorbeeld een pinhole.

Met lasers werkende troebelheidsmeters werden ontworpen om aan deze criteria te voldoen en kunnen, net als deeltjestellers, de actuele data van zijn bewakingswaarden gebruiken als indicator voor een membraanbreuk. De PTV6000 is een gewoon in de handel verkrijgbare laser-troebelheidsmeter die deze RSD-parameter ondersteunt. Deze parameter verschijnt als eenheid 'RSD' automatisch op het touchscreen van het instrument. Hij verschijnt ook op mobiele toestellen die met de desbetreffende PTV6000 zijn verbonden.

Het gebruik van deze parameter moet gebaseerd zijn op elk ontwerp voor waterzuivering-installaties en operationele parameters. Een algemene richtlijn is dat dat RSD-waarden kleiner dan 1 procent wijzen op een stabiele werking van een filter. Waarden die de 1 procent overschrijden kunnen wijzen op deeltjes die door een filtreersysteem sijpelen.

1. Sadar, M and Bill, K., 2001. "Using Baseline Monitoring Techniques to Assess Filter Run Performance and Predict Filter Breakthrough". Verslagen van de in 2001 gehouden Water Quality Technology Conference, Nashville, Tennessee.

**Technische specificaties**

De troebelheidsmeter van het type Lovibond® PTV is verkrijgbaar in vier versies, waarvan er één in overeenstemming is met de ISO-norm en de drie andere met US EPA. De PTV 1000 IR toont troebelheidswaarden in FNU en is in overeenstemming met de in de norm ISO 7027 beschreven meetmethode. De PTV 1000 WL, PTV 2000 en PTV 6000 en werken op basis van door EPA goedgekeurde meetmethoden. Ze tonen de troebelheidswaarden in NTU. Informatie betreffende de goedkeuring van PTV 1000 WL, PTV 2000 en PTV 6000 is opgenomen in het Federale Register / Band 82, nr. 143 van donderdag 27 juli 2017 / Regels en Voorschriften, 34861 – 34868.

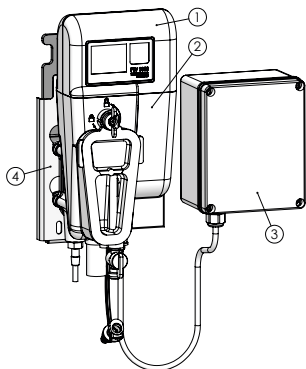
Specificatie	Details
Meetmethode	Nefelometrie, strooilicht opgevangen bij 90° ten opzichte van de invallende lichtstraal
Bedrijfstemperatuur	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Meetbereik	PTV 1000 / PTV 2000: 0,0001 ... 100 NTU / FNU PTV 6000: 0,0001 ... 20,00 NTU / FNU
Uitlezing in de eenheden	FNU, NTU, mNTU, TE/F, mg/l PSL, mg/l Kaolin, graden, klantspecifieke eenheden
Nauwkeurigheid	± 2% bij een uitlezing van 0 ... 10 NTU ± 4% bij een uitlezing van 10 ... 100 NTU
Herhaalbaarheid	Minder dan 1% bij 1 NTU/FNU, uitgedrukt als percentage relatieve normaalafwijking (%RSD)
Lineariteitsfout	Minder dan 1% voor 0 ... 5 NTU en 2% voor troebelheidswaarden groter dan 10 NTU (dit vereist een tweepuntskalibratie)
Strooilicht	PTV 1000 IR: <0,005 / 5 mNTU PTV 1000 WL: <0,015 / 15 mNTU PTV 2000: <0,008 / 8 mNTU PTV 6000: <0,005 / 5 mNTU
Detectielimiet	PTV 1000: <0,0005 NTU PTV 2000: <0,0001 NTU PTV 6000: <0,0001 NTU
Kwantitatielimiet	PTV 1000: Beter dan 0,005 NTU PTV 2000: Beter dan 0,001 NTU PTV 6000: Beter dan 0,001 NTU
Resolutie	0,0001 NTU of FNU (bereik afhankelijk van de vijf getoonde cijfers)
Reactieduur	10% verandering binnen 40 s @ 200 ml/min
Reactie 10 ... 90%	Minder dan 240 s @ 200 ml/min bij 1 NTU
Signaalmiddeling	Door gebruiker selecteerbaar: 1, 3, 6, 10, 30, 60 en 90 s Standaard ingesteld op 30 s
Monstertemperatuur <sup>1</sup>	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) <sup>1</sup> Voor de beste prestaties moet de temperatuur van het monster minstens 5 °C minder bedragen dan de omgevingstemperatuur.
Stroomsnelheid van het monster	30 ... 500 <sup>2</sup> ml/min (0,476 ... 7,925 gal/h), 40 ... 120 ml/min (0,634 ... 1,902 gal/h) aanbevolen stroming; <sup>2</sup> Pas voor stroomsnelheden groter dan 100 ml/min (1,585 gal/h) een externe flowmonitor toe (niet meegeleverd).
Druk van het monster	0,03 ... 5,5 bar (0.435 ... 80 psi)
Volume van het monster	285 ml (in het flowarmatuur opgenomen meetmodule)
Relatieve luchtvochtigheid	5 ... 95 %RL (niet-condenserend)

<b>Specificatie</b>	<b>Details</b>
Wettelijke normen	ISO 7027: PTV 1000 IR EPA: PTV 1000 WL, PTV 2000 & PTV 6000 De "Lovibond White Light LED"-methode, De "Lovibond 660-nm LED"-methode en de "Lovibond 6000 Laser"-methode staan vermeld in 40 CFR 141.74(a)(1) als door USEPA goedgekeurde methoden voor het bepalen van de troebelheid van drinkwater.
Kennisgevingen betreffende veiligheid	PTV 6000: Laserproduct in klasse 1, bevat een onderhoudsvrije laser, werkend met een golflengte van $685 \pm 10$ nm, en een maximaal vermogen van 55 mW.
Alarmen	Drie instelbare alarmgevers, elk voorzien van een SPDT-relais met onbekrachtigde contacten, gedimensioneerd voor een ohmse belasting van 5 A bij een spanning van 230 V AC
Mate van vervuiling	2
Beschermklasse van de behuizing	IP 65
Monteren	Binnenshuis met behulp van een tegen een muur aangebrachte snelsluitende montagebeugel. Optioneel is een accessoire voor wandmontage verkrijgbaar.
Afmetingen h x d x b	34,0 x 13,7 x 20,3 cm (13.4 x 5.4 x 5.8 in)
Massa bij transport	1 kg (2.2 lbs)
Manier van kalibreren	Eénpuntskalibratie, standaard tegen een waarde van 5,0 NT en bij gebruik van elk wettelijk toegestaan kalibreermiddel op basis van formazine.
Kabellengte van de sensor	Standaard: 0,6 m (~2 ft) Optioneel: 2, 3 en 10 m (6.6 x 9.8 x 32,8ft)
Opslag- resp. transporttemperatuur	-40 ... 60°C (-40 ... 140°F)
Voeding	24 V DC, 1,5 A te leveren door de voeding- en communicatiemodule
Inlaat	Vrouwelijk ¼-inch NPT, ¼-inch leiding met snelkoppeling (inbegrepen) (¼ inch = 6 mm)
Uitlaat	Vrouwelijk 3/8-inch NPT 3/8-inch slangleiding (inbegrepen) (3/8 inch = 9 mm)
Monsterleiding	HDPE, ¼-inch OD (hogedichtheid polyetheen), kleur = zwart of blauw (¼ inch = 6 mm)
Analoge uitgang	Twee uitgangen met een selecteerbaar signaalniveau van 0 ... 20 mA resp. 4 ... 20 mA. Het uitgangssignaal is programmeerbaar over elke sectie van het meetbereik. Aansluitingen in het inwendige van de voeding- en communicatiemodule.
Interfaceprotocollen	Aanraakscherm met USB-poort naar een onder Android of Windows werkend toestel via de voeding- en communicatiemodule. Draadloos (in bepaalde regio's verkrijgbaar) Met lage energie werkende Bluetooth®-verbinding tussen de meetmodule en een slim toestel (werkend onder iOS of onder Android)
Verifieeropties	Droge verificatie: Toestel voor natte (hoge of lage waarde): T-CALplus®, T-CAL® of formazine
Kalibreeropties	T-CALplus®, T-CAL® of formazine: Eénpunts-kalibratie (geadviseerd: 5,0 NTU of anders een waarde 4 ... 22 NTU)
RSD-parameter	Voor meting van de basislijnfluctuatie (uitsluitend bij het model PTV 6000)
Garantie	1 jaar

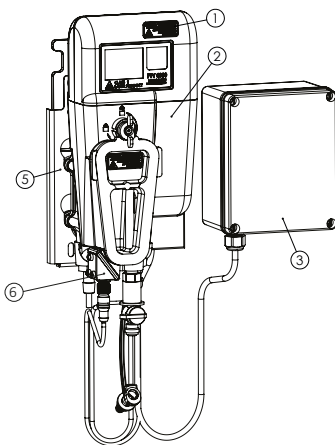
**Productcomponenten**

Hoofdcomponenten en optionele accessoires

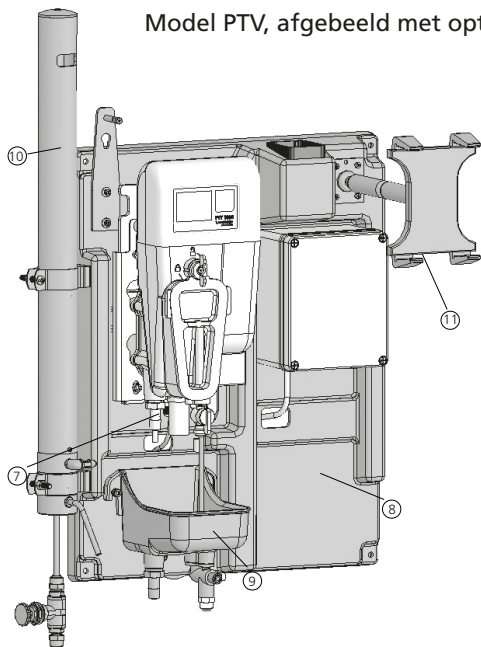
**PTV 1000 • PTV 2000**



**PTV 6000**



**Model PTV, afgebeeld met optionele accessoires**



1	Meetmodule
2	Meetkamer
3	Voeding- en communicatiemodule
4	Montagebeugel voor PTV 1000/2000
5	Montagebeugel voor PTV 6000
6	Afscherming van de straalvanger (uitsluitend voor model PTV 6000)
7	Stromingsensor ( optioneel)
8	Montagepaneel ( optioneel)
9	Fluidics Manager (optioneel)
10	Voorziening voor constante voor- druk (optioneel)
11	Houder voor tablet (optioneel)

### Algemene richtlijnen

Zoek – alvorens u gaat installeren – een omgeving met een stevige muur waarop u het instrument kunt monteren en wel op afstand van zwaar verkeer, blootstelling aan direct invallend zonlicht of andere warmtebronnen, met minimale blootstelling aan stof en trillingen. Geadviseerd wordt de optie 'Paneelmontage' te gebruiken om een deugdelijke installatie te borgen, om kabels goed te kunnen voeren en voor meer gemak om doelmatig handelingen te kunnen verrichten.



#### **WAARSCHUWING**

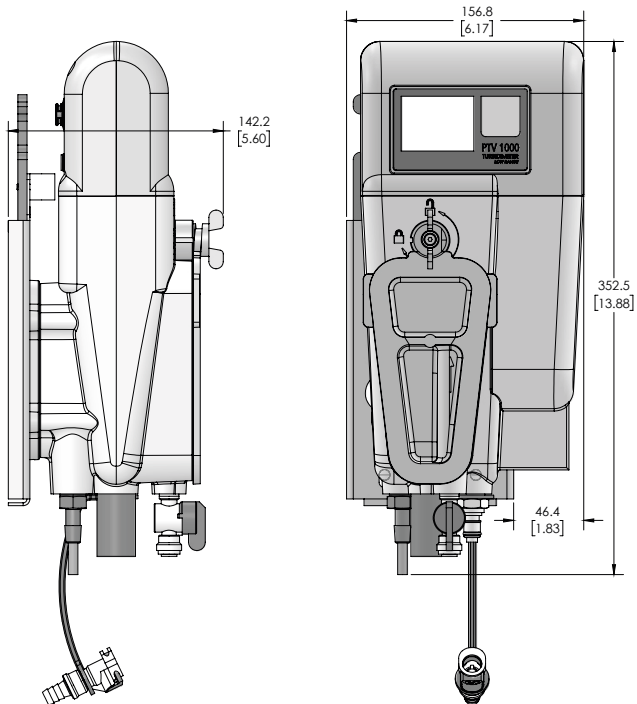
Het installeren van deze apparatuur brengt een aantal gevaren met zich.  
Laat daartoe gekwalificeerde medewerkers deze apparatuur installeren.

## Monteren resp. mechanisch installeren

- Installeer dit instrument tegen een muur.

### OPMERKING

**HOUD EEN EXTRA 30,5 CM (12" INCH) VRIJ AAN DE BOVENZIJD VAN DE MEETKAMER OM DE MEETMODULE TE KUNNEN UITNEMEN.**



## Aanbrengen van de montageplaat

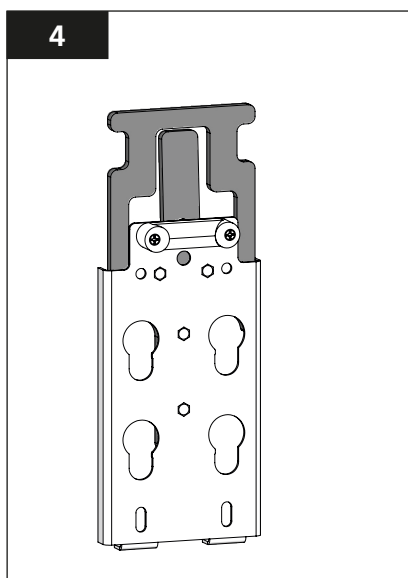
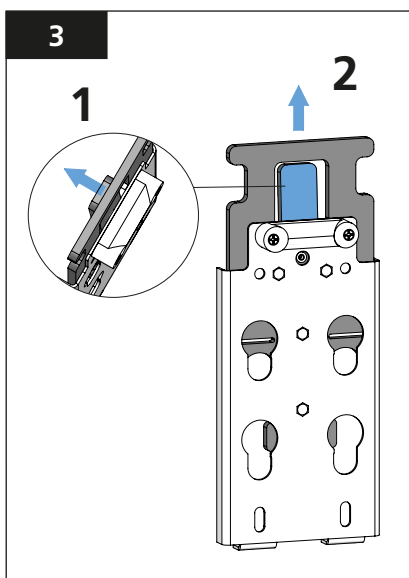
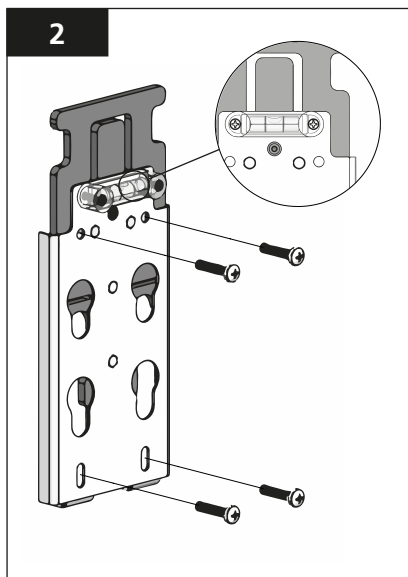
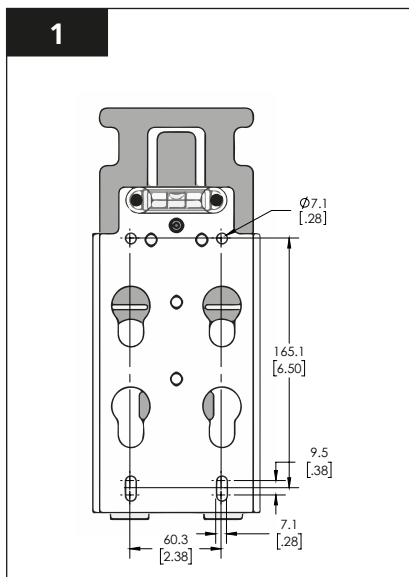
Houd 25 cm (9.8 inch) boven en 6 cm (2.4 inch) vrij rechts van de montageplaat om klein onderhoud te kunnen plegen en om de kabel te kunnen leggen. Bevestig de montageplaat aan de verticale muur met roestvast stalen bouten M6 of 1/4 inch (of bouten van geschikte vorm en lengte naar goeddunken van de monteur om te zorgen dat de montageplaat stevig wordt bevestigd).

### OPMERKING

Haal de bouten niet te vast aan. Vervorm bij het installeren de montageplaat niet.

