



Photometer-System PM 600



IT Istruzioni d'uso

Operazione importante da eseguire prima di iniziare ad utilizzare il fotometro

Eseguire le operazione qui riportate, come descritto nelle Istruzione per l'uso e familiarizzare con il nuovo fotometro:

- Disimballare e controllare il contenuto della consegna; Istruzione per l'uso pag. 100.
- Inserire le batterie; Istruzione per l'uso pag. 50, 51.

Eseguire le seguente impostazione nella modalità menù; Istruzione per l'uso a partire da pag. 61 e segg.:

- MODE 10: selezionare lingua
- MODE 12: impostare data e ora
- **MODE 34: eseguire "cancella dati"**
- **MODE 69: eseguire „User m. init“; Inizializzazione del sistema dei metodi dell'operatore (Polinomio & Concentrazione)**

Se necessario, disattivare/attivare altre funzione.



DE

Wichtige Information

Um die Qualität unserer Umwelt zu erhalten, beschützen und zu verbessern Entsorgung von elektronischen Geräten in der Europäischen Union

Aufgrund der Europäischen Verordnung 2012/19/EU darf Ihr elektronisches Gerät nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden!

Tintometer GmbH entsorgt ihr elektrisches Gerät auf eine professionelle und für die Umwelt verantwortungsvolle Weise. Dieser Service ist, **die Transportkosten nicht inbegriffen**, kostenlos. Dieser Service gilt ausschließlich für elektrische Geräte die nach dem 13.08.2005 erworben wurden. Senden Sie Ihre zu entsorgenden Tintometer Geräte frei Haus an Ihren Lieferanten.

GB

Important Information

To Preserve, Protect and Improve the Quality of the Environment Disposal of Electrical Equipment in the European Union

Because of the European Directive 2012/19/EU your electrical instrument must not be disposed of with normal household waste!

Tintometer GmbH will dispose of your electrical instrument in a professional and environmentally responsible manner. This service, **excluding the cost of transportation** is free of charge. This service only applies to electrical instruments purchased after 13th August 2005. Send your electrical Tintometer instruments for disposal freight prepaid to your supplier.

FR

Notice importante

Conserver, protéger et optimiser la qualité de l'environnement Élimination du matériel électrique dans l'Union Européenne

Conformément à la directive européenne n° 2012/19/UE, vous ne devez plus jeter vos instruments électriques dans les ordures ménagères ordinaires !

La société Tintometer GmbH se charge d'éliminer vos instruments électriques de façon professionnelle et dans le respect de l'environnement. Ce service, **qui ne comprend pas les frais de transport**, est gratuit. Ce service n'est valable que pour des instruments électriques achetés après le 13 août 2005. Nous vous prions d'envoyer vos instruments électriques Tintometer usés à vos frais à votre fournisseur.

NL

Belangrijke informatie

Om de kwaliteit van ons leefmilieu te behouden, te verbeteren en te beschermen is voor landen binnen de Europese Unie de Europese richtlijn 2012/19/EU voor het verwijderen van elektronische apparatuur opgesteld.

Volgens deze richtlijn mag elektronische apparatuur niet met het huishoudelijk afval worden afgevoerd.

Tintometer GmbH verwijdert uw elektronisch apparaat op een professionele en milieubewuste wijze. Deze service is, **exclusief de verzendkosten**, gratis en alleen geldig voor elektrische apparatuur die na 13 augustus 2005 is gekocht. Stuur uw te verwijderen Tintometer apparatuur franco aan uw leverancier.



ES

Información Importante

Para preservar, proteger y mejorar la calidad del medio ambiente Eliminación de equipos eléctricos en la Unión Europea

Con motivo de la Directiva Europea 2012/19/UE, ¡ningún instrumento eléctrico deberá eliminarse junto con los residuos domésticos diarios!

Tintometer GmbH se encargará de dichos instrumentos eléctricos de una manera profesional y sin dañar el medio ambiente. Este servicio, **el cual excluye los gastos de transporte**, es gratis y se aplicará únicamente a aquellos instrumentos eléctricos adquiridos después del 13 de agosto de 2005. Se ruega enviar aquellos instrumentos eléctricos inservibles de Tintometer a carga pagada a su distribuidor.

IT

Informazioni importanti

Conservare, proteggere e migliorare la qualità dell'ambiente Smaltimento di apparecchiature elettriche nell'Unione Europea

In base alla Direttiva europea 2012/19/UE, gli apparecchi elettrici non devono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici!

Tintometer GmbH provvederà a smaltire i vostri apparecchi elettrici in maniera professionale e responsabile verso l'ambiente. Questo servizio, **escluso il trasporto**, è completamente gratuito. Il servizio si applica agli apparecchi elettrici acquistati successivamente al 13 agosto 2005. Siete pregati di inviare gli apparecchi elettrici Tintometer divenuti inutilizzabili a trasporto pagato al vostro rivenditore.

PT

Informação Importante

Para Preservar, Proteger e Melhorar a Qualidade do Ambiente Remoção de Equipamento Eléctrico na União Europeia

Devido à Directiva Europeia 2012/19/UE, o seu equipamento eléctrico não deve ser removido com o lixo doméstico habitual!

A Tintometer GmbH tratará da remoção do seu equipamento eléctrico de forma profissional e responsável em termos ambientais. Este serviço, **não incluindo os custos de transporte**, é gratuito. Este serviço só é aplicável no caso de equipamentos eléctricos comprados depois de 13 de Agosto de 2005. Por favor, envie os seus equipamentos eléctricos Tintometer que devem ser removidos ao seu fornecedor (transporte pago).

PL

Istotna informacja

Dla zachowania, ochrony oraz poprawy naszego środowiska Usuwanie urządzeń elektronicznych w Unii Europejskiej

Na podstawie Dyrektywy Parlamentu Europejskiego 2012/19/UE nie jest dozwolone usuwanie zakupionych przez Państwo urządzeń elektronicznych wraz z normalnymi odpadami z gospodarstwa domowego!

Tintometer GmbH usunie urządzenia elektryczne Państwa w sposób profesjonalny i odpowiedzialny z punktu widzenia środowiska. Serwis ten jest, za wyjątkiem kosztów transportu, bezpłatny. Serwis ten odnosi się wyłącznie do urządzeń elektrycznych zakupionych po 13.08.2005r. Przeznaczone do usunięcia urządzenia firmy Tintometer mogą Państwo przesyłać na koszt własny do swojego dostawcy.

DE

Wichtiger Entsorgungshinweis zu Batterien und Akkus

Jeder Verbraucher ist aufgrund der Batterieverordnung (Richtlinie 2006/66/EG) gesetzlich zur Rückgabe aller ge- und verbrauchten Batterien bzw. Akkus verpflichtet. Die Entsorgung über den Hausmüll ist verboten. Da auch bei Produkten aus unserem Sortiment Batterien und Akkus im Lieferumfang enthalten sind, weisen wir Sie auf folgendes hin:

Verbrauchte Batterien und Akkus gehören nicht in den Hausmüll, sondern können unentgeltlich bei den öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde und überall dort abgegeben werden, wo Batterien und Akkus der betreffenden Art verkauft werden. Weiterhin besteht für den Endverbraucher die Möglichkeit, Batterien und Akkus an den Händler, bei dem sie erworben wurden, zurückzugeben (gesetzliche Rücknahmepflicht).

GB

Important disposal instructions for batteries and accumulators

EC Guideline 2006/66/EC requires users to return all used and worn-out batteries and accumulators. They must not be disposed of in normal domestic waste. Because our products include batteries and accumulators in the delivery package our advice is as follows :

Used batteries and accumulators are not items of domestic waste. They must be disposed of in a proper manner. Your local authority may have a disposal facility; alternatively you can hand them in at any shop selling batteries and accumulators. You can also return them to the company which supplied them to you; the company is obliged to accept them.

