

# Lovibond® Water Testing Tintometer® Group



## MultiDirect, con batteria

MultiDirect - un moderno fotometro a microprocessore con tastiera ergonomica e ampio display grafico



- Massima precisione grazie alla tecnologia a due raggi e al filtro anti-interferenza
- Grande numero di metodi preprogrammati
- LED a lungo stabilità come sorgente luminosa
- Aggiornamento di nuovi metodi e lingue via Internet (gratuito)

N. ordine: 210000-B

### Libera scelta dei reagenti

Nel MultiDirect possono essere utilizzati reagenti liquidi Lovibond®, i reagenti in pastiglie, i test in cuvetta o i reagenti in polvere (VARIO Powder Packs).

### Elevata affidabilità

Nell'ottica del MultiDirect i 6 filtri anti-interferenza con diverse lunghezze d'onda sono controllati automaticamente e senza parti in movimento. L'apparecchio richiede pertanto una manutenzione particolarmente ridotta.

### Uso mobile

Le 7 batterie ricaricabili standard incluse nella fornitura consentono anche l'uso mobile in qualsiasi momento. Le batterie sono disponibili in tutto il mondo e possono essere facilmente sostituite. Grazie al controllo intelligente della carica integrato nell'apparecchio, è possibile ricaricare le batterie con l'alimentatore fornito in dotazione e contemporaneamente utilizzare l'apparecchio. In alternativa, è possibile il funzionamento con batterie alcaline al manganese.

### Impermeabile

Per la tenuta stagna il pozzetto di misurazione e il vano batterie sono i gruppi più critici, per questo sono entrambi sigillati e non permettono all'acqua di entrare nei componenti elettronici.

### Memoria flessibile

Molti dei metodi Lovibond® collaudati sono già preprogrammati nell'apparecchio al momento della consegna. Volete cambiare questa cosa? Nessun problema: il software può essere ampliato con i propri metodi.

### Industria

Altre industrie | Comuni | Fornitori di energia | Industria alimentare e delle bevande | Industria chimica | Industria farmaceutica | Industria olearia | Navigazione | ONG

### Applicazione

Acqua di caldaia | Acqua di raffreddamento | Controllo acqua in vasca | Controllo disinfettante | Galvanizzazione | Trattamento acqua di scarico | Trattamento acqua non depurata | Trattamento acqua potabile

### MultiDirect, con batteria

Il MultiDirect è sicuramente un prodotto versatile: 6 filtri anti-interferenza di diverse lunghezze d'onda e un sistema ottico unico nel suo genere per la selezione automatica delle lunghezze d'onda richieste, in combinazione con la tecnologia a due raggi, assicurano la massima precisione dei risultati di misura. Di default sono già preprogrammati molti metodi comprovati, ma è anche possibile aggiungere metodi propri. Grazie alle 7 batterie ricaricabili di serie, MultiDirect è sempre efficace anche nell'impiego mobile.