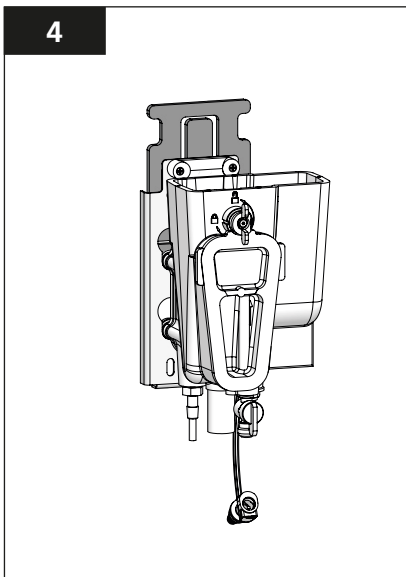
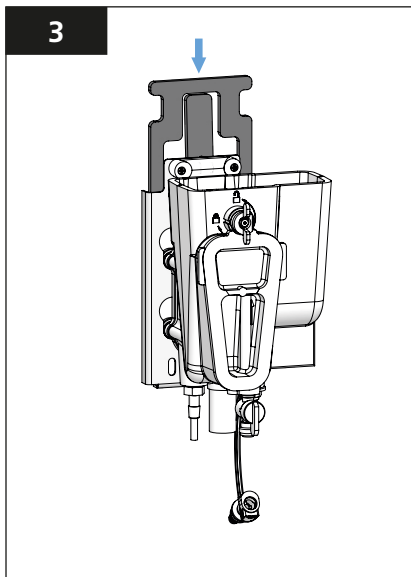
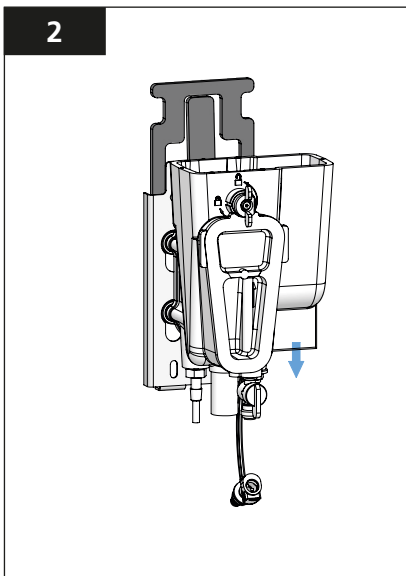
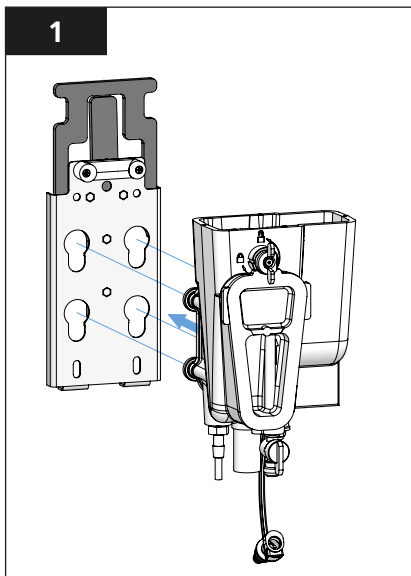
**OPMERKING**

Gebruik de waterpas (onderdeel van de montagebeugel) om de boorgaten te markeren en tijdens de installatie. Het waterpas monteren van de meetkamer is van belang om het monster goed door de troebelheidsmeter te kunnen voeren.



## Bevestigen van de meetkamer aan de montagebeugel

Opmerking: De montagebeugel voor een PTV 1000/2000 is niet geschikt voor de PTV 6000 Laser. Gebruik uitsluitend montagebeugel 19806-119 in combinatie met een PTV 6000



### OPMERKING

Verifieer of het instrument waterpas hangt na te zijn geïnstalleerd.



## Vloeistofkoppelingen

Voor deze installatie moet u de condities van het monsternemen, zoals gesteld in ASTM D6698, in acht nemen.

### Monsterkraan (van de bron)

De monsterkraan moet tot in de midden van de pijp steken om interferentie door lucht-bellen of sediment te minimaliseren. Monsterleidingen moeten zo kort mogelijk zijn om afleesvertragingen, veroorzaakt door schommelingen qua troebelheid van het monsters te minimaliseren. Voorkom dat de monsterleiding zo loopt dat de inlaatdruk onder de geadviseerde minimale monsterleidingdruk valt; (dit kan leiden tot luchtblokkades in de monsterleiding).

### Monteren van de monsterleiding

1. Pas de lengte van de ¼-inch (6 mm) monsterleiding zo af dat het monster een zo klein mogelijke afstand moet afleggen.
2. Kort de ¼-inch (6 mm) monsterleiding haaks af om een stevige en lekvrije koppeling te krijgen.
3. Steek de monsterleiding in de inlaat van de afsluiter aan de onderzijde van de PTV meetkamer en druk hem er vast in.

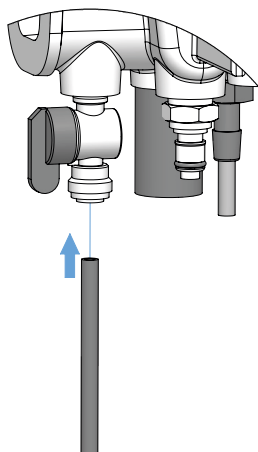
OPMERKING
Voor de visuele controle/bewaking van de monsterwaterflow kan men een rotameter 0...100 ml/min in de 6 mm monsterleiding monteren. Zie voor meer details de sectie Accessoires en Vervangende onderdelen.

### Monteren van de afvoerleiding

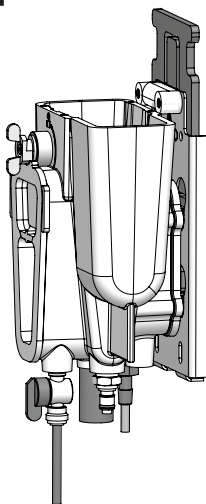
1. Sluit een 3/8-inch (9 mm) leiding aan op een 3/8-inch (9 mm) snelkoppeling, aangebracht aan de onderzijde van de meetkamer van de PTV. Leg die leiding zo dat het water kan aflopen.

OPMERKING
Leg de afvoerleiding zodanig dat hij niet bekneld kan raken of dat er water in kan blijven staan.

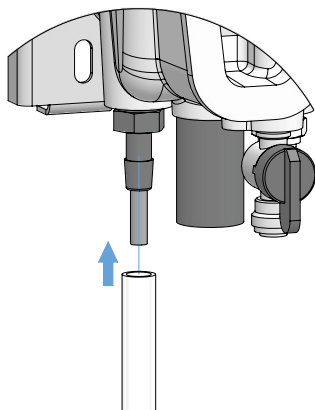
1



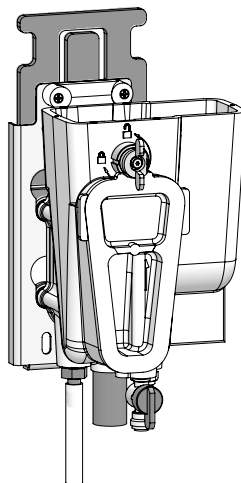
2



3



4



**OPMERKING**

Bij meetkamers die zijn voorzien van een doorstroomsensor moet de 6 mm sifonslang eindigen in de 9 mm afvoerslang.

**SIFONSLANG NIET INKORTEN OF VERWIJDEN.**

Om de beste resultaten te verkrijgen moet u de stroomsnelheid en de bedrijfscondities zo constant mogelijk houden (u kunt een optionele "constante voordruk voorziening" gebruiken om variaties in de stroming te minimaliseren).

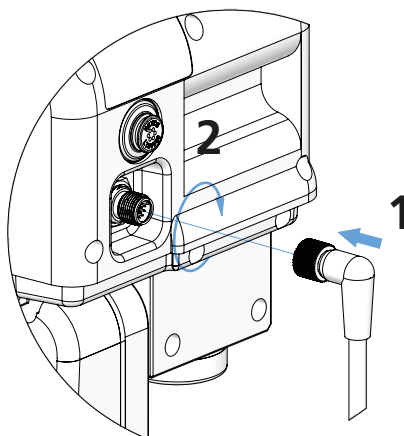
### Installeren van de elektrische voorzieningen – Modellen PTV 1000 en PTV 2000

Voedingaansluiting voor de meetmodule – Sluit een haakse, 12-pens connector M12 aan op de meetmodule.

Dit betreft een gespaard connectorpaar; lijn dus de connectoren tijdens het plaatsen goed op om de pennen in de mannelijke connector niet te verbuigen.

#### OPMERKING

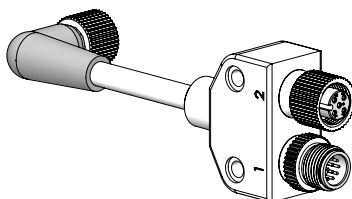
Raadpleeg het handboek voor het installeren van de voeding- en communicatiemodule voor alle overige elektrische aansluitingen en communicatieverbindingen



Aansluiten van de voedingkabel op de meetmodule van een PTV

#### OPMERKING

Voor stroming lichamen die met een stromingsensor worden geleverd, realiseert u de 12-pens M12-verbinding door middel van een meegeleverde Y-connector die u op de meetmodule aansluit.



Troebelheidsmeters van het type PTV worden verzonden met een configuratie waarbij de stromingsensor buiten werking is **GESTELD**. Raadpleeg de sectie "Configureren van het instrument" om die functie weer in werking te stellen. Is de configuratie zo **INGESTELD** dat de stromingsensor in werking is **?** Dan verschijnt een stromingwaarschuwing als:  
1) De stromingsensor niet aanwezig is of 2) ontkoppeld is of 3) de gemiddelde stroom-snelheid buiten het geadviseerde stromingsbereik valt.

### Installeren van de elektrische voorzieningen – Model PTV 6000

Grendelaansluiting voor de meetmodule – Sluit een haakse, 4-pens connector M8 aan op de meetmodule. Deze kabel borgt dat de laser buiten werking wordt gesteld als u de kap over de bellenvanger wegneemt. Voor een goede werking moet deze kabel aanwezig zijn.

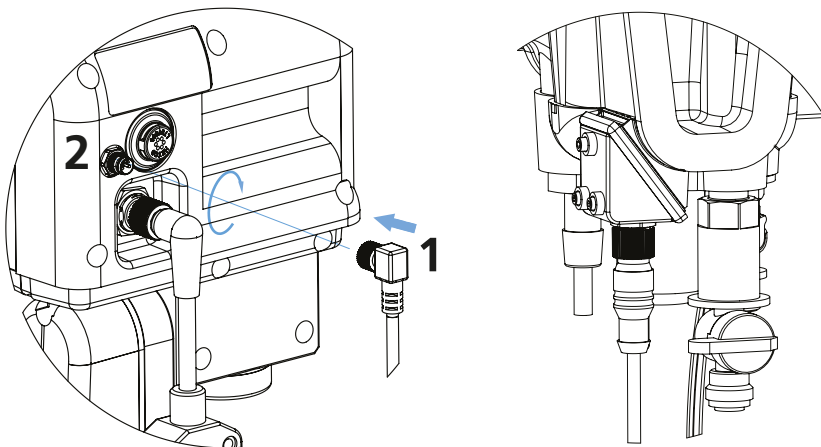
Dit betreft een gespied connectorpaar; lijn dus de connectoren tijdens het plaatsen goed op om de pennen in de mannelijke connector niet te verbuigen.

#### OPMERKING

Raadpleeg het handboek voor het installeren van de voeding- en communicatiemodule voor alle overige elektrische aansluitingen en communicatieverbindingen

### Grendelaansluiting voor de module

Sluit het rechte uiteinde van de 4-pens connector M8 aan op de vergrendelmodule. Deze bevindt zich naast de uitlaat van de meetkamer.



Aansluiten van de grendelkabel op de meetmodule van een PTV



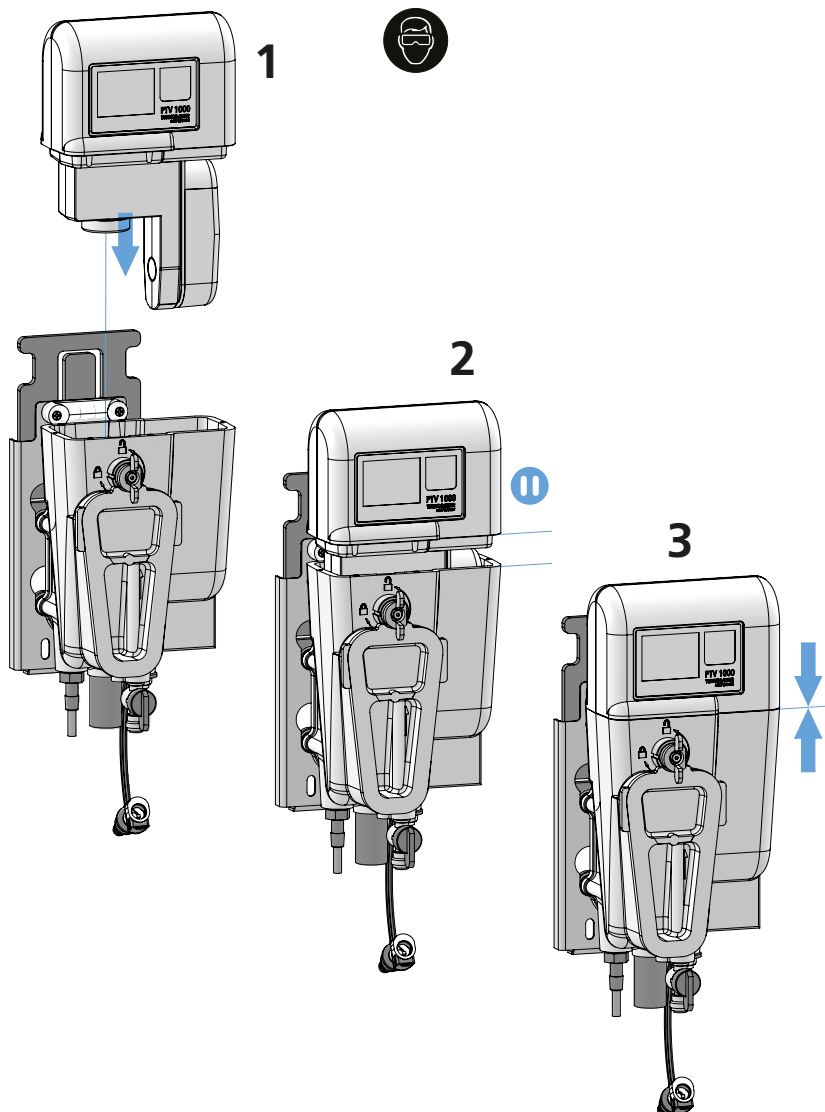
#### GEVAAR

Een laser van klasse 3B emitteert straling als die open is en als de vergrendelingen omzeild zijn. Vermijd blootstelling aan de laserstraal.

## Insteken van de meetmodule in het strominglichaam

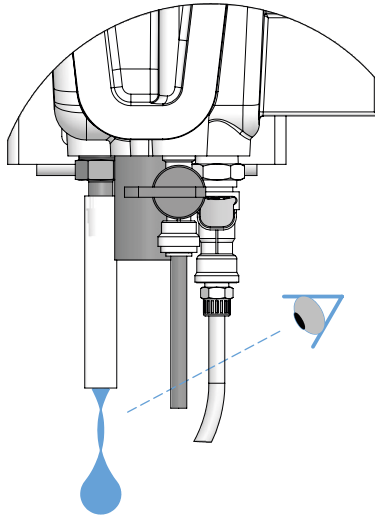
### OPMERKING

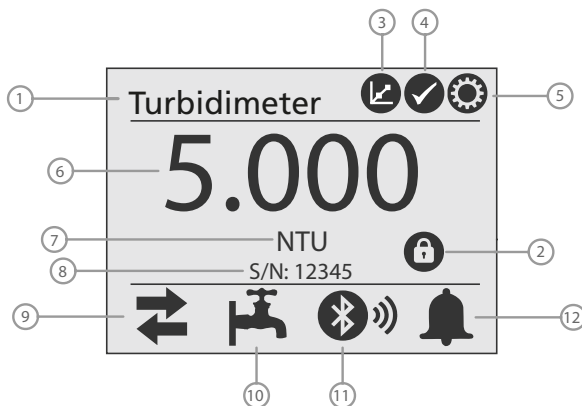
Laat de meetmodule langzaam in de meetkamer zakken.  
Laat zo nodig water aflopen zodra de meetmodule bijna is geplaatst.



### Afvoer van de meter / configureren van de optionele stromingssensor

Als de meter is voorzien van de optionele stromingssensor dan is de waterafvoer NIET constant. Het water wordt om de 20 tot 30 seconden in pulsen afgelaten. Bij kortere tijdsafstand dient u de doorstroming te verminderen en bij langere tijdsafstanden te verhogen.

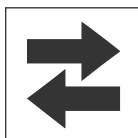




Beginscherm van het touchscreen (aangebracht op de meetkop).

1 – Naam van de troebelheidsmeter	2 – Veiligheidsicoon (mits ingesteld)	3 – Kalibreericoon
4 – Verifieericoon	5 – Instelicoon	6 – Troebelheidswaarde
7 – Meeteenheid	8 – Serienummer	9 – Uitgangenicoon
10 – Stromingicoon	11 – Bluetooth®-icoon	12 – Alarmicoon
13 – Lasericoon (PTV 6000)		

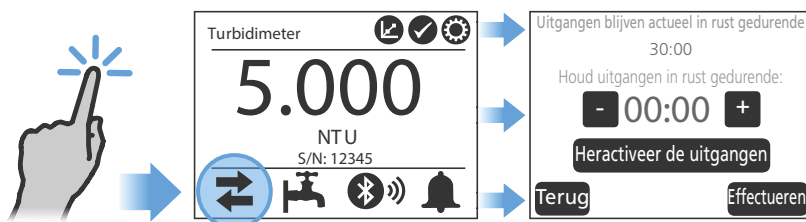
### Uitgangenicoon:



Dit icoon indiceert of de uitgangen actief zijn of in rust verkeren.