FR

Information importante pour l'élimination des piles et des accumulateurs

En vertu de la Directive européenne 2006/66/CE relative aux piles et accumulateurs, chaque utilisateur est tenu de restituer toutes les piles et tous les accumulateurs utilisés et épuisés. L'élimination avec les déchets ménagers est interdite. Etant donné que l'étendue de livraison des produits de notre gamme contient également des piles et des accumulateurs, nous vous signalons ce qui suit :

les piles et les accumulateurs utilisés ne sont pas des ordures ménagères, ils peuvent être remis sans frais aux points de collecte publics de votre municipalité et partout où sont vendus des piles et accumulateurs du type concerné. Par ailleurs, l'utilisateur final a la possibilité de remettre les piles et les accumulateurs au commerçant auprès duquel ils ont été achetés (obligation de reprise légale).

NL

Belangrijke mededeling omtrent afvoer van batterijen en accu's

Ledere verbruiker is op basis van de richtlijn 2006/66/EG verplicht om alle gebruikte batterijen en accu's in te leveren. Het is verboden deze af te voeren via het huisvuil. Aangezien ook onze producten geleverd worden met batterijen en accu's wijzen wij u op het volgende; Lege batterijen en accu's horen niet in het huisvuil thuis. Men kan deze inleveren bij inzamelpunten van uw gemeente of overal daar waar deze verkocht worden. Tevens bestaat de mogelijkheid batterijen en accu's daar in te leveren waar u ze gekocht heeft. (wettelijke terugnameplicht)



ES**Indicación importante acerca de la eliminación de pilas y acumuladores**

Basado en la norma relativa a pilas/ baterías (directiva 2006/66/CE), cada consumidor, está obligado por ley, a la devolución de todas las pilas/ baterías y acumuladores usados y consumidos. Está prohibida la eliminación en la basura doméstica. Ya que en productos de nuestra gama, también se incluyen en el suministro pilas y acumuladores, le sugerimos lo siguiente:

Las pilas y acumuladores usados no pertenecen a la basura doméstica, sino que pueden ser entregados en forma gratuita en cada uno de los puntos de recolección públicos de su comunidad en los cuales se vendan pilas y acumuladores del tipo respectivo. Además, para el consumidor final existe la posibilidad de devolver las pilas y baterías recargables a los distribuidores donde se hayan adquirido (obligación legal de devolución).

IT**Indicazioni importanti sullo smaltimento di pile e accumulatori**

In base alla normativa concernente le batterie (Direttiva 2006/66/CE) ogni consumatore è tenuto per legge alla restituzione di tutte le batterie o accumulatori usati ed esauriti. È vietato lo smaltimento con i rifiuti domestici. Dato che anche alcuni prodotti del nostro assortimento sono provvisti di pile e accumulatori, vi diamo di seguito delle indicazioni: Pile e accumulatori esauriti non vanno smaltiti insieme ai rifiuti domestici, ma depositati gratuitamente nei punti di raccolta del proprio comune o nei punti vendita di pile e accumulatori dello stesso tipo. Inoltre il consumatore finale può portare batterie e accumulatori al rivenditore presso il quale li ha acquistati (obbligo di raccolta previsto per legge).

PT**Instruções importantes para a eliminação residual de pilhas e acumuladores**

Os utilizadores finais são legalmente responsáveis, nos termos do Regulamento relativo a pilhas e acumuladores (Directiva 2006/66/CE), pela entrega de todas as pilhas e acumuladores usados e gastos. É proibida a sua eliminação juntamente com o lixo doméstico. Uma vez que determinados produtos da nossa gama contêm pilhas e/ou acumuladores, alertamos para os seguintes aspectos:

As pilhas e acumuladores usados não podem ser eliminados com o lixo doméstico, devendo sim ser entregues, sem encargos, junto dos pontos de recolha públicos do seu município, ou em qualquer ponto de venda de pilhas e acumuladores. O utilizador final dispõe ainda da possibilidade de entregar as pilhas e/ou acumuladores no estabelecimento comerciante onde os adquiriu (dever legal de aceitar a devolução).

PL**Istotna wskazówka dotycząca utylizacji baterii i akumulatorów**

Każdy użytkownik na mocy rozporządzenia w sprawie baterii (wytyczna 2006/66/WE) jest ustawowo zobowiązany do oddawania wszystkich rozładowanych i zużytych baterii lub akumulatorów. Utylizacja wraz z odpadkami domowymi jest zabroniona. Ponieważ także w produktach z naszego asortymentu zawarte są w zakresie dostawy baterie i akumulatory, zwracamy uwagę na poniższe zasady: zużyte baterie i akumulatory nie mogą być wyrzucane wraz z odpadkami domowymi, lecz powinny być bezpłatnie przekazywane w publicznych miejscach zbiórki wyznaczonych przez gminę lub oddawane w punktach, gdzie sprzedawane są baterie i akumulatory danego rodzaju. Poza tym użytkownik końcowy ma możliwość zwrócenia baterii i akumulatorów do przedstawiciela handlowego, u którego je nabył (ustawowy obowiązek przyjęcia).



Norme di sicurezza



I reagenti sono predisposti esclusivamente per l'analisi chimica e devono essere tenuti al di fuori della portata dei bambini. Alcuni dei reagenti utilizzati contengono sostanze che non sono affatto sicure dal punto di vista ambientale. E' necessario informarsi in merito al contenuto e provvedere al regolare smaltimento delle soluzioni di reagenti.



Prima di procedere con la prima attivazione leggere attentamente le istruzioni per l'uso. Prima di eseguire l'analisi leggere l'intera descrizione dei metodi. E' necessario informarsi prima di iniziare l'analisi in merito ai reagenti da utilizzare consultando i fogli dei dati di sicurezza corrispondenti relativi ai materiali. Un'omissione potrebbe ferire l'operatore o provocare danni all'apparecchio.

Fogli dei dati di sicurezza:

www.lovibond.com



Le tolleranze/precisioni di misurazione indicate valgono solo per l'utilizzo degli apparecchi in ambienti controllabili dal punto di vista elettromagnetico ai sensi di DIN EN 61326.
In particolare non è consentito l'uso di telefoni cellulari o di dispositivi radiotrasmettenti nelle vicinanze dell'apparecchio.

Indice

Parte 1 Metodi	5
1.1 Panoramica metodi	6
Alcalinità m (valore m, alcalinità totale)	8
Alcalinità m HR (valore m HR, alcalinità totale HR)	10
Bromo	12
Cloro	14
Cloro con compressa	16
cloro libero	16
cloro totale	17
determinazione differenziata (libero, combinato, totale)	18
Cloro HR con compressa	20
cloro libero	20
cloro totale	21
determinazione differenziata (libero, combinato, totale)	22
CyA-TEST (Acido cianurico)	24
Durezza, calcio con Calcio compresse	26
Ferro con compressa	28
Fosfato, orto LR con compressa	30
Ipoclorito di sodio	32
Ozono	34
in presenza de cloro	36
in assenza de cloro	38
pH con compressa	40
Rame	42
determinazione differenziata (libero, combinato, totale)	43
rame libero	44
rame totale	45
1.2 Indicazioni importanti in merito ai metodi	46
1.2.1 Utilizzo corretto dei reagenti	46
1.2.2 Pulizia delle cuvette e degli accessori impiegati per l'analisi	46
1.2.3 Indicazioni tecniche operative	46
1.2.4 Diluzione dei campioni di acqua	48
1.2.5 Correzione in caso di aggiunta di volumi	48