## Campo di misura

Test Name	Campo di misura	Metodo chimico
Alcalinità M HR T	5 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Acido/indicatore
Alcalinità M T	5 - 200 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Acido/indicatore
Alcalinità P T	5 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Acido/indicatore
Alluminio PP	0.01 - 0.25 mg/L Al	Eriocromocianina R
Alluminio T	0.01 - 0.3 mg/L Al	Eriocromocianina R
Ammonio HR TT	1.0 - 50 mg/L N	Salicilato
Ammonio LR TT	0.02 - 2.5 mg/L N	Salicilato
Ammonio PP	0.01 - 0.8 mg/L N	Salicilato
Ammonio T	0.02 - 1 mg/L N	Blu di indofenolo
Biossido di cloro PP	0.04 - 3.8 mg/L ClO <sub>2</sub>	DPD
Biossido di cloro T	0.02 - 11 mg/L ClO <sub>2</sub>	DPD/glicina
Bromo PP	0.05 - 4.5 mg/L Br <sub>2</sub>	DPD
Bromo T	0.05 - 13 mg/L Br <sub>2</sub>	DPD
Cianuro L	0.01 - 0.5 mg/L CN <sup>-</sup>	Acido barbiturico-piridina
Cloro HR (KI) T	5 - 200 mg/L Cl <sub>2</sub>	KI/acido
Cloro HR T	0.1 - 10 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>	DPD
Cloro L	0.02 - 4.0 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>	DPD
Cloro MR PP	0.02 - 3.5 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>	DPD
Cloro PP	0.02 - 2 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>	DPD
Cloro T	0.01 - 6.0 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>	DPD
Cloruro T	0.5 - 25 mg/L Cl <sup>-</sup>	Nitrato d'argento / torbidità
Cromo PP	0.02 - 2 mg/L Cr <sup>b)</sup>	Difenilcarbazide
CSB HR TT	200 - 15000 mg/L COD <sup>b)</sup>	Dichromate / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
CSB LMR TT	15 - 300 mg/L COD <sup>b)</sup>	Dichromate / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
CSB LR TT	3 - 150 mg/L COD <sup>b)</sup>	Dichromate / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
CSB MR TT	20 - 1500 mg/L COD <sup>b)</sup>	Dichromate / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
CyA HR T	10 - 200 mg/L CyA	Melammina
CYA T	10 - 160 mg/L CyA	Melammina
DEHA PP	0.02 - 0.5 mg/L DEHA	PPST
DEHA T (L)	0.02 - 0.5 mg/L DEHA	PPST
Durezza calcio 2T	20 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Murexide
Durezza calcio T	50 - 900 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Murexide
Durezza totale HR T	20 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub> <sup>1)</sup>	Violetto di ftaleina
Durezza totale T	2 - 50 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Violetto di ftaleina
Ferro (TPTZ) PP	0.02 - 1.8 mg/L Fe	TPTZ
Ferro in Mo PP	0.01 - 1.8 mg/L Fe	TPTZ
Ferro PP	0.02 - 3 mg/L Fe <sup>a)</sup>	1,10-fenantrolina
Ferro T	0.02 - 1 mg/L Fe	Ferrozine / acido tioglicolico
Fluoruro 2 L	0.1 - 2 mg/L F <sup>-</sup>	SPADNS
Fluoruro L	0.05 - 2 mg/L F <sup>-</sup>	SPADNS
Fosfato HR C	1.6 - 13 mg/L P <sup>a)</sup>	Molibdato di vanadio
Fosfato HR T	0.33 - 26 mg/L P	Molibdato di vanadio
Fosfato idr. TT	0.02 - 1.6 mg/L P <sup>b)</sup>	Blu di fosfomolibdeno
Fosfato LR C	0.02 - 1.6 mg/L P <sup>a)</sup>	Cloruro stannoso
Fosfato LR T	0.02 - 1.3 mg/L P	Blu di fosfomolibdeno
Fosfato PP	0.02 - 0.8 mg/L P	Blu di fosfomolibdeno
Fosfato tot. TT	0.02 - 1.1 mg/L P <sup>b)</sup>	Blu di fosfomolibdeno
Fosfato TT	0.02 - 1.63 mg/L P	Blu di fosfomolibdeno
Fosfonato PP	0.02 - 125 mg/L PO <sub>4</sub>	Metodo dell'ossidazione UV con persolfato
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> HR L	40 - 500 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Tetracloruro di titanio / acido
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> LR L	1 - 50 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Tetracloruro di titanio / acido
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> T	0.03 - 3 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	DPD/catalizzatore