- Een **groen oplichtend** icoon = de uitgangen zijn **actief**.
- Een **rood oplichtend** icoon = de uitgangen zijn in **rust**, (niet actief).

Tik op de icoon om de aansturing van de uitgangen aan te roepen.



## Touchscreen als gebruikersinterface, vervolg

Lasericoon:



Deze icoon toont de status van de laser.

- Een **rood oplichtend** icoon geeft aan dat de laser is ingeschakeld.
- De lasericoon verdwijnt als de laser wordt uitgeschakeld.
- De icoon verschijnt enkel op het model PTV 6000

Bluetooth®-icoon:



Toont de status van de Bluetooth®-verbinding van de meetmodule.

- De staven verschijnen als een mobiele applicatie is aangesloten.
- Het aantal staven is een indicatie voor de signaalsterkte.
- Een grijsgekleurd icoon = Bluetooth® niet aanwezig of buiten werking.

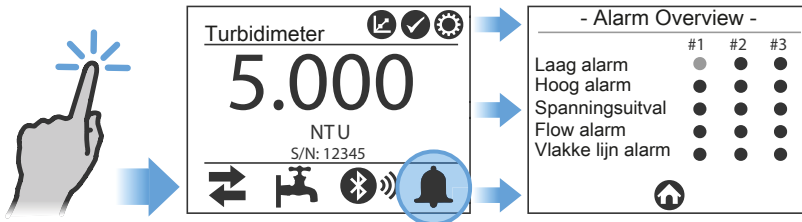
Alarmicoon:



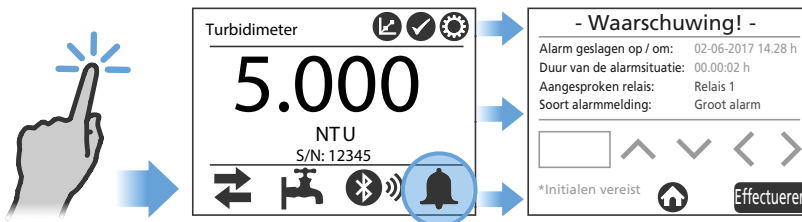
Deze icoon toont de status van de alarmrelais.

- Een **groen oplichtend** icoon = geen alarmering.
- Een **rood oplichtend** icoon = er is een alarmering.

Door op een **groen** alarmicoon te tikken roept u een overzicht op van alle alarmrelais.



Door op een **rood** alarmicoon te tikken roept u het alarmvenster op met de details over het aangesproken alarmrelais. Er wordt een logboek aangemaakt als u uw initialen invoert en vervolgens die data verstuurt.





## Touchscreen als gebruikersinterface, vervolg

Kalibreericoon:



Tik op het **kalibreericoon** om de beide kalibreeropties op te roepen:

- 1-punts kalibratie
- Kalibratie middels genomen monster
- Nulstellen van de electronica

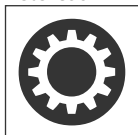
Verifieericoon:



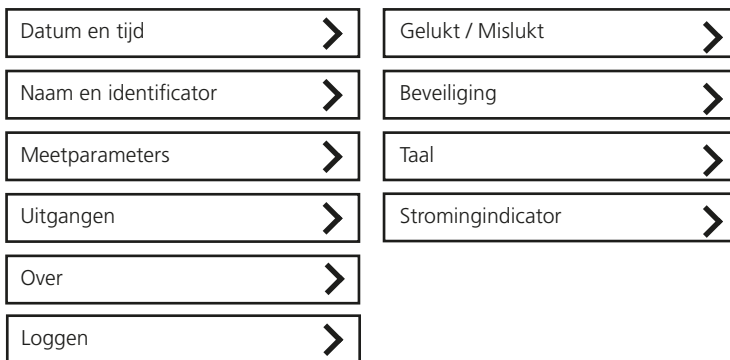
Tik op het **verifieericoon** om de drie verifieeropties op te roepen:

- Genomen monster
- Natte standaard
- Droge standaard

Instelicoon:



Tik op het **instelicoon** en selecteer een van de elf categorieën:

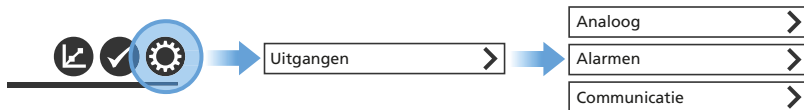


Voer de naam van de troebelheidsmeter en de identicator in (naam en/of nummer).



## Touchscreen als gebruikersinterface, vervolg

Uitgangenmenu:



Meetparameters:



Datum en tijd

### OPMERKING

Stel eerst de tijdzone in voordat u via het touchscreen de actuele datum en tijd gaat instellen.

**Tijdzone:** Voer het verschil in tijd in van uw tijdzone ten opzichte van UTC/GMT.

- Sarasota, Florida (EST): -5 gedurende de gangbare daglichttijd
- Fort Collins, Colorado (MST): -7 gedurende de gangbare daglichttijd
- Fort Collins, Colorado (MST): +1 gedurende gangbare daglichttijd
- Beijing, China (CST): +8 gedurende gangbare daglichttijd

**Datumformaat:** Door de gebruiker instelbaar tussen MM/DD/JJJJ of DD/MM/JJJJ.

**Datum:** Voer de datum in conform het gekozen datumformaat.

**Kloktijd:** Wordt in 24 uren formaat getoond. Maakt u gebruik van de app AqualXP®? Dan verschijnt de tijd in hetzelfde formaat als het door u voor die app gebruikte toestel.

## Touchscreen als gebruikersinterface, vervolg

Beveiliging:

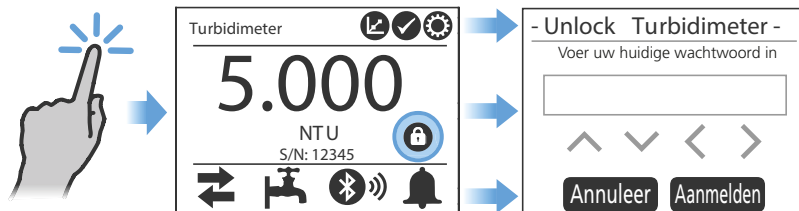


Voer hier het wachtwoord in dat u wilt instellen: \_\_\_\_\_

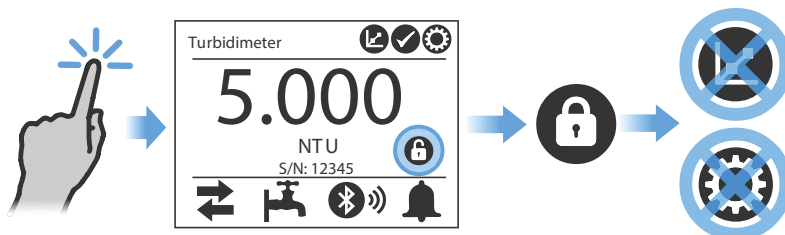
'Geblokkeerd' veiligheidsicoon:



Tik op het **'geblokkeerde'** veiligheidsicoon en voer uw wachtwoord in.



Tik op het **'geblokkeerde'** veiligheidsicoon om de functie te blokkeren.

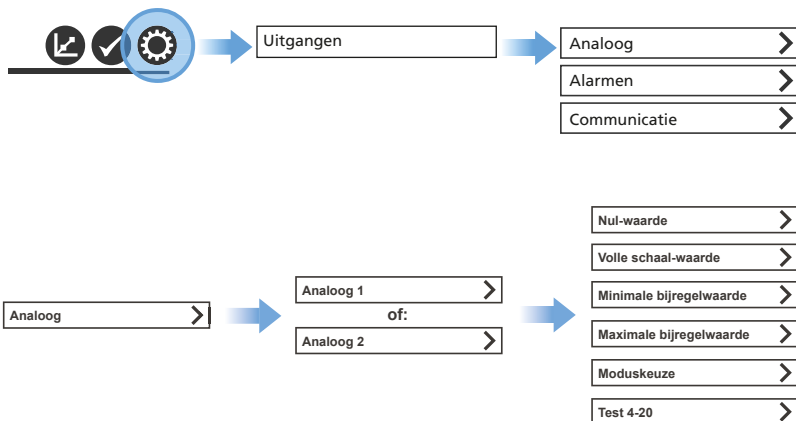


## Initiële configuratie

### Configureren van de uitgangen

#### Configureren van een analoge uitgang

PTV-instrumenten geconfigureerd met een voeding- en communicatiemodule zijn voorzien van twee (2) analoge uitgangen (4 ... 20 mA). Op configuraties met 24 VDC voeding is een enkele analoge uitgang (Analoog 1) beschikbaar.



#### OPMERKING

Gebruik een voltmeter of een multimeter. Wij adviseren u als gebruiker dat u begint te meten in de "Test 4 ... 20"-modus om het actuele aantal 4 mA-signalen te tellen om daarna het aantal 20 mA-signalen te tellen. Een 4 mA-telwaarde omvat naar raming  $790 \pm 20$  telimpulsen; een 20 mA-telwaarde omvat naar raming  $4000 \pm 20$  telimpulsen.

Als eenmaal de telwaarden zijn bepaald kunt u die gemakkelijk invoeren via de velden voor de minimale resp. maximale bijregelwaarden.

**'Nul'-waarde** – De 'nul'-waarde is de laagste troebelheidswaarde NTU die de analoge uitgang kan aangeven (die waarde komt overeen met 0 mA of met 4 mA). De standaardwaarde is op 0 NTU ingesteld.

**"Volle schaal"-waarde** – De "volle schaal"-waarde is de hoogste troebelheidswaarde in NTU die de analoge uitgang kan aangeven (die waarde komt dus overeen met 20 mA). De standaardwaarde is op 10,0 NTU ingesteld.

**Telimpulsen ('Cnts')** – U gebruikt deze waarden om de bijregelwaarde te justeren. Dit is een wat arbitraire term om het oplossend vermogen van een digitale voltmeter of multimeter te beschrijven.

**Minimale bijregelwaarde** – De minimale bijregeling kan gejusteerd worden van 0 tot 4095 telimpulsen om de PLC of de schrijvende recorder exact 0 mA of 4 mA te laten 'lezen'. Elke telimpuls vertegenwoordigt ca 0,005 mA. De standaardwaarde is ingesteld op 790 telimpulsen, wat dus overeenkomt met bijna 4 mA.

## Initiële configuratie, vervolg

Configureren van een analoge uitgang, vervolg

**Maximale bijregelwaarde** – De maximale bijregeling kan gejusteerd worden van 0 tot 4095 telimpulsen om de PLC of de schrijvende recorder exact 20 mA te laten 'lezen'. Elke telimpuls vertegenwoordigt ca 0,005 mA. De maximale bijregelwaarde moet – in verband met een goede werking – niet groter zijn dan de minimale bijregelwaarde. **De standaardwaarde is ingesteld op 4000 telimpulsen**, wat dus overeenkomt met bijna 20mA.

**Modusselectie** – U kunt de modusselector instellen op 4 ... 20 mA of op 0 ... 20 mA. Selecteer u 4 ... 20 mA? Dan bedraagt de minimale bijregelwaarde 790 telimpulsen. Selecteer u 0 ... 20 mA? Dan bedraagt de minimale bijregelwaarde 0 telimpulsen. Merk op dat de vorige minimale bijregelwaarde wordt overschreven als u een van deze instellingen selecteert.

**Test 4 ... 20** – de functie "Test 4 ... 20" forceert de analoge uitgang om terstond de geselecteerde telwaarde te accepteren. Elke telimpuls vertegenwoordigt ca 0,005 mA, zodat 4000 telimpulsen resulteren in een 20 mA-signaal. Deze functie is nuttig bij het configureren of testen van een PLC of van een schrijvende recorder. Bij het verlaten van het venster wordt de "4 ... 20"-uitgang wordt 'normaal' gesteld. **Deze functie is uitsluitend beschikbaar bij gebruik van het touchscreen als interface en is niet beschikbaar via de mobiele app AquaLXP®.**

Hanteer de tabel om de gewenste resolutie van de uitgang te configureren.

Bereik [NTU]	Limietwaarde voor de resolutie [NTU]
0 ... 10	0,0024
0 ... 5	0,0012
0 ... 1	0,0002

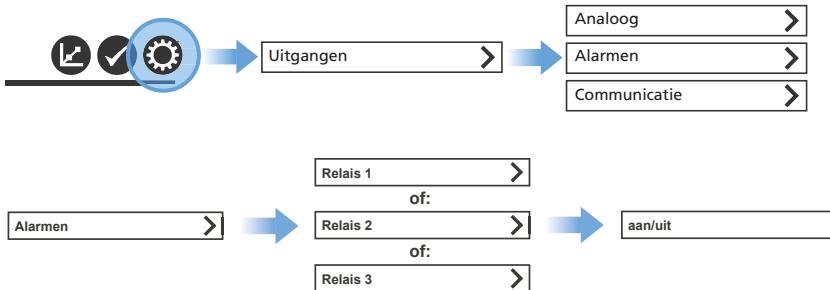
The image displays six screenshots of the configuration interface, arranged in two rows of three. Each screenshot shows a menu item at the top, a blue arrow pointing down to a configuration screen, and a blue arrow pointing up to the next menu item.

- Top Row:**
  - Nul-waarde**: Configuration screen for 'Analoog 1/2' to set the zero value (NTU).
  - Volle schaal-waarde**: Configuration screen for 'Analoog 1/2' to set the full scale value (NTU).
  - Minimale bijregelwaarde**: Configuration screen for 'Analoog 1/2' to set the minimum setpoint (Cnts).
- Bottom Row:**
  - Maximale bijregelwaarde**: Configuration screen for 'Analoog 1/2' to set the maximum setpoint (Cnts).
  - Moduskeuze**: Configuration screen for 'Analoog 1/2' to select the mode (4-20 mA or 0-20 mA).
  - Test 4-20**: Configuration screen for 'Analoog 1/2' to set a value for the 4-20 test function (Cnts).

## Initiële configuratie:, vervolg

Configureren van alarmmeldingen

Een PTV-instrument is voorzien van drie (3) alarmrelaisuitgangen, die in het inwendige van de voeding- en communicatiemodule zijn ondergebracht. U kunt alarmmeldingen configureren via het instelicoon op het touchscreen. Bovendien kunt u per relais een aantal alarmgevers in werking stellen.



Selecteer "In werking" om een alarm in werking te stellen. Let erop dat het vinkje verschijnt voordat u verder gaat. Selecteer vervolgens een passend soort alarmmelding voor dat relais. Merk op dat u een aantal alarmeertypes in werking kunt stellen. Voor een enkel relais kunt u enkel 'groot' of 'klein' selecteren.

Voer – voor melding van hoog resp. laag alarm – het alarmniveau in NTU in.

Voer – voor melding van hoog resp. laag alarm – de "dode band"-waarde in NTU in.  
Bijvoorbeeld: hoog alarm met een waarde van 1 NTU en een dode band van 5 % zal worden aangesproken als de troebelwaarde een waarde bereikt van  $1 + 0,05 = 1,05$  NTU.

Voer voor alle soorten alarmeringen de 'uitschakel'-vertragswaarde in seconde in.  
Dit is de vertragsduur voordat een alarmmelding wordt onderdrukt.

Voer voor alle soorten alarmeringen de 'inschakel'-relaxatiewaarde in seconde in.  
Dit is de vertragsduur voordat alarm wordt geslagen.

**Laag alarm:** Spreekt aan onder het instelpunt voor de troebelheid. Door gebruiker te definiëren.

**Hoog alarm:** Spreekt aan boven het instelpunt voor de troebelheid. Door gebruiker te definiëren.

**Spanningsuitval:** Spreekt aan als de voeding voor de meetmodule wordt weggenomen.

**Verlies van debiet:** Spreekt aan als de stroming gedurende vijf minuten een waarde van 5 ml/min onderschrijdt of een waarde van 150 ml/min overschrijdt.