Parte 2 Istruzioni per l'uso	49
2.1 Attivazione	50
2.1.1 Prima attivazione	50
2.1.2 Mantenimento dei dati – Indicazioni importanti	50
2.1.3 Sostituzione della batteria	50
2.1.4 Schema strumenti	51
2.2 Funzioni tasti	53
2.2.1 Panoramica	53
2.2.2 Visualizzazione della data e dell'ora	54
2.2.3 Count-down operatore	54
2.2.4 Retroilluminazione del display	54
2.3 Modalità di lavoro	55
2.3.1 Spegnimento automatico	55
2.3.2 Scelta del metodo	55
2.3.2.1 Informazioni sui metodi (F1)	55
2.3.2.2 Informazioni sulla forma di citazione (F2)	56
2.3.3 Differenziazione	56
2.3.4 Azzeramento	56
2.3.5 Esecuzione dell'analisi	57
2.3.6 Rispetto dei tempi di reazione (count-down)	57
2.3.7 Modifica della forma di citazione	58
2.3.8 Memorizzazione del risultato rilevato	58
2.3.9 Stampa del risultato rilevato	59
2.3.10 Esecuzione di ulteriori misurazioni	59
2.3.11 Scelta del nuovo metodo	60
2.3.12 Misurazione delle estinzioni	60
2.4 Impostazioni: Panoramica delle funzioni MODE	61
2.4.1 Libero per motivi tecnici	62
2.4.2 Regolazioni di base dello strumento 1	62
2.4.3 Stampa dei risultati rilevati memorizzati	66
2.4.4 Richiamo/cancellazione dei risultati rilevati memorizzati	71
2.4.5 Regolazione	76
2.4.6 Funzioni di laboratorio	82
Profi-Mode	82
One Time Zero	83
2.4.7 Funzioni operatore	84

	Elenco metodi dell'operatore	84
	Metodo di concentrazione dell'operatore	86
	Polinomio dell'operatore.....	88
	Cancellazione del metodo operatore	91
	Stampa dei dati dei metodi dell'operatore.....	92
	Inizializzazione del sistema dei metodi dell'operatore	93
2.4.8	Funzioni speciali	94
	Indice di Langelier	94
2.4.10	Funzioni/service speciale degli strumenti	96
2.4.9	Regolazioni di base dello strumento 2	97
2.5	Trasmissione dati (modulo IRiM)	98
2.5.1	Stampa dei dati	98
2.5.2	Trasmissione dati ad un PC	98
2.5.3	Aggiornamenti via Internet.....	98
Parte 3	Appendice	99
3.1	Apertura della confezione	100
3.2	Contenuto della confezione	100
3.3	Libero per motivi tecnici	100
3.4	Dati tecnici	101
3.5	Abbreviazioni	102
3.6	Cosa fare se...	103
3.6.1	Indicazioni per l'utente visualizzate sul display/messaggi di errore	103
3.6.2	Ulteriori problemi e relative soluzioni	105
3.7	Dichiarazione di conformità CE	106

Parte 1

Mètodi

1.1 Panoramica metodi

N°	Analisi	Reagente	Campo di misuraz.	Indicato come	Metodo	λ [nm]	OTZ	Pagina
30	Alcalinità m	compressa	5-200	mg/l CaCO ₃	Acido/Indic. ^{1,2,5}	610	✓	8
31	Alcalinità m HR	compressa	5-500	mg/l CaCO ₃	Acido/Indic. ^{1,2,5}	610	✓	10
80	Bromo	compressa	0,05-13	mg/l Br ₂	DPD ⁵	530	✓	12
100	Cloro T *	compressa	0,01-6	mg/l Cl ₂	DPD ^{1,2,3}	530	✓	14, 16
103	Cloro HR T *	compressa	0,1-10	mg/l Cl ₂	DPD ^{1,2,3}	530	✓	14, 20
160	CyA-TEST T	compressa	0-160	mg/l CyA	Melammina	530	✓	24
191	Durezza, calcio 2T	compressa	0-500	mg/l CaCO ₃	Muresside ⁴	560	✓	26
220	Ferro T	compressa	0,02-1	mg/l Fe	PPST ³	560	✓	28
319	Fosfato, orto LR T	compressa	0,05-4	mg/l PO ₄	Ammònio molibdato ^{2,3}	660	✓	30
212	Ipoclorito di sodio	compressa	0,2-16	% w/w NaOCl	Iodure di potassio ⁵	530	✓	32
300	Ozono (DPD)	compressa	0,02-2	mg/l O ₃	DPD/Glicina ⁵	530	✓	34
330	pH T	compressa	6,5-8,4	—	Rosso fenolo ⁵	560	✓	40
150	Rame *	compressa	0,05-5	mg/l Cu	Biquinoline ⁴	560	✓	42

* = libero, combinato, totale; T = compressa (tablet); LR = campo di misurazione inferiore

1.1 Metodi

Le tolleranze specifiche dei sistemi di reazione Lovibond® impiegati (comprese, powder packs e test in cuvetta) sono identiche a quelle dei metodi corrispondenti indicati dalle normative americane (AWWA), ISO ecc.

Poiché tali dati sono il risultato dell'utilizzo di soluzioni standard, essi non sono di rilevanza per l'analisi effettiva dell'acqua potabile, industriale e di scarico, dato che la matrice presente degli ioni influisce considerevolmente sulla precisione del metodo. Per tale ragione evitiamo, in linea di principio, di indicare tali dati fuorvianti.

Data la diversità dei campioni è possibile rilevare tolleranze realistiche solo mediante il cosiddetto procedimento di aggiunta standard.

Ai fini di tale valutazione viene anzitutto definito il valore per il campione. Per i campioni successivi (2-4) vengono aggiunti quantitativi di sostanza maggiori, vale a dire da circa la metà al doppio del quantitativo che si prevede in base al valore rilevato (senza effetto matrice). Dai valori ottenuti (sui campioni addizionati) viene sottratto il valore rilevato per il campione originale, cosicché i valori rilevati nel campione analizzato tengono in considerazione l'effetto matrice. Confrontando i valori ottenuti è possibile rilevare il contenuto effettivo del campione originale.

Letteratura

I metodi di prova alla base dei reagenti sono noti a livello internazionale, ed in parte rappresentano una componente di norme nazionali ed internazionali.

- 1) Procedimento unitario tedesco per l'analisi delle acque, delle acque di scarico e della melma
- 2) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; 18th Edition, 1992
- 3) Photometrische Analysenverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989
- 4) Photometrische Analyse, Lange / Vejdelek, Verlag Chemie 1980
- 5) Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London

Indicazioni per la ricerca

OTZ (OneTimeZero) attivazione o disattivazione, vedi Mode 55, pagina 83

Acido cianurico	->	CyA-TEST
Alcalinità totale	->	Alcalinità m
Capacità acido	->	Dimanda acida
Durezza calcio	->	Durezza, calcio
valore m	->	Alcalinità m

Indice di saturazione Langelier -> **Funzione Mode 70**

1.1 Metodi

3

0

Alcalinità m = valore m = Alcalinità totale con compressa

5 – 200 mg/l CaCO_3



Ø 24 mm

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione Σ .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione.
5. Aggiungere **una compressa ALKA-M-PHOTOMETER** ai **10 ml di campione** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché la compressa non si è sciolta.
7. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione Σ .
8. Premere il tasto **TEST**.

Predisporre Zero
Premere ZERO

Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST

Nel display appare il risultato come alcalinità m in mg/l.

1.1 Metodi

Annotazioni:

1. I concetti di alcalinità m, valore m, alcalinità totale e capacità acido K_{s4.3} sono identici.
2. Il corretto mantenimento del volume del campione di 10 ml è determinante per la precisione del risultato dell'analisi.
3. Tabella di conversione:

	Capacità acido K _{s4.3} DIN 38 409	°dH como KH*	°eH*	°fH*
1 mg/l CaCO ₃	0,02	0,056	0,07	0,1

*Durezza carbonato (riferimento = anioni di bicarbonato)

Esempi di calcolo:

$$10 \text{ mg/l CaCO}_3 = 10 \text{ mg/l} \times 0,056 = 0,56 \text{ °dH}$$

$$10 \text{ mg/l CaCO}_3 = 10 \text{ mg/l} \times 0,02 = 0,2 \text{ mmol/l K}_{s4.3}$$

4. ▲ CaCO₃
°dH
°eH
°fH
▼ °aH

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
ALKA-M-PHOTOMETER	Pastiglia / 100	513210BT

1.1 Metodi

3

1

Alcalinità m HR = valore m HR = Alcalinità totale HR con compressa

5 – 500 mg/l CaCO_3



Ø 24 mm

Predisporre Zero
Premere ZERO

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .
3. Premere il tasto **ZERO**.

4. Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione.
5. Aggiungere **una compressa ALKA-M-HR PHOTOMETER** ai **10 ml di campione** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché la compressa non si è sciolta.

Count-Down
1:00

Inizio: \downarrow

7. Premere il tasto **[\downarrow]**.
Attendere **1 minuti per il tempo di reazione**.

8. Mescolare nuovamente il campione.
9. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .

Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST

10. Premere il tasto **TEST**.

Nel display appare il risultato come alcalinità m HR in mg/l.

1.1 Metodi

Annotazioni:

1. Per verificare il risultato del test, controllare se sul fondo della cuvetta si è formato un sottile strato giallo. In questo caso, mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta. In tal modo si accerta che la reazione si è conclusa. Eseguire nuovamente la misurazione e leggere il risultato del test.
2. Tabella di conversione:

	Capacità acido Ks4.3 DIN 38 409	°dH como KH*	°eH*	°fH*
1 mg/l CaCO ₃	0,02	0,056	0,07	0,1

*Durezza carbonato (riferimento = anioni di bicarbonato)

Esempi di calcolo:

$$10 \text{ mg/l CaCO}_3 = 10 \text{ mg/l} \times 0,056 = 0,56 \text{ °dH}$$

$$10 \text{ mg/l CaCO}_3 = 10 \text{ mg/l} \times 0,02 = 0,2 \text{ mmol/l Ks4.3}$$

3. ▲ CaCO₃
°dH
°eH
°fH
▼ °aH

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
ALKA-M-HR PHOTOMETER	Pastiglia / 100	513240BT

1.1 Metodi

8

0

Bromo con compressa

0,05 – 13 mg/l Br₂



Ø 24 mm

Predisporre Zero
Premere ZERO

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione \times .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la **cuvetta** dal pozzetto di misurazione e svuotarla **fino a far rimanere poche gocce**.
5. Aggiungere **una compressa DPD No. 1** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Riempire la cuvetta con il campione fino alla tacca 10 ml.
7. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché la compressa non si è sciolta.
8. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione \times .
9. Premere il tasto **TEST**.

Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST

Nel display appare il risultato in mg/l bromo.

1.1 Metodi

Annotazioni:

1. Pulizia delle cuvette:
Poiché molti detergenti per la casa (per es. detersivo per stoviglie) contengono agenti di riduzione, nella determinazione del bromo si possono avere risultati inferiori. Per escludere tali errori di misurazione gli apparecchi di vetro devono essere privati del cloro depositato. A tale scopo gli apparecchi in vetro vengono conservati per un'ora in una soluzione di ipoclorito di sodio (0,1 g/l) e quindi risciacquati abbondantemente con acqua completamente desalinizzata.
2. Nella predisposizione del campione è necessario evitare i gas di scarico del bromo, per es. pipettando o agitando la cuvetta. L'analisi deve avvenire immediatamente dopo il prelievo del campione.
3. Lo sviluppo del colore DPD avviene con un pH compreso tra 6,2 e 6,5. La compressa del reagente contiene quindi un tampone per l'impostazione del pH. Le acque fortemente alcaline o acide devono tuttavia essere portate in un campo del pH compreso fra 6 e 7 prima dell'analisi (con 0,5 mol/l di acido solforico o 1 mol/l di soda caustica).
4. Concentrazioni di bromo superiori a 22 mg/l possono portare a risultati nell'ambito del campo di misurazione fino a 0 mg/l. In tal caso il campione di acqua deve essere diluito con acqua priva di bromo. 10 ml del campione diluito vengono mescolati con il reagente e la misurazione va ripetuta (test di plausibilità).
5. Tutti i mezzi di ossidazione presenti nei campioni reagiscono come il bromo, fattore che determina risultati plurimi.

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
DPD No. 1	Pastiglia / 100	511050BT

1.1 Metodi



Cloro con compressa

0,01 – 6 mg/l Cl₂



Cloro HR con compressa

0,1 – 10 mg/l Cl₂

Cloro

>> **diff**
lib.
tot.

Nel display appare la seguente possibilità di scelta:

>> **diff**

per la determinazione differenziata di cloro libero, combinato e totale

>> **lib.**

per la determinazione di cloro libero

>> **tot.**

per la determinazione di cloro totale

Con i tasti freccia [▲] e [▼] selezionare la determinazione desiderata e confermare con [↵].

1.1 Metodi

Annotazioni:

1. Pulizia delle cuvette:
Poiché molti detersivi per la casa (per es. detersivo per stoviglie) contengono agenti di riduzione, nella determinazione del cloro si possono avere risultati inferiori. Per escludere tali errori di misurazione gli apparecchi di vetro devono essere privati del cloro depositato. A tale scopo gli apparecchi in vetro vengono conservati per un'ora in una soluzione di ipoclorito di sodio (0,1 g/l) e quindi risciacquati abbondantemente con acqua completamente desalinizzata.
2. Per la singola determinazione di cloro libero e cloro totale è sensato utilizzare un'apposita serie di provette (vedi EN ISO 7393-2, comma 5.3).
3. Nella predisposizione del campione è necessario evitare i gas di scarico del cloro, per es. pipettando o agitando la cuvetta. L'analisi deve avvenire immediatamente dopo il prelievo del campione.
4. Lo sviluppo del colore DPD avviene con un pH compreso tra 6,2 e 6,5. I reagenti contengono quindi un tampone per l'impostazione del pH. Le acque fortemente alcaline o acide devono tuttavia essere portate in un campo del pH compreso fra 6 e 7 prima dell'analisi (con 0,5 mol/l di acido solforico o 1 mol/l di soda caustica).
5. Concentrazioni superiori a 10 mg/l di cloro nell'utilizzo delle compresse (metodo 100) possono portare a risultati entro un campo di misurazione fino a 0 mg/l. In tal caso il campione di acqua deve essere diluito con acqua priva di cloro. 10 ml del campione diluito vengono mescolati con il reagente e la misurazione va ripetuta (test di plausibilità).
6. Torbidità (condizionano misurazioni errate):
Nei campioni con elevato contenuto di calcio* e/o elevata conduttività* con l'utilizzo delle pastiglie può essere provocato un intorbidamento del campione determinando quindi una misurazione errata. In tal caso, in alternativa, è necessario utilizzare la compressa del reagente DPD No. 1 High Calcium e la pastiglia DPD No. 3 High Calcium.
** non è possibile fornire valori precisi, poiché la torbidità dipende dal tipo e dalla composizione dell'acqua utilizzata per il campione.*
7. Se in diversi risultati del test viene visualizzato **???**, vedi pag. 104.
8. Tutti i mezzi di ossidazione presenti nei campioni reagiscono come il cloro, fattore che determina risultati plurimi.

1.1 Metodi



Cloro, libero con compressa

0,01 – 6 mg/l Cl₂



1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.

2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione \times .

3. Premere il tasto **ZERO**.

4. Estrarre **la cuvetta** dal pozzetto di misurazione e **svuotare fino a far rimanere poche gocce**.

5. Aggiungere **una compressa DPD No. 1** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.

6. Riempire la cuvetta con il campione fino alla tacca 10 ml.

7. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché la compressa non si è sciolta.

8. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione \times .

9. Premere il tasto **TEST**.

Predisporre Zero
Premere ZERO

Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST

Nel display appare il risultato in mg/l cloro libero.