Test Name	Campo di misura	Metodo chimico
Hazen 24	10 - 500 mg/L Pt	Metodo standard al platino-cobalto (APHA)
Idrazina L	0.01 - 0.6 mg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Dimetilamminobenzaldeide
Idrazina P	0.05 - 0.5 mg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Dimetilamminobenzaldeide
Iodio T	0.05 - 3.6 mg/L I	DPD
Ipcolorito di sodio T	0.2 - 16 % NaOCl	Ioduro di potassio
K <sub>S4.3</sub> T	0.1 - 4 mmol/L K <sub>S4.3</sub>	Acido/indicatore
Manganese HR PP	0.1 - 18 mg/L Mn	Ossidazione con periodato
Manganese LR PP	0.01 - 0.7 mg/L Mn	PAN
Manganese T	0.2 - 4 mg/L Mn	Formaldossima
Molibdato HR PP	0.3 - 40 mg/L Mo	Acido tioglicolico
Molibdato LR PP	0.03 - 3 mg/L Mo	Complesso Ternario
Molibdato T	1 - 50 mg/L MoO <sub>4</sub>	Tioglicolato
Nichel L	0.2 - 7 mg/L Ni	Dimetilglossima
Nitrato MR PP	1 - 30 mg/L NO <sub>3</sub> -N	Zinc Reduction
Nitrato TT	1 - 30 mg/L N	Acido cromotropico
Nitrito PP	0.01 - 0.3 mg/L N	Diazotazione
Nitrito T	0.01 - 0.5 mg/L N	N-(1-naftil)-etilendiammina
Ossigeno attivo T	0.1 - 10 mg/L O <sub>2</sub>	DPD
Ossigeno disciolto C	10 - 800 µg/L O <sub>2</sub> <sup>c)</sup>	Rodazina D TM
Ozono T	0.02 - 2 mg/L O <sub>3</sub>	DPD/glicina
PHMB T	2 - 60 mg/L PHMB	Tampone/indicatore
Potassio T	0.7 - 16 mg/L K	Torbidità con tetrafenilborato
Rame PP	0.05 - 5 mg/L Cu	Acido bicinconinico
Rame T	0.05 - 5 mg/L Cu <sup>a)</sup>	Bichinolina
Rame VLR PP	2 - 210 µg/L Cu	Porphyrine Indicator
Silicato HR PP	1 - 90 mg/L SiO <sub>2</sub>	Molibdato di silicio
Silicato LR PP	0.1 - 1.6 mg/L SiO <sub>2</sub>	Blu di eteropolo
Silicato T	0.05 - 4 mg/L SiO <sub>2</sub>	Blu di silicomolibdeno
Solfato HR PP	50 - 1000	Torbidità con solfato di bario
Solfato PP	5 - 100 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Torbidità con solfato di bario
Solfato T	5 - 100 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Torbidità con solfato di bario
Solfito T	0.1 - 5 mg/L SO <sub>3</sub>	DTNB
Solfuro L	15 - 1400 µg/L S <sup>2-</sup>	Blu di metilene
Solfuro T	0.04 - 0.5 mg/L S <sup>2-</sup>	DPD/catalizzatore
Solidi sospesi 24	10 - 750 mg/L TSS	Torbidità / luce trasmessa
Tensioattivi M. (anion.) TT	0.05 - 2 mg/L SDSA	Blu di metilene
Tensioattivi M. (cation.) TT	0.05 - 1.5 mg/L CTAB	Blu di disulfina
Tensioattivi M. (non ion.) TT	0.1 - 7.5 mg/L Triton X-100	TBPE
TN HR TT	5 - 150 mg/L N <sup>b)</sup>	Metodo della digestione con persolfato
TN LR TT	0.5 - 25 mg/L N <sup>b)</sup>	Metodo della digestione con persolfato
TOC HR M. TT	50 - 800 mg/L TOC <sup>b)</sup>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / Persulphate / Indicator
Torbidità 24	10 - 1000 FAU	Radiazione di luce trasmessa
Urea T	0.1 - 2.5 mg/L Urea	Indofenolo/ureasi
Valore pH HR T	8.0 - 9.6 pH	Blu di timolo

Test Name	Campo di misura	Metodo chimico
Valore pH L	6.5 - 8.4 pH	Rosso fenolo
Valore pH LR T	5.2 - 6.8 pH	Porpora di bromocresolo
Valore pH T	6.5 - 8.4 pH	Rosso fenolo
Zinco T	0.02 - 1 mg/L Zn	Zincon