**Continu alarm:** Spreekt aan als de verandering van NTU-waarde gedurende 30 s minder bedraagt dan 0,00001 NTU.

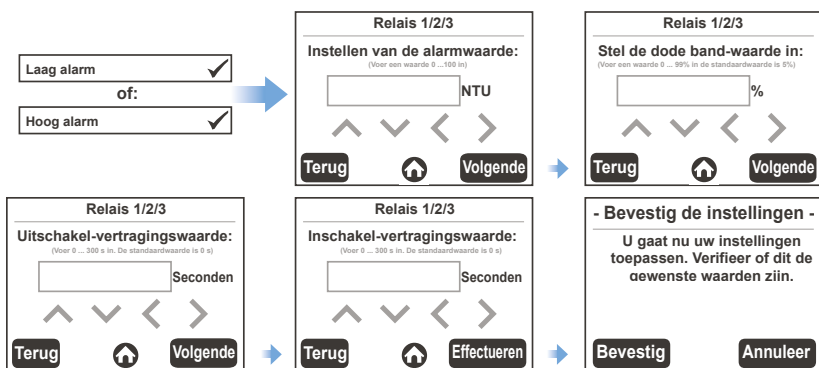
## Initiële configuratie:, vervolg

Instellen van alarmniveaus, vervolg



Laag alarm	<input type="checkbox"/>
Hoog alarm	<input type="checkbox"/>
Spanningsuitval	<input type="checkbox"/>
Geen flow	<input type="checkbox"/>
Alarm vlakke lijn	<input type="checkbox"/>

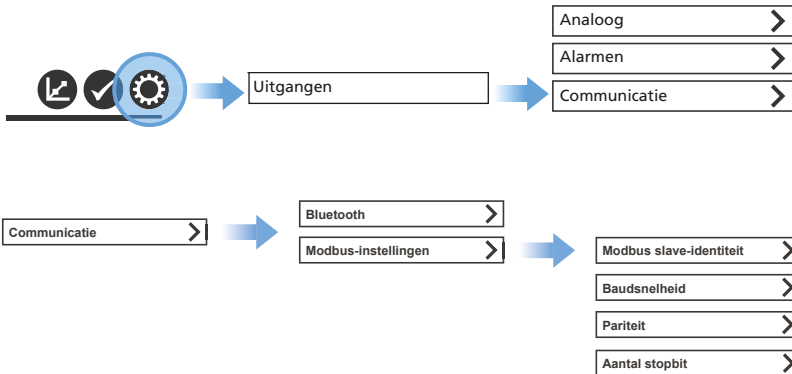
Terug



## Initiële configuratie, vervolg

### Communicatiemenu

Afhankelijk van de configuratie van een PTV-troebelheidsmeter zijn een aantal communicatie-uitgangen beschikbaar. U hoeft niet te configureren als u Profibus DP of Modbus TCP wilt gebruiken.



**Bluetooth®** – Druk voor Bluetooth op de toets "aan/uit". De toets licht groen op als u "aan" heeft geselecteerd.

**Modbus** – Voor Modbus zijn verscheidene, hieronder genoemde instellingen mogelijk. Bovendien treft u een overzicht over de beschikbare Modbus-registers aan in de sectie "Optionele communicatiemogelijkheden" van deze gebruikershandleiding.

**Modbus-slave-identiteit** – De identiteit van een Modbus-slave is het IP-adres van dat toestel in het netwerk. Dat adres moet een uniek getal zijn in de reeks 1 ... 247.

**Baudsnelheid** – De Baudsnelheid van de Modbus is een instelling voor de snelheid waarmee gegevens over de communicatielijn worden overgebracht. U kunt die snelheid instellen op 9600, 14400, 19200, 38400, 57600 of 115200.

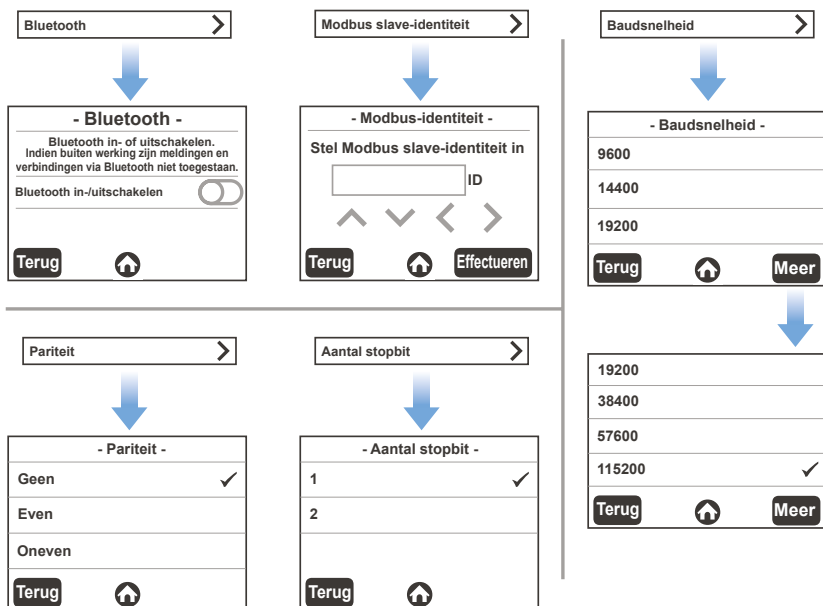
**Pariteit** – De Modbus-pariteit betreft de instelling van het pariteitbit in de Modbus-datapakketten. U kunt die pariteit instellen op 'geen', 'even' of 'oneven'.

**Aantal stopbit** – Het aantal Modbus-stopbit betreft de instelling van het aantal stopbit in de Modbus-datapakketten. U kunt het aantal stopbit instellen op 1 of op 2.



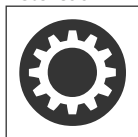
## Initiële configuratie, vervolg

### Communicatiemenu, vervolg

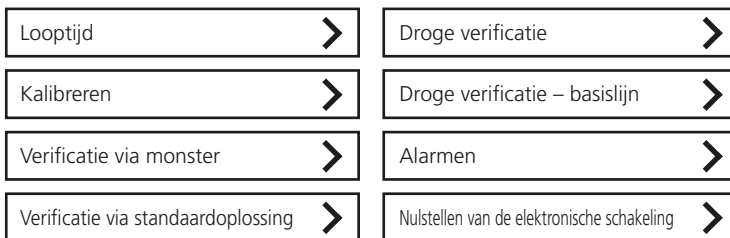


### Logboekmenu

Instelicoon:



Tik op het **Instelicoon** en selecteer '**Logboeken**' uit de getoonde categorieën:



### Initiële configuratie, vervolg

Stromingicoon:



Deze icoon toont de status van de stromingsensor.

- Een **groen oplichtend** icoon wijst op een reguliere stroming.
- Een **geel oplichtend** icoon = **waarschuwing**.  
(De monsterstroming kan te sterk of te zwak zijn)
- Een **grijs gekleurd** icoon = sensor niet aanwezig of buiten werking.

Instellen en justeren van de stroomsnelheid

#### OPMERKING

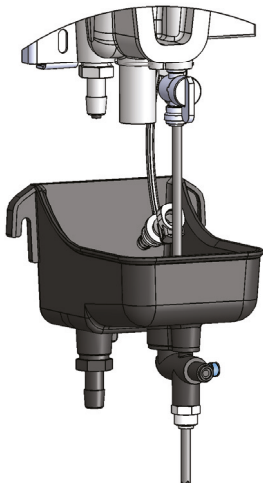
Raadpleeg de paragraaf over de vloeistofkoppelingen in de sectie 'Installeren' voordat u verder gaat.

De stroomsnelheid voor dit instrument bedraagt 30 ... 500 ml/min (0,476 ... 7,925 gal/h). Wij adviseren een stroomsnelheid van 40 ... 120 ml/min (0,634 ... 1,902 gal/h). Gebruik een externe (niet meegeleverde) debietregelaar voor stromingsnelheden groter dan 100 ml/min (1,585 gal/h).

Is het instrument voorzien van een optionele debietregelaar? Dan moet u voor stroomsnelheden **GROTER DAN 120 ml/min (1,902 gal/h)** de uitgang van de stromingsensor **BUITEN WERKING STELLEN** om te voorkomen dat het een stromingalarm afgeeft. Gebruik de schuifschakelaar om die uitgang van de stromingsensor in of buiten werking te stellen: ga naar 'Instellingen' > 'Stromingsensor' > vervolgens "IN WERKING" of "BUITEN WERKING".

#### OPMERKING

Het is niet nodig of raadzaam om de kabel van de stromingsensor weg te nemen bij een buiten werking gestelde stromingindicator. De elektronische schakeling zou er schade door kunnen oplopen.



Een extra stromingregelende klep is nodig om de inkomende snelheid van de stroming voor het instrument te kunnen reguleren. Dit is mogelijk met de accessoire 'Fluidic Manager'.

- **Hebt u de optionele stromingsensor geïnstalleerd? Dan is de uitstroom van het instrument niet constant.** Bij gebruik binnen de geadviseerde stroomsnelheid van 40 ... 120 ml/min zal er elke 20 tot 30 sec. monsterwater weglopen.
- Hebt u de optionele stromingsensor niet geïnstalleerd? Dan zal de uitstroom van het instrument constant zijn. U kunt de stroomsnelheid ramen door gedurende één minuut monsters op te vangen in een maatbeker.

## Algemene richtlijnen betreffende het schoonmaken

Maak schoon aan de hand van opgedane ervaringen. Indicaties om te gaan schoonmaken zijn: onverwachte schommelingen in uitlezingen, onjuiste uitlezingen, een toename van de historische basislijn of een verificatiefout. **OPMERKING:** De **ZWARTE** schoonmaakbuis is herbruikbaar, **GOOI DIE NIET WEG!**

### WAARSCHUWING

#### **GEVAAR VOOR CHEMISCHE BLOOTSTELLING:**

Draag goede persoonlijke beschermiddelen, zoals een oogbeschermer, en volg alle veiligheidvoorschriften op als u met chemicaliën moet omgaan.

"Lovibond® Cleaning Solutions" zijn uiterst zuivere, niet-schurende schoonmaakoplossingen die specifiek werden geformuleerd om afzettingen van organische stoffen en kalkaanslag te verwijderen zonder schade aan het instrument toe te brengen.



Schoonmaakoptie	Wanneer gebruikt u
Lovibond® Detergent Solution	Oppervlakte actieve oplossing voor gebruik op een microvezeldoekje om vuil en afval te verwijderen.
Lovibond® Cleaning Solution	Chemische schoonmaakoplossing voor gebruik in systemen waar het monsters een hoog niveau aan organische stoffen en kalkaanslag bevat of als er meer kans bestaat dat zich een biofilm vormt.
Lovibond® Scale Remover	Altijd te gebruiken in combinatie met de "Cleaning Solution". De "Scale Remover" verwijdert aanslag, veroorzaakt door een hoog gehalte ijzer of mangaan in het monster.

## Instructies voor het schoonmaken

### Standaard

1. Giet ca. 2 ml. detergent oplossing in de ongeveer halfvolle meetkamer.
2. Gebruik een sponsje van microvezel.
3. Spoel.

### Geavanceerd

1. Laat de meetkamer leeglopen.
2. Vul de troebelheidsmeter met de Cleaning Solution (in de zak).
3. Maak de Waste and Scale Remover (WASR)-oplossing klaar: los de inhoud van een pakje op in 30 ml water.
4. Voeg de WASR oplossing toe aan de troebelheidsmeter
5. Wacht vijf minuten.
6. Laat de vervuilde oplossing teruglopen in de zak.



**OPMERKING**

**VERWIJDER GEBRUIKTE SCHOONMAAKOPLOSSINGEN  
IN OVEREENSTEMMING MET ALLE VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE  
HET VERWIJDEREN VAN CHEMISCH AFVAL.**

**OPMERKING**

**GEBRUIK UITSLUITEND DOEKJES VAN MICROVEZEL** bij het schoonmaken van het lenzenstelsel of van de gepolijste vlakken die met de monsters in aanraking komen.

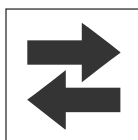
**OPMERKING**

**SCHROB NIET EN GEBRUIK GEEN SCHURENDE SCHOONMAAKOPLOSSINGEN** bij het schoonmaken van het lenzenstelsel of van de gepolijste vlakken die met de monsters in aanraking komen.

## Morsen / opnemen

1. Identificeer alle gemorste chemicaliën of materialen.
2. Raadpleeg de MSDS/SDS-informatiebladen voor informatie betreffende voorzorgsmaatregelen, beschermende kleding en protocollen voor alle gemorste chemicaliën of materialen.
3. Behandel het gemorste in overeenstemming met de veiligheidsprotocollen ter plaatse.
4. **VERWIJDER MIDDELEN WAARMEE U HET GEMORSTE HEBT OPGENOMEN EVENALS OPGENOMEN CHEMICALIËN IN OVEREENSTEMMING MET ALLE VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE HET VERWIJDEREN VAN CHEMISCH AFVAL..**

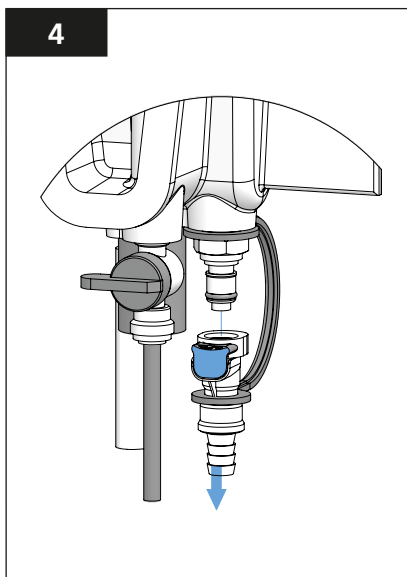
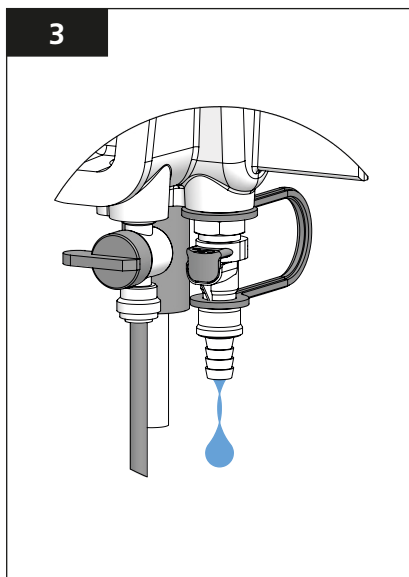
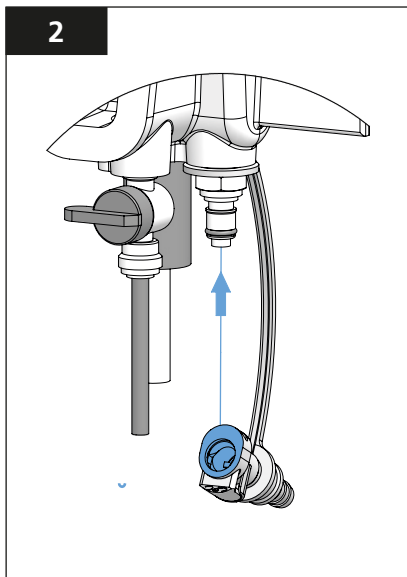
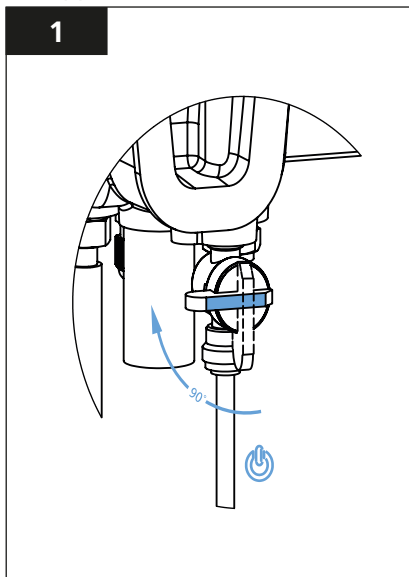
Bepaal of u opvangbakken nodig hebt alvorens te gaan schoonmaken.



Dit icoon indiceert of de uitgangen actief zijn of in rust verkeren.

- Een **groen oplichtend** icoon = de uitgangen zijn **actief**.
- Een **rood oplichtend** icoon = de uitgangen zijn **in rust**, (niet actief).

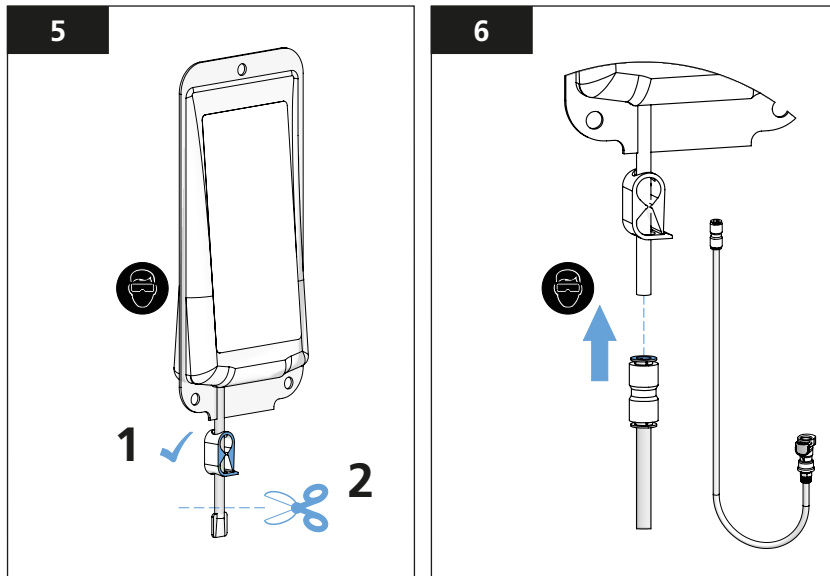
Aftappen van de meetkamer



1. sluit de inlaat kogelkraan.
2. Koppel het uitlaatpasstuk aan op de onderhoudsaansluiting om de meetkamer te legen.
3. Laat de meetkamer leeglopen alvorens verder te gaan.
4. Druk op de ontgrendelknop van het uitlaatpasstuk om die af te koppelen van de onderhoudsaansluiting.

Als de meetkamer leeg is maak hem dan schoon met de geselecteerde schoonmaakoplossing. Raadpleeg de algemene richtlijnen/instructies betreffende het schoonmaken.

Bereid de schoonmaakoplossing voor



Spoel voorafgaand aan elk gebruik de **ZWARTE schoonmaakbuis** door met gefilterd water.