Annotazioni:
vedi pagina 15

1.1 Metodi

1 0 0

Cloro, totale con compressa

0,01 – 6 mg/l Cl₂



Predisporre Zero
Premere ZERO

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la **cuvetta** dal pozzetto di misurazione e **svuotare fino a far rimanere poche gocce**.
5. Aggiungere **una compressa DPD No. 1** ed **una compressa DPD No. 3** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Riempire la cuvetta con il campione fino alla tacca 10 ml.
7. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché le compresse non si sono sciolte.
8. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .

Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST

Count-Down
2:00

9. Premere il tasto **TEST**.

Attendere **2 minuti per il tempo di reazione**.

Passato il tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.

Nel display appare il risultato in mg/l cloro totale.

Annotazioni:
vedi pagina 15

1.1 Metodi



Cloro, determinazione differenziata con compressa

0,01 – 6 mg/l Cl₂



Ø 24 mm

Predisporre Zero
Premere ZERO

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la **cuvetta** dal pozzetto di misurazione e **svuotare fino a far rimanere poche gocce**.
5. Aggiungere **una compressa DPD No. 1** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Riempire la cuvetta con il campione fino alla tacca 10 ml.
7. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché la compressa non si è sciolta.
8. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .

Zero accettato
Predisporre T1
Premere TEST

9. Premere il tasto **TEST**.
10. Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione.
11. Aggiungere allo stesso campione **una compressa DPD No. 3** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
12. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché la compressa non si è sciolta.

1.1 Metodi

T1 accettato
Predisporre T2
Premere TEST

Count-Down
2:00

*,** mg/l lib. Cl
*,** mg/l comb. Cl
*,** mg/l tot. Cl

13. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione \bar{X} .

14. Premere il tasto **TEST**.

Attendere **2 minuti per il tempo di reazione**.

Passato il tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.

Nel display appare il risultato in:

mg/l cloro libero
mg/l cloro combinato
mg/l cloro totale

Annotazioni: vedi pagina 15

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
Combi Pack DPD No. 1 / No. 3	Pastiglia / ognuno 100 Bacchetta compresa	517711BT
DPD No. 1	Pastiglia / 100	511050BT
DPD No. 3	Pastiglia / 100	511080BT
Combi-Pack DPD No. 1 HIGH CALCIUM / DPD No. 3 HIGH CALCIUM	Pastiglia / ognuno 100 Bacchetta compresa	517781BT
DPD No. 1 HIGH CALCIUM	Pastiglia / 100	515740BT
DPD No. 3 HIGH CALCIUM	Pastiglia / 100	515730BT

1.1 Metodi

1 0 3

Cloro HR, libero con compressa

0,1 – 10 mg/l Cl₂



Predisporre Zero
Premere ZERO

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione \times .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre **la cuvetta** dal pozzetto di misurazione e **svuotare fino a far rimanere poche gocce**.
5. Aggiungere **una compressa DPD No. 1 HR** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Riempire la cuvetta con il campione fino alla tacca 10 ml.
7. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché la compressa non si è sciolta.
8. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione \times .
9. Premere il tasto **TEST**.

Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST

Nel display appare il risultato in mg/l cloro libero.

Annotazioni:
vedi pagina 15

1.1 Metodi

1

0

3

Cloro HR, totale con compressa

0,1 – 10 mg/l Cl₂



Ø 24 mm

Predisporre Zero
Premere ZERO

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione \bar{X} .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la **cuvetta** dal pozzetto di misurazione e **svuotare fino a far rimanere poche gocce**.
5. Aggiungere **una compressa DPD No. 1 HR** ed **una compressa DPD No. 3 HR** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Riempire la cuvetta con il campione fino alla tacca 10 ml.
7. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché le compresse non si sono sciolte.
8. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione \bar{X} .
9. Premere il tasto **TEST**.
Attendere **2 minuti per il tempo di reazione**.
Passato il tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.
Nel display appare il risultato in mg/l cloro totale.

Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST

Count-Down
2:00

Annotazioni:
vedi pagina 15

1.1 Metodi

1

0

3

Cloro HR, determinazione differenziata con compressa

0,1 – 10 mg/l Cl₂



Predisporre Zero
Premere ZERO

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione Σ .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la **cuvetta** dal pozzetto di misurazione e **svuotare fino a far rimanere poche gocce**.
5. Aggiungere **una compressa DPD No. 1 HR** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Riempire la cuvetta con il campione fino alla tacca 10 ml.
7. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché la compressa non si è sciolta.
8. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione Σ .

Zero accettato
Predisporre T1
Premere TEST

9. Premere il tasto **TEST**.
10. Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione.
11. Aggiungere allo stesso campione **una compressa DPD No. 3 HR** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
12. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché la compressa non si è sciolta.

1.1 Metodi

T1 accettato
Predisporre T2
Premere TEST

Count-Down
2:00

*,** mg/l lib. Cl
*,** mg/l comb. Cl
*,** mg/l tot. Cl

13. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione \bar{X} .

14. Premere il tasto **TEST**.

Attendere **2 minuti per il tempo di reazione**.

Passato il tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.

Nel display appare il risultato in:

mg/l cloro libero
mg/l cloro combinato
mg/l cloro totale

Annotazioni: vedi pagina 15

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
DPD No. 1 HR	Pastiglia / 100	511500BT
DPD No. 3 HR	Pastiglia / 100	511590BT

1.1 Metodi

1 6 0

CyA-TEST (Acido cianurico) con compressa

0 – 160 mg/l CyA



Ø 24 mm

Predisporre Zero
Premere ZERO

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **5 ml di campione e 5 ml di acqua completamente desalinizzata** (annotazione 1) e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione.
5. Aggiungere **una compressa CyA-TEST** nel campione preparato direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché la compressa non si è sciolta (annotazioni 2, 3).
7. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .

Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST

8. Premere il tasto **TEST**.

Nel display appare il risultato in mg/l acido cianurico.

1.1 Metodi

Annotazioni:

1. Acqua completamente desalinizzata o acqua di rubinetto priva di acido cianurico.
2. L'acido cianurico provoca una torbidità finemente distribuita con aspetto del latte.
Particelle singole non sono causate dalla presenza d' acido cianurico.
3. Sciogliere la compressa completamente (agitare per ca. 1 minuto).
Particelle non-dissolte possono causare i risultati errati.

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
CyA-TEST	Pastiglia / 100	511370BT

1.1 Metodi



Durezza, calcio 2T con compressa

0 – 500 mg/l CaCO_3



Ø 24 mm

Predisporre Zero
Premere ZERO

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione ∇ .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione.
5. Aggiungere **una compressa di CALCIO H No. 1** ai 10 ml di campione direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Aggiungere **una compressa di CALCIO H No. 2** allo stesso campione direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
7. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché la compressa non si sarà sciolta completamente.
8. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione ∇ .
9. Premere il tasto **TEST**.
Attendere **2 minuti per il tempo di reazione**.

Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST

Count-Down
2:00

Passato il tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.

Nel display appare il risultato come durezza calcio in mg/l.

1.1 Metodi

Annotazioni:

1. Per ottimizzare la modalità di misurazione si può determinare con Mode 40 un valore del bianco del metodo riferito al batch. Ulteriori informazioni in pagina 76.
2. Prima dell'analisi, il pH delle acque fortemente alcaline o acide deve essere fatto rientrare in un intervallo compreso fra 4 e 10 (con acido cloridrico 1 molare o soda caustica 1 molare).
3. E' necessario accertarsi che il volume del campione sia esattamente pari a 10 ml per la precisione del risultato dell'analisi.
4. Il presente metodo è stato elaborato con metodo titrimetrico. A causa delle condizioni marginali impossibili da definire, le eventuali differenze rispetto al metodo standardizzato possono essere considerevoli.
5. Nell'intervallo di misurazione ampio il processo opera con tolleranze più elevate rispetto all'intervallo di misurazione ridotto. Per la diluizione dei campioni procedere sempre in modo tale che la misurazione venga eseguita nel terzo inferiore dell'intervallo di misurazione.
6. Interferenze:
 - Una durezza del magnesio non superiore a 200 mg/l non è causa di interferenze.
 - Una concentrazione di ferro superiore a 10 mg/l potrebbe essere la causa di risultati più bassi.
 - Una concentrazione di zinco superiore a 5 mg/l potrebbe essere la causa di risultati più elevati.
7. ▲ CaCO_3
 - °dH
 - °eH
 - °fH
 - ▼ °aH

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
Combi Pack CALCIO H No. 1 / No. 2	Pastiglia / ognuno 100 Bacchetta compresa	517761BT

1.1 Metodi

2 2 0

Ferro (Annotazione 1) con compressa

0,02 – 1 mg/l Fe

Determinazione del ferro complessivamente sciolto
 Fe^{2+} e Fe^{3+} *

* Tali dati si riferiscono all'analisi diretta del campione senza decomposizione.