## Dati tecnici

<b>Ottica</b>	6 diodi emettitori di luce con filtri anti-interferenza, canale di riferimento interno, amplificatore fotosensore in camera di misura protetta 6 filtri anti-interferenza in un dispositivo, $\lambda 1 = 430 \text{ nm IF } \Delta\lambda (\text{nm}) = 5,$ $\lambda 2 = 530 \text{ nm IF } \Delta\lambda (\text{nm}) = 5,$ $\lambda 3 = 560 \text{ nm IF } \Delta\lambda (\text{nm}) = 5,$ $\lambda 4 = 580 \text{ nm IF } \Delta\lambda (\text{nm}) = 5,$ $\lambda 5 = 610 \text{ nm IF } \Delta\lambda (\text{nm}) = 6,$ $\lambda 6 = 660 \text{ nm IF } \Delta\lambda (\text{nm}) = 5$ IF = filtro anti-interferenza
<b>Display</b>	Display grafico
<b>Interfacce</b>	RS 232
<b>Funzionamento</b>	Tastiera a membrana tattile resistente agli acidi e ai solventi con cicalino
<b>Auto - OFF</b>	Sì
<b>Autodiagnosi</b>	dopo ogni accensione
<b>Aggiornamenti</b>	Aggiornamento software e metodi via Internet
<b>Memoria interna</b>	circa 1.000 record di dati con data, ora e numero di registrazione
<b>Alimentazione elettrica</b>	Pacco batterie NiMH da 7 unità (AA/stilo) Universale (90-240 V AC), con alimentazione elettrica esterna
<b>Portabilità</b>	Benchtop
<b>Condizioni ambientali</b>	fino a max. 90% di umidità relativa (non condensante) ca. 5 - 40 °C
<b>Conformità</b>	CE
<b>Dimensioni</b>	265 x 70 x 195 mm
<b>Peso con imballaggio</b>	(with rechargeable batteries)

Titolo	N. ordine
Campionatore con flacone da 250 mL e coperchio, AF 631	170500
Adattatore (13 mm) MultiDirect per Vacu-vial	192075
Caricabatterie, 100-240 V, 50-60 Hz, con adattatori internazionali	193010
Batteria al litio CR2032	1950017
Batteria ricaricabile Ni-MH AA Mignon, 1100 mAh, set da 7	1950020
Cuvetta rotonda con coperchio Ø 24 mm, altezza 48 mm, 10 ml, set da 12	197620
Anello di tenuta per cuvette rotonde 24 mm, set da 12	197626
Cuvetta rotonda con coperchio Ø 24 mm, altezza 48 mm, 10 ml, set da 5	197629
Panno per la pulizia	197635
Cuvette di misura con coperchio, altezza 95 mm, ø 24 mm, set da 6	197646
Cuvetta rotonda con coperchio Ø 16 mm, altezza 90 mm, 10 ml, set da 10	197665
Adattatore per cuvetta rotonda 16 mm MultiDirect	19801094
Coperchio per adattatore	19801100
Tappo di copertura in gomma	19801501
Adattatore per cuvette rotonde 13 mm	19802192
Cilindro di miscelazione con tappo accessorio necessario per la determinazione del molibdeno LR con MD 100 (276140)	19802650
Fixed price service package for MultiDirect	19802705
Service plan - 3 years for MultiDirect	19802805
Cavo di collegamento ad un PC, seriale a 9 pin	198198
Kit di verifica Standard Kit MultiDirect	215650
Termoreattore RD 125	2418940
Soluzione standard ammonio, 1,3 mg/l NH <sub>4</sub> = 1,0 mg/l N	2420800
Soluzione standard ammonio, 5,2 mg/l NH <sub>4</sub> = 4,0 mg/l N	2420801
Soluzione standard ammonio, 26 mg/l NH <sub>4</sub> = 20 mg/l N	2420802
Soluzione standard COD 100 mg/l	2420803
Soluzione standard COD 500 mg/l	2420804
Soluzione standard COD 5000 mg/l	2420805
Soluzione standard nitrato 12,5 ml, NO <sub>3</sub> = 9,0 mg/l N	2420806
Soluzione standard nitrito 7,5 ml, NO <sub>2</sub> = 1,5 mg/l N	2420807
Soluzione standard fosfato, 4,6 mg/l PO <sub>4</sub> = 1,5 mg/l P	2420808
Soluzione standard fosfato, 20 mg/l PO <sub>4</sub> = 6,5 mg/l P	2420809
Asta di agitazione in plastica, lunghezza 13 cm	364100
Asta di agitazione in plastica, lunghezza 10 cm	364109
Asta per agitazione in plastica, lunghezza 13 cm, set da 10	364120
Asta per agitazione in plastica, lunghezza 10 cm, set da 10	364130
Pipetta automatica, 1-5 ml	365032
Pipetta automatica, 1-5 ml	365041
Pipetta 200 µl	365042
Pipette, 1000 µl	365045
Siringa di plastica, 5 ml	366120
Kit di filtrazione a membrana per il trattamento dei campioni, 25 filtri a membrana 0,45 micrometri, 2 siringhe 20 ml	366150
Siringa di plastica, 2 ml	369080
Siringa di plastica, 10 ml	369090
Flacone da 250 mL, AF 631	375072
Spazzola, lunghezza 11 cm	380230
Misurino, 100 ml	384801
Cucchiaino dosatore, 1 g	384930
Lampada a penna UV, 254 nm	400740
Occhiali con protezione UV, arancione	400755
Supporto per 6 cuvette rotonde Ø 24 mm	418951
Supporto per 10 cuvette rotonde Ø 16 mm	418957
Puntali per pipette, 1-5 ml (bianco) 100 pezzi	419066
Puntali per pipette, 0,1-1 ml (blu), 1000 pezzi	419073
Pipetta automatica, 1-5 ml	419076