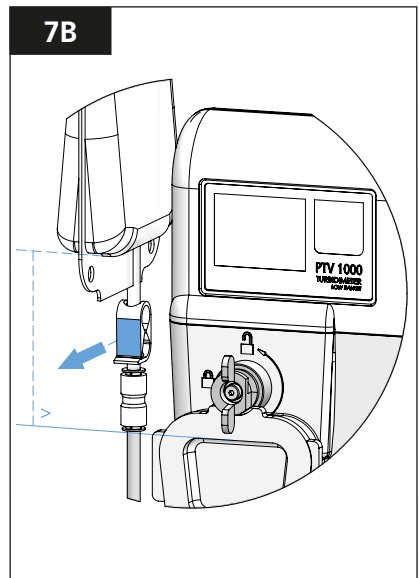
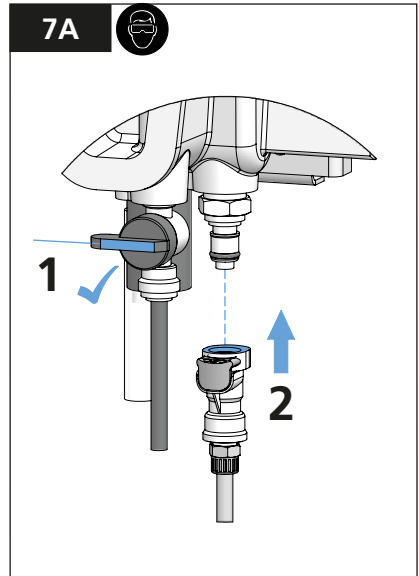
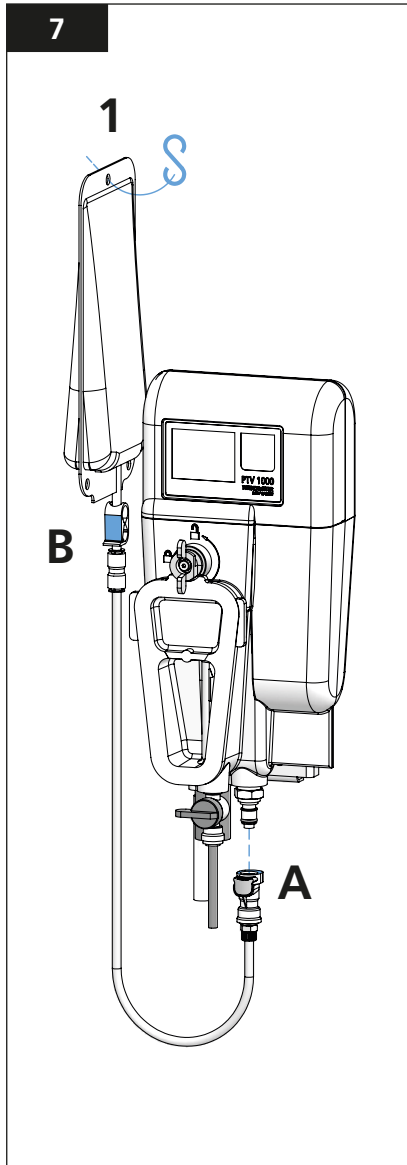
**OPMERKING**

**GEbruik uitsluitend** de **ZWARTE schoonmaakbuis** met schoonmaakoplossing;  
**GEbruik NIET** de **BLAUWE kalibreerbuis** bij het schoonmaken

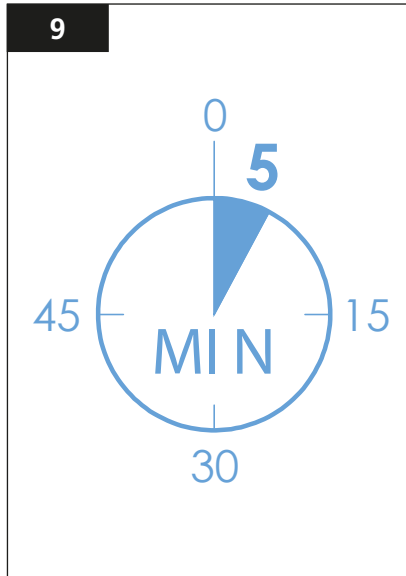
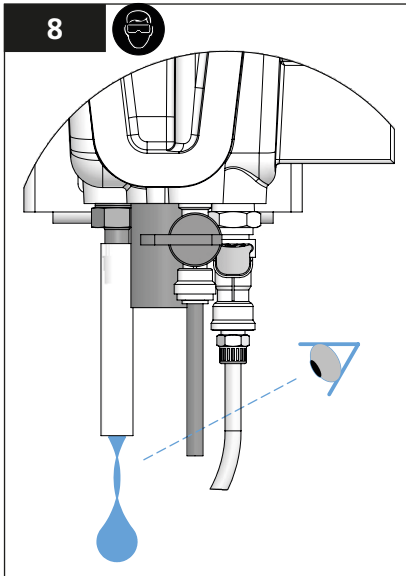
**WAARSCHUWING**

**CHEMISCHE BLOOTSTELLING. DRAAG PASSENDE BESCHERMENDE KLEDING EN VOLG DE PROTOCOLLEN**

Breng de schoonmaakoplossing in de meetkamer



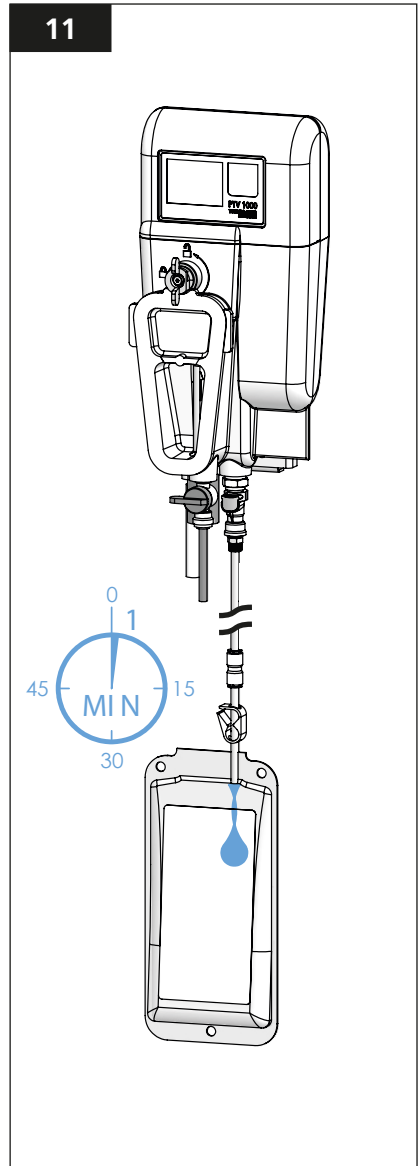
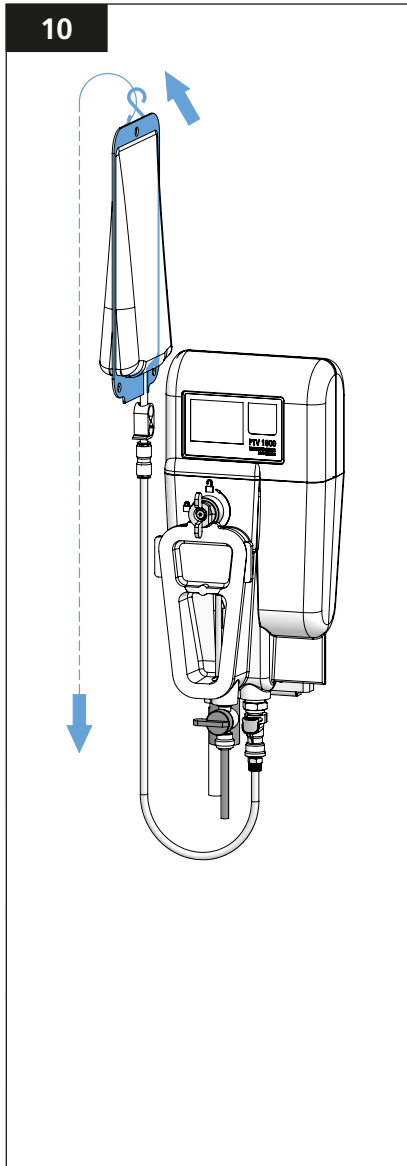
Vul de meetkamer met schoonmaakoplossing en maak schoon



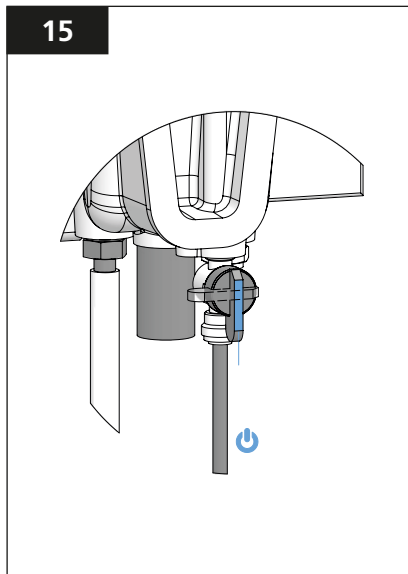
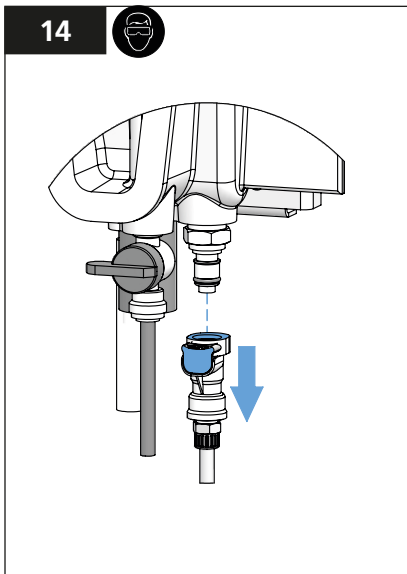
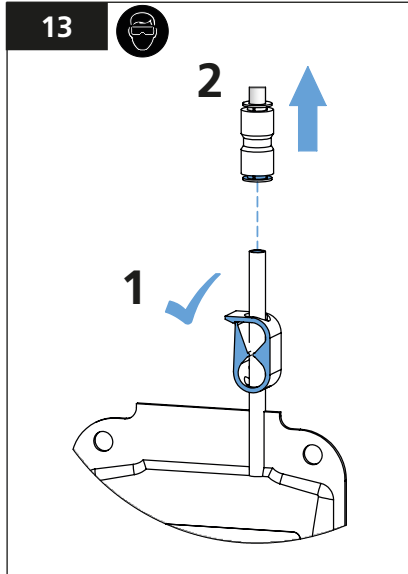
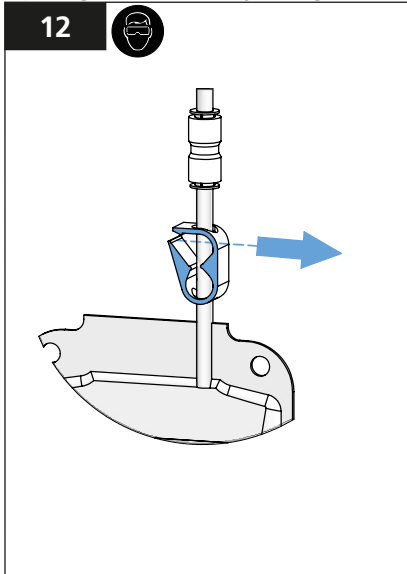
De meetkamer is gevuld als u de schoonmaakoplossing uit het uitlaatpastuk<sup>1</sup> ziet stromen. Wacht minimaal één uitlaatcyclus bij meetkamers voorzien van een stromingsensor.



Opvangen van gebruikt schoonmaakoplossing om die te verwijderen



Opvangen voor verwijdering en hervatten van de monsterstroom



Spoel na gebruik de **ZWARTE SCHOONMAAK**buis met gefilterd water door en berg die dan op in een schone kunststoffen zak om vervuiling te voorkomen.

**OPMERKING**

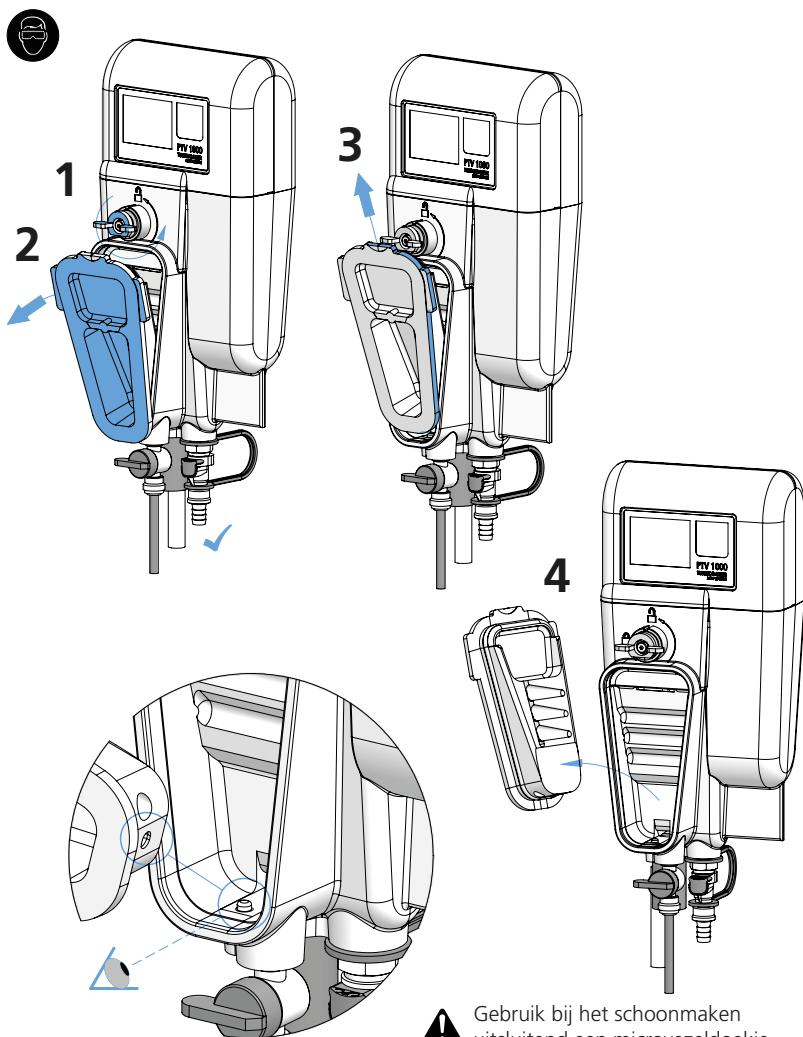
De **ZWARTE SCHOONMAAK**buis is herbruikbaar; **GOOI DIE NIET WEG**

## Schoonmaken van de bellenvanger

Verifieer - voordat u de kap van de bellenvanger opent - of de monsterwater toevoer is afgesloten en het uitlaatpasstuk op de onderhoudsaansluiting is geplaatst.

 **GEVAAR**

PTV 6000: Een laser van klasse 3B emitteert straling als die open is en als de vergrendelingen omzeild zijn. Vermijd blootstelling aan de laserstraal.



Wilt u de voorkap weer aanbrengen? Steek dan eerst de lip van de voorkap op de pen van de stroommeter.

## Kalibreren

Wees voorzichtig bij en na het schoonmaken van het instrument om deeltjesvervuiling te voorkomen.

OPMERKING
U moet om de 90 dagen, of zoveel vaker als voorgeschreven, het instrument kalibreren. <b>VOLG ALLE OVERHEIDSVORSCHRIFTEN BETREFFENDE DE FREQUENTIE VAN KALIBREREN OP.</b>
Geef het instrument een onderhoudsbeurt en een schoonmaakbeurt voordat u gaat kalibreren.
Water met een lage troebelheid kan afvalwater, gedistilleerd water of gefilterd kraanwater zijn dat een filter met een maaswijdte van 0,5 mm (of kleiner) heeft gepasseerd.
Om te kalibreren hebt u minstens 300 ml kalibreermiddel nodig; T-CAL® of T-CALplus® gestabiliseerde formazine, of een ander goedgekeurd kalibreermiddel voor gebruik in instrumenten die troebelheid meten op basis van de door USEPA of ISO opgestelde voorschriften.
Een toegelaten kalibratiestandaard moet een waarde hebben van 4 ... 30 FNU / NTU. Het instrument zal geen kalibreerwaarden buiten de band van 4 ... 30 FNU / NTU accepteren.

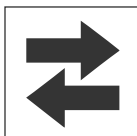
Opmerking: De in dit handboek vermelde prestatiespecificaties zijn gebaseerd op formazinestandaarden en zijn enkel te garanderen als conform de in dit handboek opgenomen manier wordt gekalibreerd (daaronder begrepen de manier via de interface met een slim eindgebruikerstoestel). De fabrikant kan de prestaties van het instrument niet garanderen als dat gekalibreerd wordt met copolymeerparels op basis van styrenedi-vinylbenzeen of andere suspensies.