Predisporre Zero
Premere ZERO

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione.
5. Introdurre nei **10 ml di campione una compressa di IRON LR** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto, finché la compressa non si sarà sciolta.
7. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .
8. Premere il tasto **TEST**.
Attendere **5 minuti per il tempo di reazione**.

Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST

Count-Down
5:00

Passato il tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.

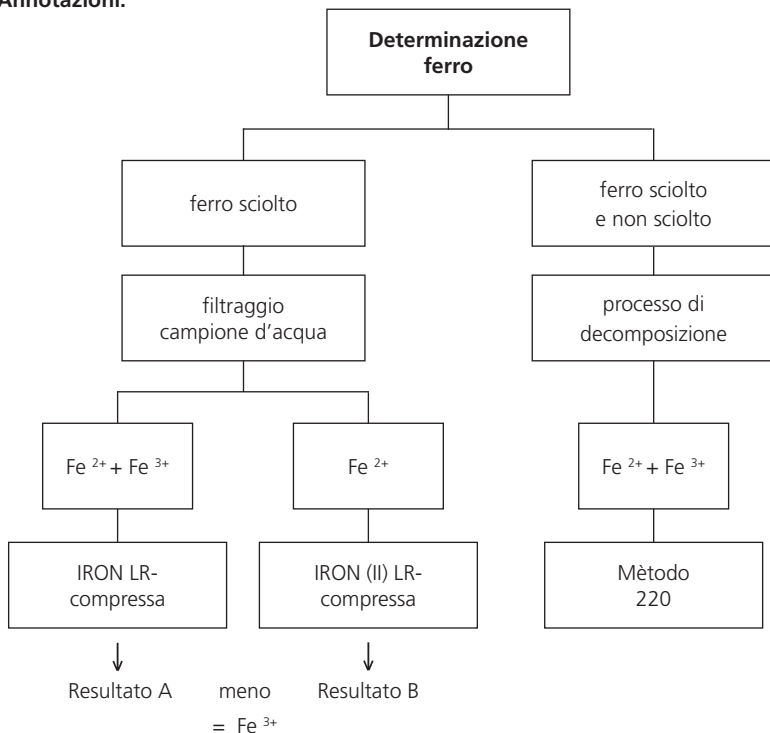
Nel display appare il risultato in mg/l ferro.

Annotazioni:

1. Con questo metodo viene effettuata la determinazione di Fe^{2+} e Fe^{3+} completamente sciolto.
2. Per la determinazione di Fe^{2+} viene impiegata la compressa IRON (II) LR, come precedentemente descritto, anziché la compressa IRON LR.
3. Per la determinazione del ferro sciolto e non sciolto è necessario il processo di decomposizione, descrizione vedi pagina 115.

1.1 Metodi

Annotazioni:



Processo di decomposizione per la determinazione del ferro complessivamente sciolto e non sciolto:

1. Introdurre in 100 ml di campione di acqua 1 ml di acido solforico concentrato e si scalda per 10 minuti fino all'ebollizione e finché non si è sciolto tutto completamente. Dopo il raffreddamento si imposta il pH del campione con una soluzione di ammoniaca su un valore di 3-5 e si riempie sul volume del campione originale di 100 ml con acqua completamente desalinizzata. 10 ml del campione così trattato vengono impiegati per l'analisi successiva. Il resto del procedimento è quello descritto per il reagente di volta in volta utilizzato.
2. Le acque che sono state trattate con composti organici, come sostanze di protezione dalla corrosione ecc., devono essere eventualmente ossidate per distruggere i complessi di ferro. A tale scopo un campione di 100 ml viene mischiato con 1 ml di acido solforico concentrato e 1 ml di acido nitrico concentrato e fatto evaporare per la metà. Dopo il raffreddamento si procede come già descritto.

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
IRON LR	Pastiglia / 100	515370BT
IRON (II) LR	Pastiglia / 100	515420BT

1.1 Metodi



Fosfato (LR orto) con compressa

0,05 – 4 mg/l PO₄



Ø 24 mm

Predisporre Zero
Premere ZERO

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione \times .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione.
5. Aggiungere **una compressa PHOSPHATE No. 1 LR** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Aggiungere allo stesso campione **una compressa PHOSPHATE No. 2 LR** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
7. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché le compresse non si sono sciolte.
8. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione \times .
9. Premere il tasto **TEST**.

Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST

Count-Down
10:00

Attendere **10 minuti per il tempo di reazione**.

Passato il tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.

Nel display appare il risultato come ortofosfato in mg/l.

1.1 Metodi

Annotazioni:

1. Reagiscono esclusivamente gli ioni di ortofosfato.
2. E' assolutamente necessario rispettare la sequenza di introduzione delle compresse.
3. Il campione di acqua deve avere un pH compreso fra 6 e 7.
4. Problemi:
Concentrazioni superiori di Cu, Ni, Cr (III), V (V) e W (VI) creano problemi data la loro colorazione. I silicati non creano problemi (mascherazione con acido citrico nella compressa).
5. Conversioni:
 $\text{mg/l P} = \text{mg/l PO}_4 \times 0,33$
 $\text{mg/l P}_2\text{O}_3 = \text{mg/l PO}_4 \times 0,75$
6. ▲ PO_4
P
▼ P_2O_5

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
Combi Pack PHOSPHATE No. 1 / No. 2 LR	Pastiglia / ognuno 100 Bacchetta compressa	517651BT
PHOSPHATE No. 1 LR	Pastiglia / 100	513040BT
PHOSPHATE No. 2 LR	Pastiglia / 100	513050BT

1.1 Metodi

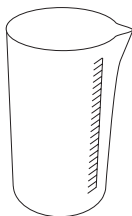


Ipoclorito di sodio con compressa

0,2 – 16 % w/w NaOCl

Preparazione del campione:

Il campione viene diluito 2000 volte:



1. Risciacquare più volte una siringa da 5 ml con la soluzione da analizzare, quindi riempirla, evitando di formare bolle, fino alla tacca dei 5 ml. Introdurre i 5 ml in un recipiente graduato da 100 ml pulito. Riempire il recipiente con acqua priva di cloro fino alla tacca dei 100 ml e mescolare con una bacchetta pulita.
2. Risciacquare più volte una siringa da 5 ml con la soluzione diluita nella fase 1, quindi riempirla, evitando di formare bolle, fino alla tacca 1 ml. Introdurre questo ml in un recipiente graduato da 100 ml pulito. Riempire il recipiente con acqua priva di cloro fino alla tacca dei 100 ml e mescolare con una bacchetta pulita.

Il test viene eseguito con questa soluzione diluita.

Svolgimento della misurazione:



Ø 24 mm

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione preparato** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione \times .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione.
5. Introdurre nei 10 ml di campione preparato **una compressa di CHLORINE HR (KI)** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Introdurre nello stesso campione **una compressa di ACIDIFYING GP** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
7. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché le compresse non si sono sciolte.

Predisporre Zero
Premere ZERO

1.1 Metodi

8. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione \times .

Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST

9. Premere il tasto **TEST**.

Nel display appare il contenuto di cloro effettivo in percentuale (percentuale in peso, w/w %) riferito alla soluzione di ipoclorito di sodio non diluita.

Annotazioni:

1. Nell'utilizzo delle soluzioni con ipoclorito di sodio è necessario tenere conto del fatto che sono estremamente alcaline e possono provocare irritazioni. Evitare il contatto con gli occhi, con la pelle e con gli indumenti. Rispettare attentamente le indicazioni del produttore.
2. Rispettare la sequenza di introduzione delle compresse.
3. Questo metodo consente di effettuare il test in modo rapido e semplice direttamente in loco e quindi non garantisce la stessa precisione di un test eseguito in laboratorio.
4. Se si rispetta la procedura descritta la precisione può raggiungere ± 1 di peso %.

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
Set ACIDIFYING GP/ CHLORINE HR (KI)	Pastiglia / ognuno 100 Bacchetta compresa	517721BT
CHLORINE HR (KI)	Pastiglia / 100	513000BT
ACIDIFYING GP	Pastiglia / 100	515480BT

1.1 Metodi

3

0

0

Ozono con compressa

0,02 – 2 mg/l O₃

Ozono

>> **oltre a Cl
senza Cl**

Nel display appare la seguente possibilità di scelta:

>> **oltre a Cl**

per la determinazione di ozono oltre al cloro

>> **senza Cl**

per la determinazione di ozono in assenza di cloro

Con i tasti freccia [▲] e [▼] selezionare la determinazione desiderata e confermare con [↵].

1.1 Metodi

Annotazioni:

1. Pulizia delle cuvette:
Poiché molti detersivi per la casa (per es. detersivo per stoviglie) contengono agenti di riduzione, nella determinazione dell'ozono si possono avere risultati inferiori. Per escludere tali errori di misurazione gli apparecchi di vetro devono essere privati del cloro depositato. A tale scopo gli apparecchi in vetro vengono conservati per un'ora in una soluzione di ipoclorito di sodio (0,1 g/l) e quindi risciacquati abbondantemente con acqua completamente desalinizzata.
2. Nella predisposizione del campione è necessario evitare i gas di scarico di ozono, per es. pipettando o agitando la cuvetta. L'analisi deve avvenire immediatamente dopo il prelievo del campione.
3. Lo sviluppo del colore DPD avviene con un pH compreso tra 6,2 – 6,5. La compressa del reagente contiene quindi un tampone per l'impostazione del pH. Le acque fortemente alcaline o acide devono tuttavia essere portate in un campo del pH compreso fra 6 e 7 prima dell'analisi (con 0,5 mol/l di acido solforico o 1 mol/l di soda caustica).
4. Concentrazioni superiori a 6 mg/l ozono nell'utilizzo delle compresse possono portare a risultati entro un campo di misurazione fino a 0 mg/l. In tal caso il campione di acqua deve essere diluito con acqua priva di ozono e la misurazione va ripetuta (test di plausibilità).
5. Se in diversi risultati del test viene visualizzato ??? , vedi pag. 104.
6. Tutti i mezzi di ossidazione presenti nei campioni reagiscono come l'ozono, fattore che determina risultati plurimi.

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
Combi Pack DPD No. 1 / No. 3	Pastiglia / ognuno 100 Bacchetta compressa	517711BT
DPD No. 1	Pastiglia / 100	511050BT
DPD No. 3	Pastiglia / 100	511080BT
GLYCINE	Pastiglia / 100	512170BT

1.1 Metodi



Ozono, in presenza di cloro con compressa

0,02 – 2 mg/l O₃



Ø 24 mm

Predisporre Zero
Premere ZERO

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la **cuvetta** dal pozzetto di misurazione e **svuotare fino a far rimanere poche gocce**.
5. Aggiungere **una compressa DPD No. 1** ed **una compressa DPD No. 3** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Riempire la cuvetta con il campione fino alla tacca 10 ml.
7. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché le compresse non si sono sciolte.
8. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .
9. Premere il tasto **TEST**.
Attendere **2 minuti per il tempo di reazione**.
Passato il tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.
10. Estrarre **la cuvetta** dal pozzetto di misurazione, pulire accuratamente la cuvetta ed il relativo coperchio.
11. **Riempire una seconda cuvetta pulita con 10 ml di campione**.

Zero accettato
Predisporre T1
Premere TEST

Count-Down
2:00

1.1 Metodi

12. Aggiungere **una compressa GLYCINE** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
13. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché la compressa non sarà sciolta.
14. Aggiungere **una compressa DPD No. 1** ed **una compressa DPD No. 3** direttamente dall'astuccio nella prima cuvetta pulita e schiacciarla con una bacchetta pulita.
15. **Mettere il contenuto della seconda cuvetta (soluzione di Glycine) nella cuvetta preparata (punto 14).**
16. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché le compresse non si sono sciolte.
17. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .

T1 accettato
Predisporre T2
Premere TEST

Count-Down
2:00

18. Premere il tasto **TEST**.
Attendere **2 minuti per il tempo di reazione**.

Passato il tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.

Nel display appare il risultato in:

mg/l ozono
mg/l de cloro totale

*. ** mg/l O₃
*. ** mg/l Cl tot

Annotazioni:

vedi pagina 35

1.1 Metodi

3 0 0

Ozono, in assenza di cloro con compressa

0,02 – 2 mg/l O₃



Ø 24 mm

Predisporre Zero
Premere ZERO

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la **cuvetta** dal pozzetto di misurazione e **svuotare fino a far rimanere poche gocce**.
5. Aggiungere **una compressa DPD No. 1** ed **una compressa DPD No. 3** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Riempire la cuvetta con il campione fino alla tacca 10 ml.
7. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché le compresse non si sono sciolte.
8. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .

Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST

Count-Down
2:00

9. Premere il tasto **TEST**.

Attendere **2 minuti per il tempo di reazione**.

Passato il tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.

Nel display appare il risultato in mg/l ozono.

Annotazioni:
vedi pagina 35

1.1 Metodi

3 3 0 pH 6,5 – 8,4 con compressa



**Predisporre Zero
Premere ZERO**

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione.
5. Aggiungere ai **10 ml di campione una compressa PHENOL RED PHOTOMETER** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché la compressa non si sarà sciolta.
7. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .
8. Premere il tasto **TEST**.

**Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST**

Nel display appare il risultato come pH.

1.1 Metodi

Annotazioni:

1. Per la determinazione fotometrica del pH devono essere utilizzate esclusivamente le compresse PHENOL RED con stampigliatura nera sulla pellicola, che sono contrassegnate con il termine PHOTOMETER.
2. Campioni di acqua con durezza del carbonato* ridotta possono determinare pH errati.
* $K_{s4,3} < 0,7$ mmol/l $\hat{=}$ Alcalinità totale < 35 mg/l CaCO_3
3. pH inferiori a 6,5 e superiori a 8,4 possono determinare risultati nell'ambito del campo di misurazione. Si consiglia un test di plausibilità (metro pH).
4. Errore di sale

A valori di salinità a 2 g / l alcun errore significativo di sale è prevedibile a causa delle valori di salinità dell reagente. A valori di salinità elevate, i valori misurati sono da correggere come segue:

Contenuto salino del campione	30 g/l (acqua marina)	60 g/l	120 g/l	180 g/l
Correzione	- 0,15 ¹⁾	- 0,21 ²⁾	- 0,26 ²⁾	- 0,29 ²⁾

¹⁾ in conformità con Kolthoff (1922)

²⁾ in conformità con Parson und Douglas (1926)

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
PHENOL RED PHOTOMETER	Pastiglia / 100	511770BT

1.1 Metodi

1 5 0

Rame con compressa

0,05 – 5 mg/l Cu

Rame

>> diff
lib.
tot.