## Fornitura

- in valigetta
- 7 batterie
- Caricabatterie da 100-240 V con alimentatore a spina internazionale
- 1 batteria al litio
- Cavo di collegamento al PC
- 3 cuvette rispettivamente con ø 24 mm e ø 16 mm
- Adattatore per cuvette da 16 mm
- 3 siringhe
- Misurino 100 ml
- Istruzioni per l'uso
- Certificato
- Dichiarazione di garanzia
- senza reagenti
- Si prega di indicare i set di reagenti o i parametri richiesti al momento dell'ordine.

<b>Titolo</b>	<b>N. ordine</b>
Tappi a vite TOC	420757
Imbuto in plastica con manico	471007
ValidCheck Cloro 1,5 mg/l	48105510
Factory calibration certificate ISO 9001 for MD600/MD610/ MD640/MultiDirect	999752

#### **Tintometer GmbH**

Lovibond® Water Testing  
Schleefstraße 8-12  
44287 Dortmund  
Tel.: +49 (0)231/94510-0  
sales@lovibond.com  
www.lovibond.com  
Germania

#### **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  
Regno Unito

#### **Tintometer China**

Room 1001, China Life Tower  
16 Chaoyangmenwai Avenue,  
Beijing, 100020  
Customer Care China Tel.: 4009021628  
Tel.: +86 10 85251111 App. 330  
Fax: +86 10 85251001  
chinaoffice@tintometer.com  
www.lovibond.com  
Cina

#### **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@tintometer.com  
www.lovibond.com  
Malesia

#### **Tintometer Brazil**

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

#### **Tintometer Inc.**

6456 Parkland Drive  
Sarasota, FL 34243  
Tel: 941.756.6410  
Fax: 941.727.9654  
sales@lovibond.us  
www.lovibond.us  
Stati Uniti d'America

#### **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

#### **Tintometer Spain**

Postbox: 24047  
08080 Barcelona  
Tel.: +34 661 606 770  
sales@tintometer.es  
www.lovibond.com  
Spagna