*Kalibreericoon:*



Tik op het **kalibreericoon** om de beide kalibreeropties op te roepen:

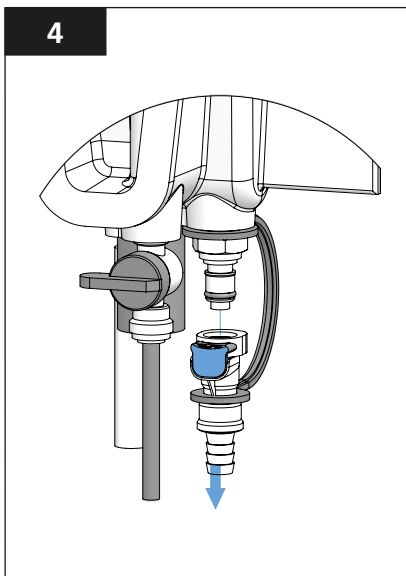
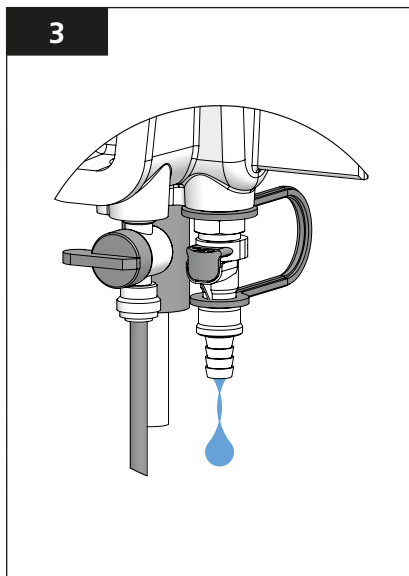
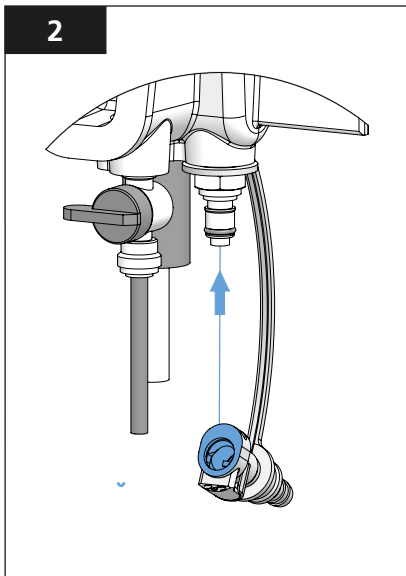
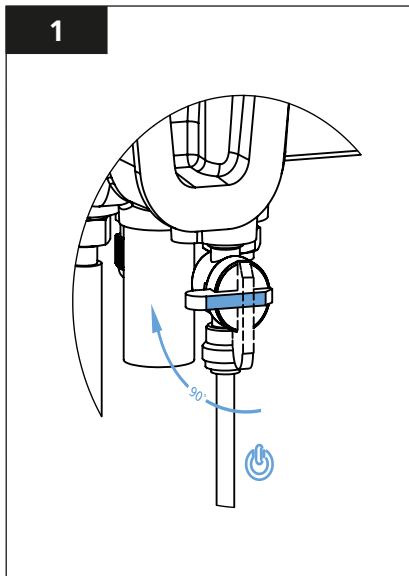
- 1-punts kalibratie
- Kalibratie met genomen monster
- Nulstellen van de electronica



Dit icoon indiceert of de uitgangen actief zijn of in rust verkeren.

- Een **groen oplichtend** icoon = de uitgangen zijn **actief**.
- Een **rood oplichtend** icoon = de uitgangen zijn **in rust**, (niet actief).

## Aftappen van het strominglichaam



1. Sluit de kogelkraan bij de inlaat.
2. Koppel het uitlaatstuk op de onderhoudsaansluiting om de meetkamer te legen.
3. Laat de meetkamer leeglopen alvorens verder te gaan.
4. Druk op de ontgrendelknop van het uitlaatstuk om die van de onderhoudsaansluiting los te koppelen.

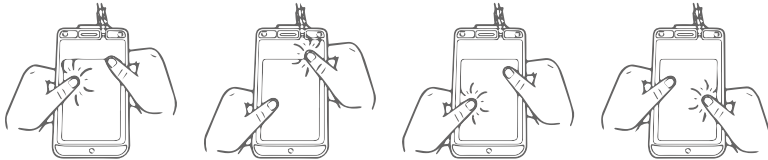
## NL Kalibreren

Gebruiksklaar maken van de Lovibond T-CALplus kalibratie oplossing

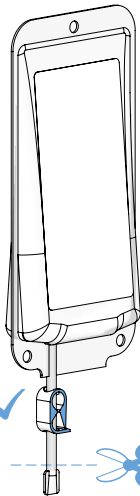
5



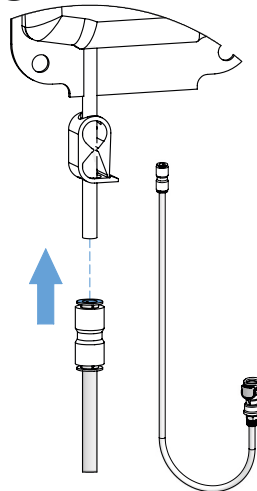
15X



6



7



Spoel voorafgaand aan elk gebruik de **BLAUWE** kalibreerbuis door met gefilterd water.

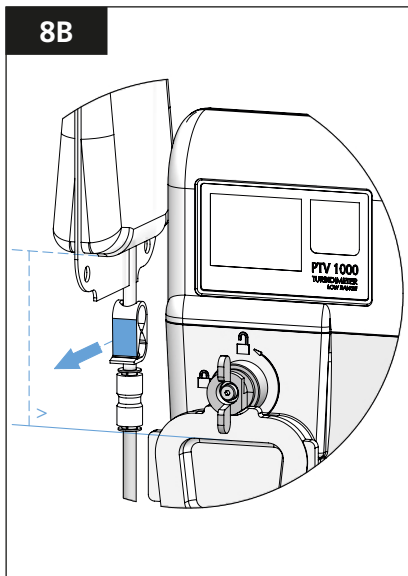
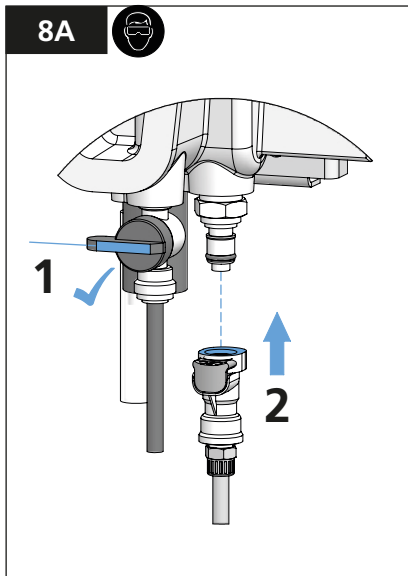
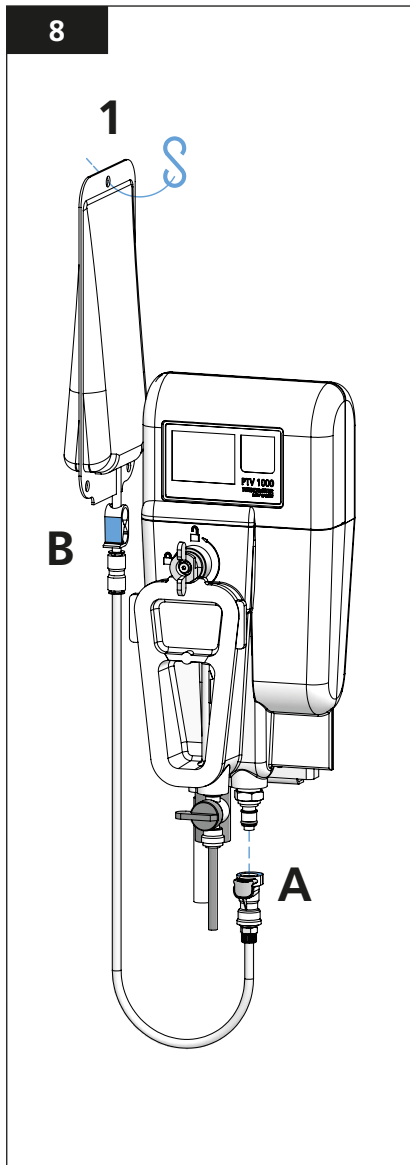
### OPMERKING

**GEBRUIK UITSLUITEND** de **BLAUWE** kalibreerbuis met T-CALplus®-kalibreermiddel;  
**GEBRUIK NIET** de **ZWARTE** *schoonmaakbuis* om te kalibreren omdat anders de werking van het kalibreermiddel door degradatie kan afnemen.

### ⚠ WAARSCHUWING

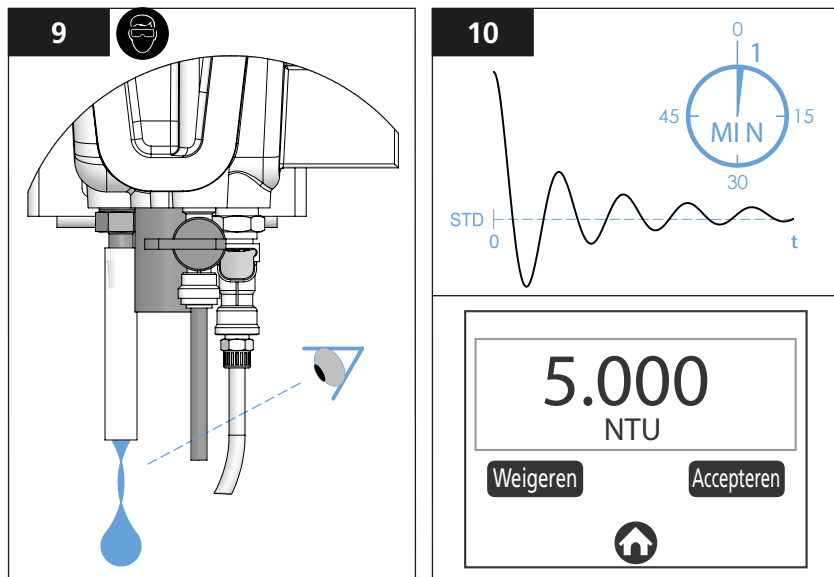
**CHEMISCHE BLOOTSTELLING. DRAAG PASSENDE BESCHERMENDE KLEDING EN VOLG DE PROTOCOLLEN**

Het vullen van de Lovibond T-CALplus kalibratieoplossing in de meetkamer



1. Sluit de Lovibond T-CALplus kalibratie oplossing via de kalibreerbuis aan op de onderhoudsaansluiting.
  2. Vul de meetkamer volledig met de kalibratiestandaard. De meetkamer is gevuld als u de oplossing uit het uitlaatpastuk ziet lopen.
  3. Wacht ongeveer één minuut nadat u de meetkamer hebt gevuld alvorens de kalibratiewaarde te accepteren.
- DE TROEBELHEIDSWAARDE MOET STABIEL ZIJN VOORDAT U DE KALIBRATIEWAARDE ACCEPTEERT.**

Vullen van de meetkamer met Lovibond T-CALplus kalibratie oplossing en het uitvoeren van de kalibratie



\* De meetkamer is compleet gevuld als u de kalibratie oplossing uit het uitlaatpasstuk<sup>1</sup> ziet stromen.

*(Wacht minimaal één uitlaatcyclus bij meetkamers voorzien van een flowsensor).*

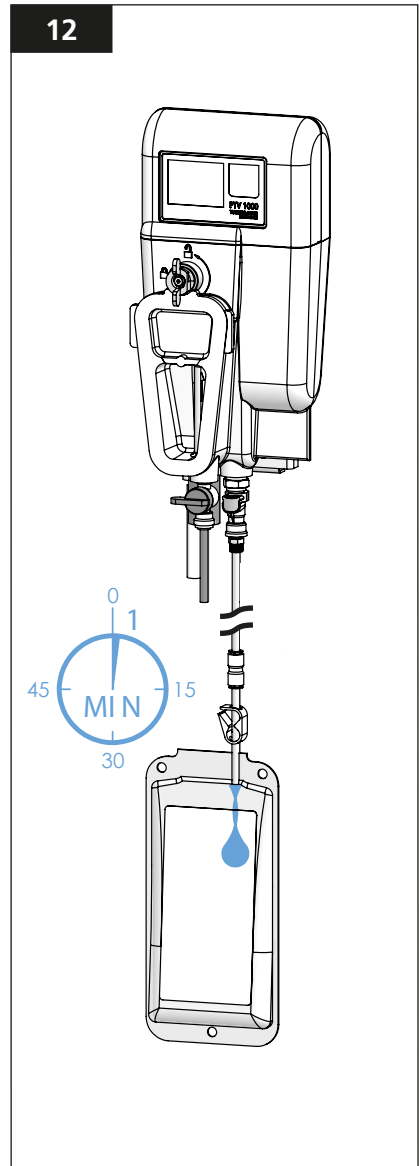
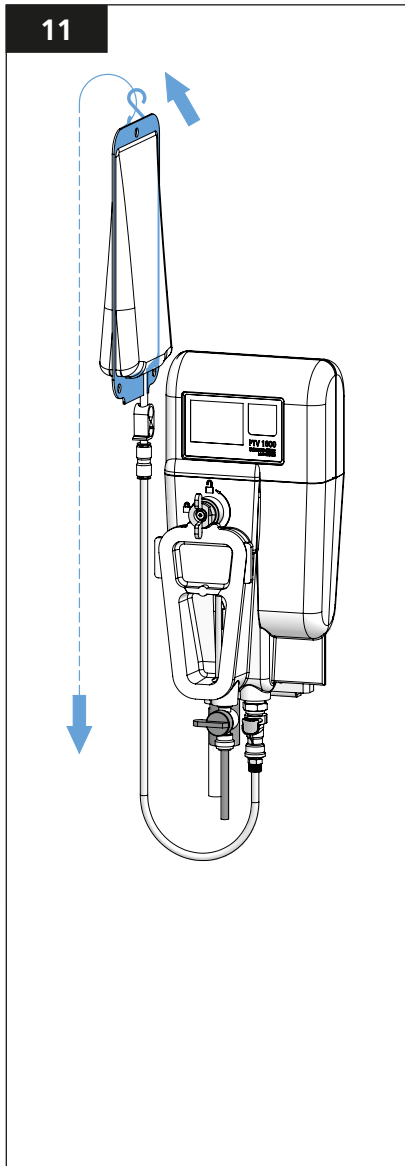
Na het voltooiën van de kalibratie wordt een terugleesbare aantekening daarvan gemaakt in het kalibratielogboek (zie de paragraaf "Kalibratie- en Verificatielogboeken" in de sectie "Justering van het kalibratienulpunten & Logboek" in deze gebruikershandleiding.

### OPMERKING

De steilheid of versterking van de kalibratie moet binnen een factor 0,5 tot 2,0 van de in de fabriek ingestelde waarde liggen. Het mislukken van een kalibratie wijst erop dat de steilheid buiten de voorgegeven toleranties valt; de voorgaande kalibratie blijft dan van toepassing.

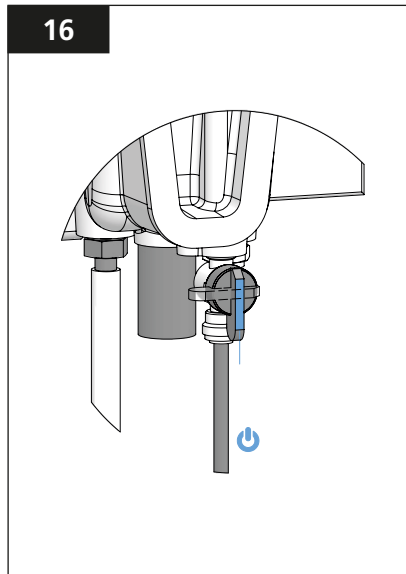
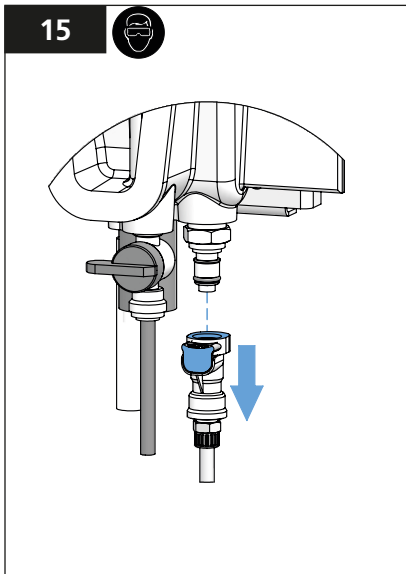
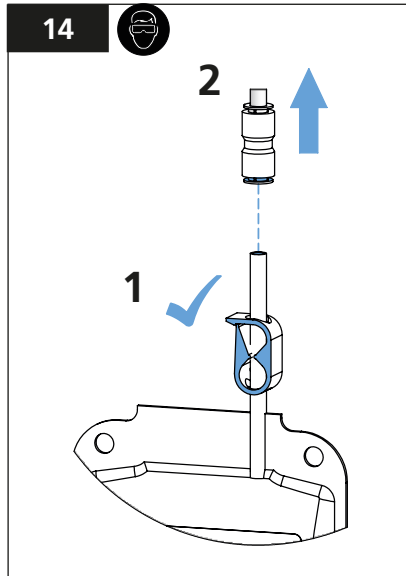
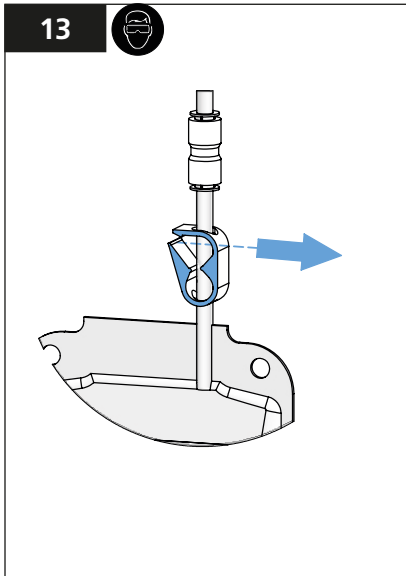


Opvangen van verbruikt Lovibond® T-CALplus®-kalibreermiddel ten behoeve van verwijdering



## NL Kalibreren

Opvangen van de verbruikte T-CALplus oplossing voor verwijdering en herstel van de meetwaterstroom behoefte van verwijdering en herstel van de stroom monsters



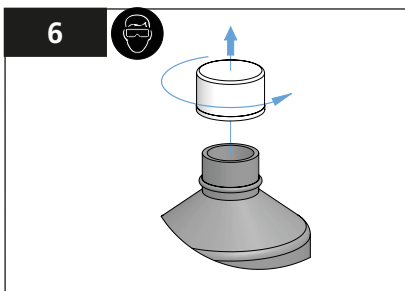
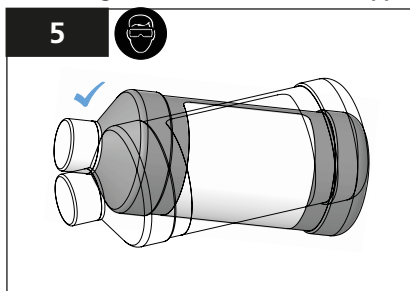
1. Spoel na gebruik de **BLAUWE** kalibreerbuis met gefilterd water door en berg die dan op in een schone kunststoffen zak om vervuiling te voorkomen.

### OPMERKING

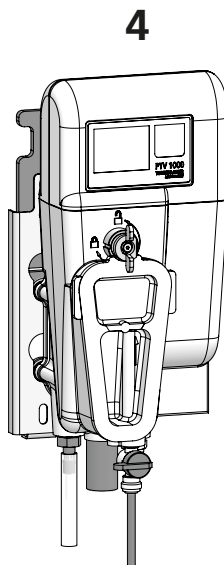
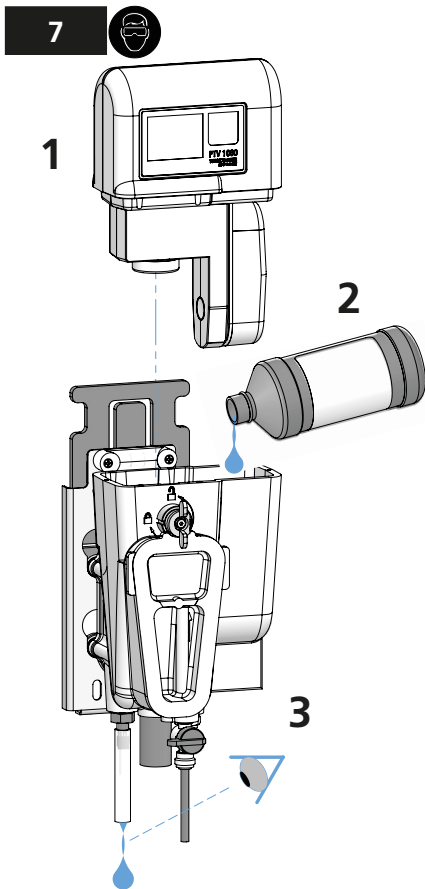
De **BLAUWE** kalibreerbuis is herbruikbaar; **GOOI DIE NIET WEG**

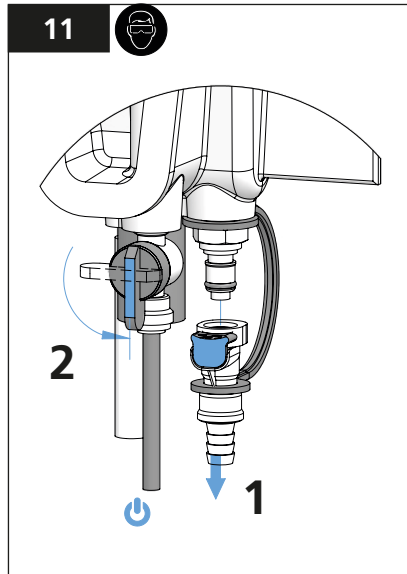
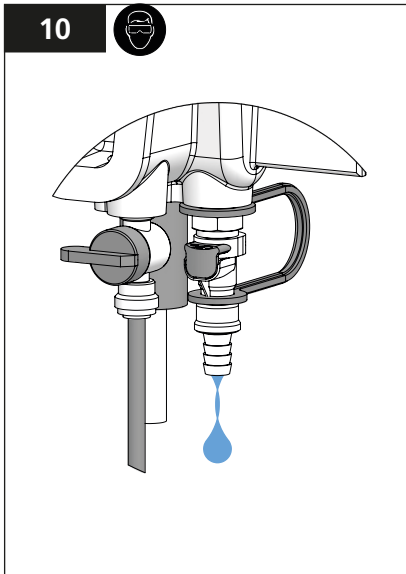
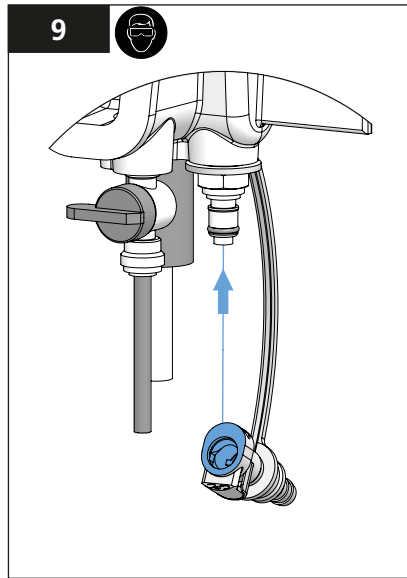
Kalibreren door gebruik te maken van T-CAL® (gestabiliseerde formazine, kalibreermiddel in fles)

Raadpleeg voordat u gaat kalibreren de paragraaf 'Kalibreren' en **bestudeer de afbeeldingen 1 T/M 4 voor het "Aftappen van de meetkamer"**.



Meng de inhoud van de fles door een heen-en-weer gaande beweging te maken om het kalibreermiddel te bereiden, **NIET SCHUDDEN**





**OPMERKING**

**VERWIJDER GEBRUIKT KALIBREERMIDDEL IN OVEREENSTEMMING MET ALLE VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE HET VERWIJDEREN VAN CHEMISCH AFVAL.**

**Aanpassen van de meetwaarde middels een gemeten monster****WAARSCHUWING**

**BEPAALEDE REGELGEVENDE INSTANTIES STAAN NIET TOE DAT U DE MEETWAARDE AANPAST. VERIFIEER ALLE VOORSCHRIFTEN ALVORENS U EEN OFFSET OP DE KALIBRATIE TOEPAST.**

1. Ga naar het kalibreericoon 'CAL' > "Kalibreer tegen genomen monster" (wij adviseren u, om de beste resultaten te verkrijgen, de referentiemeter dichtbij de troebelheidsmeter te houden tijdens aanpassing meetwaarde) Aanbevolen en standaard offset waarde = 0.
2. Zorg ervoor dat de flacon voor het genomen monster schoon is (spoel de flacon minstens drie keer om). Neem dat een monster uit de uitlaataansluiting van de troebelheidsmeter; (gun het monster voldoende tijd om te ontgassen alvorens u gaat meten). Volg de instructies en aanbevelingen betreffende het meten aan monsters op, zoals die verstrekt worden bij het referentie-instrument.
3. Een aanpassing van de gekalibreerde meetwaarde is gelimiteerd tot 0,05 NTU/FTU.
4. In het logboek wordt aantekening gehouden van een geaccepteerde verificatie of van geaccepteerde kalibraties.

**OPMERKING**

Na acceptatie van een kalibratie worden de verificatiebasislijnen gewist.

Verifiëren betreft een procedure die borgt dat het instrument correct meet. Na het voltooiën van een van de verificatiemethoden wordt een terugleesbare notitie bijgeschreven in het verificatielogboek.

### OPMERKING

Door te verifiëren wijzigt u niet de kalibratie noch een van de andere bedrijfsparameters van de troebelheidsmeter.



### WAARSCHUWING

**CHEMISCHE BLOOTSTELLING. DRAAG PASSENDE BESCHERMENDE KLEDING EN VOLG DE PROTOCOLLEN**

Verifieericoon:



Tik op het **verifieer**icoon om de drie verifieeropties op te roepen:

- Met genomen monster
- Met natte standaard
- Met droge standaard



Dit icoon indiceert of de uitgangen actief zijn of in rust verkeren.

- Een **groen oplichtend** icoon = de uitgangen zijn **actief**.
- Een **rood oplichtend** icoon = de uitgangen zijn **in rust** (niet actief).

### Verificatie door gebruik te maken van Lovibond® T-CALplus® -kalibreermiddel, (aanbevolen)

1. Om 'nat' te verifiëren gebruikt u T-CALplus® -kalibreermiddel, selecteer "NATTE STANDAARD" in het menu 'VERIFICATIE' op het beginscherm 'HOME'.
2. Bestudeer de illustraties betreffende het kalibreren; (raadpleeg de paragraaf 'Kalibreren' in de sectie 'Kalibratie' van dit handboek).

### Verificatie aan de hand van een genomen monster

1. Selecteer "GENOMEN MONSTER" in het menu 'VERIFICATIE' op het beginscherm 'HOME'. (Wij adviseren u – om de beste resultaten te verkrijgen – het referentie-instrument dichtbij de troebelheidsmeter te houden als u met een genomen monster wilt verifiëren).
2. Zorg ervoor dat de flacon voor het genomen monster schoon is en neem dan een monster uit de uitlaataansluiting van de troebelheidsmeter; (gun het monster voldoende tijd om te ontgassen alvorens u gaat meten). Volg de instructies en aanbevelingen betreffende het meten aan monsters op, zoals die verstrekt worden bij het referentie-instrument.

### Verificatie met behulp van een droog verifiërend toestel

1. Selecteer "DROGE STANDAARD" in het menu 'VERIFICATIE' op het beginscherm 'HOME'.
2. Volg de verificatie aanwijzingen die bij de droge testmodule zijn gevoegd.

OPMERKING
U moet na elke kalibratie de basislijn voor een droge verificatie (opnieuw) bepalen.

### Verificatie MISLUKT (beperkende / correctieve actie)

De standaardcriteria GELUKT/MISLUKT voor de verificatie zijn voor "GELUKT" als volgt vastgelegd:

binnen 10% van de standaard of basiswaarde of een meetwaarde afwijking minder dan 0,05 FNU/NTU van de genomen monsterwaarde. Dit kan door de gebruiker geselecteerd worden via het instellingenmenu ("instellingen" > "Meer" > "Gelukt/Mislukt-criteria"). Als het instrument "MISLUKT" toont:

1. Maak de troebelheidsmeter schoon als het instrument 'MISLUKT' toont. (Raadpleeg de paragraaf 'Schoonmaken' in de sectie 'Onderhoud' van dit handboek).
2. Voer een kalibratie uit; (raadpleeg de paragraaf 'Kalibreren' in de sectie 'Kalibratie' van dit handboek).

### Optionele interfaces

U kunt de app AqualXP® gebruiken via een USB-verbinding met bepaalde toestellen die onder Android werken. Het toestel moet – wil het compatibel zijn – voorzien zijn van een "USB Host"-functie.

Open de app AqualXP® op uw toestel om de compatibiliteit vast te stellen. U kunt die app downloaden vanuit de Google Play Store. Het toestel is compatibel als het USB-icoon verschijnt. Uw toestel wordt niet ondersteunt als dat USB-icoon niet verschijnt.

Via de app AqualXP® kunt u gegevens uitwisselen nadat u de toets "Data / Statistieken" op het beginscherm hebt aangeraakt.

<b>Interface</b>	<b>Com Protocol</b>	<b>How to Get</b>
AqualXP® met een toestel, werkend onder iOS	BLE	iTunes Store
AqualXP® met een toestel, werkend onder Android	BLE	Google Play Store
AqualXP® met een toestel, werkend onder Android	USB	Google Play Store
AqualXP® onder Windows	USB	<a href="http://www.lovibond.com">www.lovibond.com</a>



## Anybus-modules

Raadpleeg de gebruikershandleiding van de voeding- en communicatiemodule voor informatie betreffende het installeren en digitaal communiceren.

Data, afkomstig van een op de voeding- en communicatiemodule aangesloten sensor, verschijnt in een gangbare dataopmaak, zoals onderstaande tabel laat zien. Dit betreft een standaardopmaak voor uitgangssignalen van alle modules.

De standaard-dataopmaak voor alle uitgangen treft u hieronder aan.

Volgnummer	Naam	Beschrijving	Datatype
1	Alarmstatus	Beschrijft de status van alle relais in de voeding- en communicatiemodule	Lange integer (4 B) zonder voorloopteken
2	Storing in de voeding- en communicatiemodule	Beschrijf de status van de voeding- en communicatiemodule	Lange integer (4 B) zonder voorloopteken
3	Troebelheid NTU	Meest recente meting	Zwevendekommagetal (4 Byte)

De beschrijving van de alarmstatus treft u hieronder aan.

Bit	Logisch hoog ('1') gesteld	Beschrijving
0	Relais 1 is opgekomen	Relais 1 gaf een specifieke alarmmelding
1	Relais 2 is opgekomen	Relais 2 gaf een specifieke alarmmelding
2	Relais 3 is opgekomen	Relais 3 gaf een specifieke alarmmelding

De beschrijving van de fout-/storingstatus treft u hieronder aan.

Bit	Logisch hoog ('1') gesteld	Beschrijving
0	Meetinstrument niet aangesloten	De communicatie tussen de voeding- en communicatiemodule enerzijds en het meetinstrument anderzijds ging verloren
1	Communicatiefout of -storing	Er deed zich een communicatieprobleem voor tussen de meetmodule en de voeding- en communicatiemodule.

### Configureren van een Profibus-netwerk:

- Importeer het meegeleverde GSD-bestand in uw Profibus-configurerhulp-middel.  
U kunt dat GSD-bestand downloaden vanuit de internetsite [www.lovibond.com](http://www.lovibond.com)
- Onderstaande informatie is een verwijzing naar de beschrijving van de uitgevoerde gegevens voor een gebruiker die gebruik maakt van een Profibus-configurerhulpmiddel tijdens het configureren van het netwerk.
- Onderstaande tabel toont de opmaak van de invoergegevens.  
(van slave naar master)
- De Byte-volgorde is 4 3 2 1
- Zie "PROFIBUS\_DP\_INSTRUCTION\_SHEET" voor meer gedetailleerde informatie.

### Telegramstructuur van Profibus-gegevens

Veld	Datatype	Beschrijving
1	Twee datawoorden van de slave	Alarmstatus
2	Twee datawoorden van de slave	Storing in de voeding- en communicatie-module
3	Twee datawoorden van de slave	Troebelheid NTU

**Configureren van een "Modbus TCP Ethernet"-netwerk:**

- De DHCP-server van het netwerk zal standaard het IP-adres toewijzen.
- Stel als serverpoortnummer '502' in.
- Woordgewijze omwisseling wordt toegepast.
- Het derde byte en het vierde byte worden omgewisseld.  
De Byte-volgorde in het pakket is dan 3 4 1 2.
- Onderstaande tabel toont het adres van de bufferregisters waar de gegevens worden opgeslagen.
- Zie "MODBUS\_TCP\_INSTRUCTION\_SHEET" voor meer gedetailleerde informatie.

**Registerkaart van de "Modbus TCP"-buffers**

<b>Register Bereik</b>	<b>Lengte</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Datatype</b>
2048 - 2049	2	Alarmstatus	32-bit niet-getekend geheel getal
2050 - 2051	2	PCM-status	32-bit niet-getekend geheel getal
2052 - 2053	2	Meting	32-bits Float (C D A B bytevolgorde)

## **NL** Optionele communicatie

### Configureren van een "Modbus RS-232 / RS-485"-netwerk:

- De Baudsnelheid bedraagt 19200.
- Gebruik de schakelaar op de Modbus-verloopprijskaart om te kiezen tussen RS.232- of RS.485-communicatie.
- Woordgewijze omwisseling wordt toegepast.
- Het derde byte en het vierde byte worden omgewisseld. De Byte-volgorde in het pakket is dan 3 4 1 2.
- Het verloopstuk voor de Modbus-bedrading is voorzien van twee schuifschakelaars SW1 en SW2.
- Zie "MODBUS\_RS485/232\_RTU\_INSTRUCTION\_SHEET" voor meer gedetailleerde informatie.

SW1 stelt in de ingebouwde weerstandcombinatie in werking. Door SW1 in de stand 'T' te brengen wordt de afsluitweerstand op het netwerk aangelegd. Door SW1 in de stand 'O' te brengen wordt die afsluitweerstand weggenomen en kan van RS.485-communicatie naar RS.232-communicatie worden gewisseld.

SW2 gebruikt u om te kiezen tussen RS.485-communicatie of RS.232-communicatie. Door SW2 op 'RS232' te stellen wordt RS.232-communicatie werkzaam. Door SW2 op 'RS485' te stellen wordt RS.485-communicatie werkzaam.

### Registerkaart van de "Modbus RS.485 / RS.232"-buffers

Register Bereik	Lengte	Beschrijving	Gegevenstype
40256 - 40257	2	Alarmstatus	Lang geheel getal C D A B
40258 - 40259	2	PCM-status	Lang geheel getal C D A B
40260 - 40261	2	Meting Waarde	Vlotter C D A B
40512	1	Knooppuntadres	Integer
40513	1	Communicatie-instellingen	Integer

DEZE BLADZIJDE IS BEWUST LEEG GELATEN

## NL Onderhoud

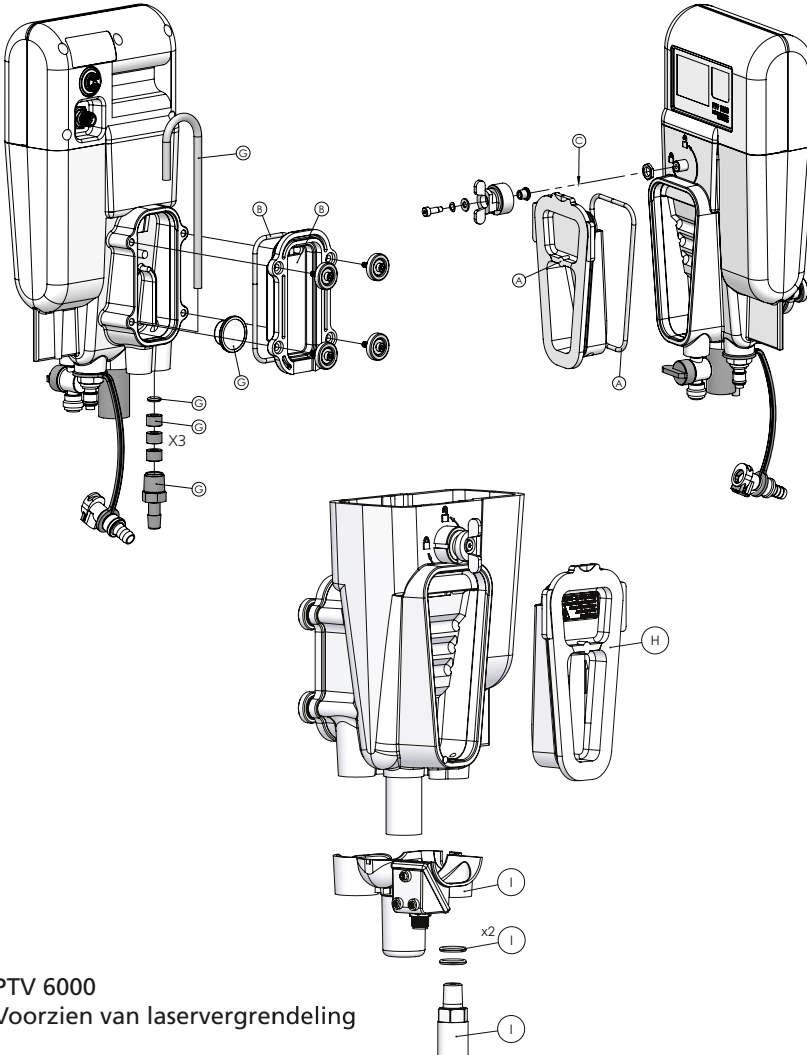
Onderdelenpakketten zijn voorzien van een lettercode. Raadpleeg de sectie "Accessoires en Vervangende onderdelen" voor details.

### OPMERKING

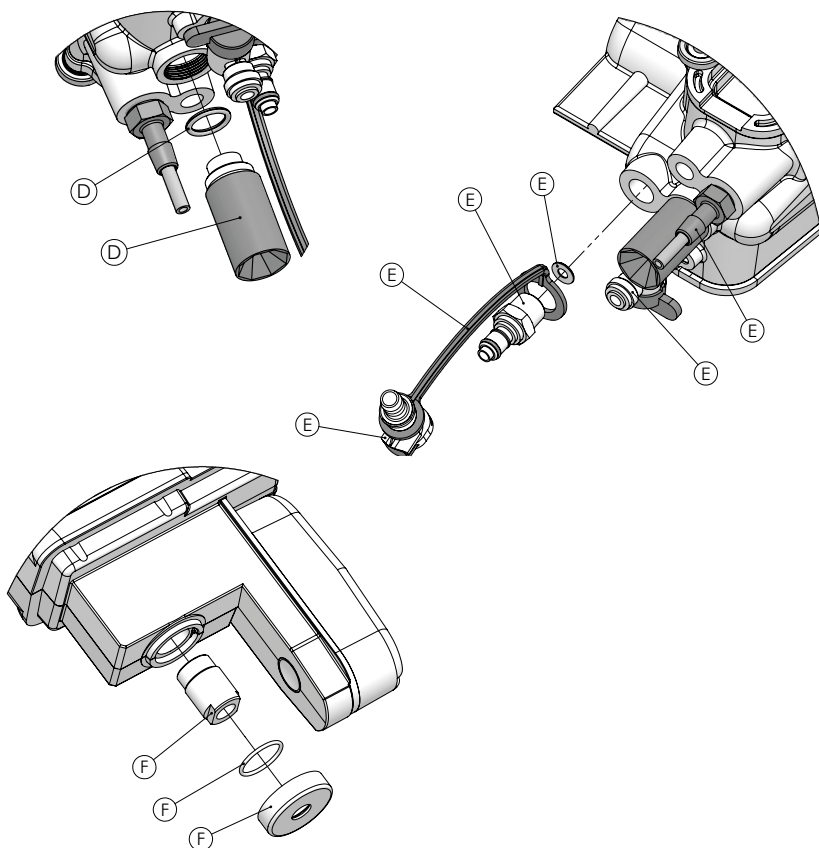
**GEBRUIK IN DE TROEBELHEIDSMETER GEEN OLIËN OF VETTEN.**

### OPMERKING

Voeg – voordat u afdekkappen aanbrengt – een vochtige oplossing van 1 ml (Dawn® Original) vloeibaar afwasmiddel toe aan 250 ml water om de radiale 'O-ring'-afdichtingen en de sponning in de behuizing te smeren.



Breng de O-ring in het strominglichaam aan voordat u de straalvanger (pakket 'D') opschroeft.



Onderdelenpakketten voor reparaties		Artikelnummer
A	PTV 1000/2000 – Pakket, bellenvangkap en O-ring	19806-077
B	pakket, Kap voor de waterafvoerkamer en O-ring	19806-081
C	pakket, vergrendeling bellenvangdeksel en hardware	19806-079
D	pakket, Straalvanger en O-ring	19806-078
E	pakket, aansluitingen aan de meetkamer, slangen en bevestigingsstrap	19806-059
F	pakket, Lichtbundellens met o-ring en passtuk	19806-085
G	pakket, sifonbuis, vlotter, uitlaatpasstuk, O-ring en afstandhouders	19806-080
H	PTV 6000 – pakket, bellenvangkap en O-ring	19806-048
I	PTV 6000 – pakket, bescherming / vergrendeling voor de straalvanger, passtuk en O-ringen	19806-716

## NL Opsporen en verhelpen van storingen

Symptoom	Mogelijke oorzaak	Remedie
Fout of storing tijdens het kalibreren	Kalibreermiddel niet zorgvuldig toebered.	Maak de standaardoplossing opnieuw aan.
Lage monsterstroming	Onvoldoende inlaatdruk.	Verifieer of de druk in de kop binnen de specificaties valt.
Onvoldoende monsterstroming	Stromingregelklep verstopt.	Maak de klep inwendig schoon (omgekeerde stroming door de klep).
Fout of storing tijdens het kalibreren	Meetkamer niet goed schoon gemaakt.	Maak het instrument schoon.
	Water op de optiek van de lichtbron (afbeelding F in de sectie 'Onderhoud').	Maak de lichtbundellens met een microvezeldoekje droog.
	Onjuist kalibreermiddel.	Gebruik het juiste kalibreermiddel. Voer de juiste kalibreerwaarden tijdens het kalibreren in.
De uitstroom uit het meetkamer is niet constant	Raadpleeg de sectie "Instellen en justeren van de stroomsnelheid.	
Scherf licht niet op	De voedingconnector is niet goed ingestoken.	Neem de connector uit en inspecteer of de pennen niet beschadigd zijn. Sluit de voedingkabel weer op de meetmodule aan.
Onverwacht lage uitleeswaarden voor de troebelheid	Vuil of kalkaanslag op het 90° - detectievenster.	Maak schoon conform de in dit handboek opgenomen instructies.
	Lage straalintensiteit.	Verwijder belemmeringen of hindernissen in het stralingspad van de belichter.
Hogere uitleeswaarden na een onderhoudsbeurt	Hoge uitlezing van de 'nul'-elektronica.	Spoel het instrument door met water dat een lage troebelheid heeft.
		Stel de elektronica opnieuw op 'nul'.
Grote variaties in meetwaarden	Monster flow te hoog	Flow verminderen
	De signaalmiddeling is te laag ingesteld	Vergroot de signaalmiddeling (geadviseerd: 60 ... 90 s).
	Bellenvanger niet ingeschakeld.	Schakel de bellenvanger 'in'.
	Hoge drukval dicht bij de inlaat van de troebelheidsmeter.	Verlaag de tegendruk bij de inlaat. Gebruik de optionele "constante druk" voorziening.
	Condens neergeslagen op de lichtbundellens.	
Maak de lichtbundellens schoon conform de in dit document opgenomen instructies. Plaats de meetmodule zorgvuldig en langzaam in het lichaam om te voorkomen dat vloeistof terug spat naar het stralingspad van de belichter.		



## **NL** Opsporen en verhelpen van storingen

Symptoom	Mogelijke oorzaak	Remedie
Grote variaties in meetwaarden (vervolg)	Grote deeltjes in het monster.	Neem ter controle een monster; geen nadere actie vereist.
	Het stralingspad van de belichter is nat.	Maak het stralingspad van de belichter droog met behulp van een droge doek. Plaats de meetmodule zorgvuldig en langzaam in het lichaam om te voorkomen dat vloeistof terug spat naar het stralingspad van de belichter.
Geel oplichtende stromingicoon.	De snelheid van de monsterstroming is hoog of te laag.	Justeer de snelheid van de monsterstroming tot een waarde tussen 40 ml/minuut en 80 ml/minuut.
	De vlotter beweegt niet.	Open de achterkap en inspecteer de vlotter op schade of obstructie. Vervang de sifonbuis.
	Water in de vlotter.	Neem de kap van de water afvoer kamer weg; vervang de vlotter.
	De kabel van de flowbewaking is losgenomen of beschadigd.	inspecteer de aansluiting van de flowbewaking
Grijs oplichtende stromingicoon	Geen communicatie met de stromingsensor.	Stromingsensor niet aanwezig of buiten werking.
Rode alarmklok	Alarmconditie bereikt.	Druk op de alarmklok om de alarmstatus in te zien.
Bluetooth® maakt geen verbinding	De signaalsterkte is te zwak.	Breng uw slimme toestel dichterbij het instrument om de signaalsterkte op te voeren.
		Verifieer of het instrument ingeschakeld.
Bluetooth®-icoon is grijs	Geen Bluetooth®-signaal gedetecteerd.	Stel Bluetooth® in werking.
Geen staven op Bluetooth®-icoon te zien	De signaalsterkte is te zwak.	Breng uw slimme toestel dichterbij het instrument om de signaalsterkte op te voeren.
<b>UITSLUITEND VOOR PTV 6000</b>		
Symptoom	Mogelijke oorzaak	Remedie
"Laser actief"-icoon is grijs	Vergrendelingen grepen niet aan. PTV 6000 geïnstalleerd op montagebeugel voor PTV 1000/2000.	Steek de meetmodule opnieuw in het strominglichaam.
		Verifieer of de vergrendelkabel op de meetmodule is aangesloten.
		Montagebeugel voor PTV 6000.

## **NL** Accessoires en vervangende onderdelen

Artikelomschrijving	Artikelnummer
<b>Middelen om te kalibreren resp. te verifiëren</b>	
T-CALplus®, 0,30 NTU-standaard om te verifiëren	48010035
T-CALplus®, 1,00 NTU-standaard om te verifiëren	48010135
T-CALplus®, 5,00 NTU-standaard om te kalibreren	48010235
T-CALplus®, 20,0 NTU-standaard om te kalibreren	48010335
T-CAL®-standaard, < 0,1 NTU, 125 ml	48012012
T-CAL®-standaard, < 0,1 NTU, 500 ml	48012050
T-CAL®-standaard, < 0,1 NTU, 1000 ml	48012099
T-CAL®-standaard, 0,3 NTU, 500 ml	48011050
T-CAL®-standaard, 1,0 NTU, 125 ml	48011112
T-CAL®-standaard, 1,0 NTU, 500 ml	48011150
T-CAL®-standaard, 1,0 NTU, 1000 ml	48011199
T-CAL®-standaard, 5,0 NTU, 500 ml	48012250
T-CAL®-standaard, 10 NTU, 125 ml	48011212
T-CAL®-standaard, 10 NTU, 500 ml	48011250
T-CAL®-standaard, 20 NTU, 125 ml	48012312
T-CAL®-standaard, 20 NTU, 500 ml	48012350
T-CAL®-standaard, 20 NTU, 1000 ml	48012399
Formazine-stamoplossing, 4000 NTU, 125 ml	48012912
Formazine-stamoplossing, 4000 NTU, 500 ml	48012950
T-CALplus®, samengestelde kalibreerbuis, (blauw)	19806-062
Module voor droge verificatie, (minder dan 1 NTU)	19806-111
Module voor droge verificatie, (groter dan 10 NTU)	19806-110
<b>Schoonmaakmiddelen</b>	
Afwasmiddel	54011010
Schoonmaakmiddel	54010435
Kalkaanslagverwijderaar	54013003
Compleet schoonmaakpakket, bevattend: Afwasmiddel, schoonmaakmiddel en kalkaanslagverwijderaar met spoelfles en microvezelsponsje.	19806-63
Schoonmaakpakket, bevattend: Spoelfles (500 ml) en schoonmaakpons	19806-112
Samengestelde schoonmaakkuis (zwart)	19806-072

## **NL** Accessoires en vervangende onderdelen

Schoonmaakspons, 10 stuks	19806-803
Microvezeldoekje	197635
Spoelflens, 500 ml	420056
T-CAL <sup>plus</sup> ® standaard worden beschermd door de Amerikaanse patenten EP3190155 en US10274418.	
T-CAL® standaard wordt beschermd door Amerikaanse patent EP 3190155.	

<b>Artikelomschrijving</b>	<b>Artikelnummer</b>
<b>Monteermiddelen</b>	
Montagepakket, gereedschappen/hulpmiddelen	19806-075
Montagepakket, Connectoren	19806-086
Montage, enkele montageschijf aan beugel	19806-106
Pakket, diverse montagebeugels	19806-082
PTV 6000 – Pakket, diverse montagebeugels	19806-119
<b>Kabels om de meetmodule op de voeding- en communicatiemodule aan te sluiten</b>	
Voor een meetkamer zonder stromingsensor Kabel voor meetmodule (zonder stromingsensor)	19806-574
Voor een meetkamer met stromingsensor Splitskabel, meetmodule	19806-212
Rechte 12-aderige kabel	19806-572
PTV 6000 4-aderig recht hoekstuk voor rechte kabel, M8, met vergrendeling	19806-632
<b>Additionele accessoires</b>	
Montageplaat voor wandbevestiging	19806-088
Fluidics manager	19806-056
Tablet-PC-houder, voor muurbevestiging	19806-521
" Constante voordruk " voorziening	19806-046
Haak voor reagenszak	19806-569
Vlotter, stromingsensor	19806-054
Rotometerpakket	19806-087

**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

**The Tintometer Limited**

Lovibond House  
Sun Rise Way  
Amesbury, SP4 7GR  
Tel.: +44 (0)1980 664800  
Fax: +44 (0)1980 625412  
water.sales@lovibond.uk  
www.lovibond.com  
UK

**Tintometer Inc.**

6456 Parkland Drive  
Sarasota, FL 34243  
Tel: 941.756.6410  
Fax: 941.727.9654  
sales@lovibond.us  
www.lovibond.us  
USA

**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/zh  
China

**Tintometer South East Asia**

Unit B-3-12, BBT One Boulevard,  
Lebuh Nilam 2, Bandar Bukit Tinggi,  
Klang, 41200, Selangor D.E  
Tel.: +60 (0)3 3325 2285/6  
Fax: +60 (0)3 3325 2287  
lovibond.asia@lovibond.com  
www.lovibond.com  
Malaysia

**Tintometer Brazil**

Caixa Postal: 271  
CEP: 13201-970  
Jundiaí – SP  
Tel.: +55 (11) 3230-6410  
sales@lovibond.us  
www.lovibond.com.br  
Brazil

**Tintometer Indien 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

Technische wijzigingen zonder kennisgeving voorbehouden

Gedrukt in Duitsland, 09/22  
nr.: 00 38 66 07

Lovibond® en Tintometer® zijn geregistreerde handelsmerken van de bedrijvengroep Tintometer  
T-CALplus® en AqualXP® zijn geregistreerde handelsmerken van de bedrijvengroep Tintometer®Bedrijvengroep.

Het woordmerk Bluetooth® en de logo's zijn geregistreerde handelsmerken van Bluetooth SIG, Inc.

IOS is een geregistreerd handelsmerk van Cisco, Inc., en is onder licentie verstrekt aan Apple, Inc. Android is een handelsmerk van Google Inc.