Nel display appare la seguente possibilità di scelta:

>> diff

per la determinazione differenziata di rame libero, combinato e totale

>> lib.

per la determinazione di rame libero

>> tot.

per la determinazione di rame totale

Con i tasti freccia [▲] e [▼] selezionare la determinazione desiderata e confermare con [↵].

Annotazioni:

1. Se in diversi risultati del test viene visualizzato **???**, vedi pag. 104.

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
Combi Pack COPPER No. 1 / No. 2	Pastiglia / ognuno 100 Bacchetta compressa	517691BT
COPPER No. 1	Pastiglia / 100	513550BT
COPPER No. 2	Pastiglia / 100	513560BT

1.1 Metodi



Rame, determinazione differenziata con compressa

0,05 – 5 mg/l Cu



Ø 24 mm

Predisporre Zero
Premere ZERO

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione \bar{X} .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione.
5. Aggiungere ai **10 ml di campione una compressa COPPER No. 1** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché la compressa non si è sciolta.
7. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione \bar{X} .
8. Premere il tasto **TEST**.
9. Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione.
10. Aggiungere allo stesso campione **una compressa COPPER No. 2** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
11. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché la compressa non si è sciolta.
12. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione \bar{X} .
13. Premere il tasto **TEST**.

Zero accettato
Predisporre T1
Premere TEST

T1 accettato
Predisporre T2
Premere TEST

***,** mg/l Cu lib.**
***,** mg/l Cu comb.**
***,** mg/l Cu tot.**

Nel display appare il risultato in:

mg/l rame libero
mg/l rame combinato
mg/l rame totale

1.1 Metodi

1 5 0

Rame, libero con compressa

0,05 – 5 mg/l Cu



Ø 24 mm

Predisporre Zero
Premere ZERO

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione.
5. Ai **10 ml di campione** aggiungere **una compressa COPPER No. 1** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché la compressa non si è sciolta.
7. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione Σ .
8. Premere il tasto **TEST**.

Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST

Nel display appare il risultato in mg/l rame libero.

1.1 Metodi

1 5 0

Rame, totale con compressa

0,05 – 5 mg/l Cu



Ø 24 mm

Predisporre Zero
Premere ZERO

1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione** e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione \bar{X} .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione.
5. Aggiungere ai **10 ml di campione una compressa COPPER No. 1** ed **una compressa COPPER No. 2** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.
6. Chiudere la cuvetta con l'apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finché le compresse non si sono sciolte.
7. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione.
Posizione \bar{X} .
8. Premere il tasto **TEST**.

Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST

Nel display appare il risultato in mg/l rame totale.

1.2 Indicazioni importanti in merito ai metodi

1.2.1 Utilizzo corretto dei reagenti

E' assolutamente necessario rispettare la sequenza di introduzione delle compresse.

Reagenti in compresse:

I reagenti in compresse devono essere introdotti direttamente dall'astuccio, evitando il contatto con le dita.

1.2.2 Pulizia delle cuvette e degli accessori impiegati per l'analisi

Le cuvette, i coperchi e la bacchetta devono essere puliti accuratamente in seguito ad ogni analisi, per evitare errori di misurazione. Anche piccoli residui di reagenti possono determinare misurazioni errate.

Procedura:

Pulire le cuvette e gli accessori impiegati per l'analisi non appena possibile una volta effettuata l'analisi.

- a) Pulire le cuvette e gli accessori impiegati per l'analisi con un detergente reperibile in commercio per i materiali in vetro da laboratorio (per es. Extran[®] MA 02 (neutro, contenente fosfati), Extran[®] MA 03 (alcalino, senza fosfati) della Merck KGaA).
- b) Risciacquare abbondantemente con acqua corrente.
- c) Se indicato nelle "Annotazioni", effettuare la pulizia specifica per il metodo, per es. risciacquare con acido cloridrico diluito.
- a) Risciacquare abbondantemente con acqua completamente desalinizzata (o anche acqua distillata).

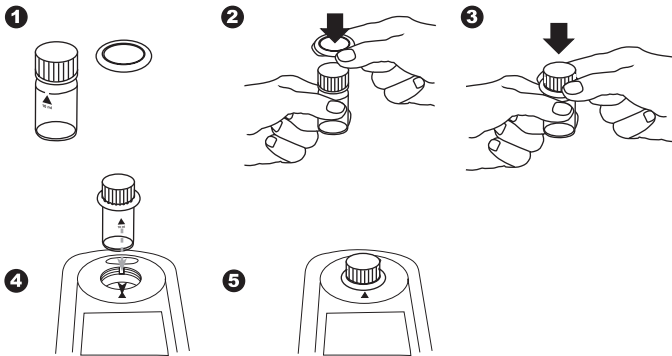
1.2.3 Indicazioni tecniche operative

1. Le cuvette, i coperchi e la bacchetta devono essere pulite accuratamente in seguito ad ogni analisi, per evitare errori di misurazione. Anche piccoli residui di reagenti possono determinare misurazioni errate.
2. Le pareti esterne o le cuvette devono essere pulite ed asciugate prima di iniziare l'analisi. Eventuali impronte delle dita o gocce d'acqua sulla superficie di penetrazione della luce della cuvetta portano a misurazioni errate.
3. Se non è prescritto l'uso di una cuvetta per lo zero fissa, è necessario eseguire l'azzeramento ed effettuare il test con la stessa cuvetta, poiché le cuvette possono presentare tolleranze ridotte l'una rispetto all'altra.
4. Per l'azzeramento ed il test la cuvetta deve essere sempre posta nel pozzetto di misurazione in modo tale che la gradazione con il triangolo bianco indichi sempre la tacca sull'esterno.
5. L'azzeramento ed il test devono essere eseguiti con il coperchio della cuvetta chiuso. Il coperchio della cuvetta deve essere provvisto di anello di tenuta.
6. La formazione di bollicine nelle pareti interne della cuvetta può condurre a misurazioni errate. In tal caso la cuvetta viene chiusa con l'apposito coperchio e le bollicine vanno sciolte agitando la cuvetta stessa prima dell'esecuzione del test.
7. E' necessario evitare la penetrazione di acqua nel pozzetto di misurazione. L'acqua nella

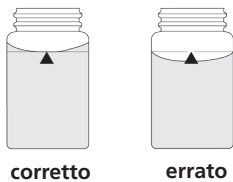
scatola del fotometro può provocare la rottura delle componenti elettroniche e danni dovuti alla corrosione.

8. L'imbrattamento del dispositivo ottico nel pozzetto di misurazione porta a misurazioni errate. Le superfici di penetrazione della luce del pozzetto di misurazione devono essere controllate ed eventualmente pulite ad intervalli regolari. Per la pulizia è opportuno utilizzare un panno umido e bastoncini di cotone.
9. Differenze di temperatura considerevoli fra il fotometro e l'ambiente esterno possono portare a misurazioni errate, per es. a causa della formazione di acqua di condensa, nell'ambito del dispositivo ottico e della cuvetta.
10. Proteggere l'apparecchio dalla luce diretta dei raggi solari durante il funzionamento.

Posizione:



Corretto riempimento della cuvetta:



1.2.4 Diluizione dei campioni di acqua

Qualora sia necessario ottenere una diluizione precisa, è necessario procedere come segue:

Mettere il campione in un matraccio graduato da 100 ml con una pipetta, riempirlo con acqua completamente desalinizzata fino alla tacca e mescolare bene.

Campione d'acqua [ml]	Fattore di moltiplicazione
1	100
2	50
5	20
10	10
25	4
50	2

Da questo campione di acqua diluito il volume del campione viene quindi, come descritto nelle disposizioni per l'analisi, prelevato con una pipetta e quindi viene effettuata l'analisi.

Attenzione:

1. Con la diluizione l'errore di misurazione aumenta.
2. Per il pH non è possibile effettuare una diluizione, che porta a valori di misurazione errati. Con l'indicazione "Overrange" è necessario utilizzare un altro metodo di misurazione (per es. metro pH).

acqua completamente desalinizzata (o anche acqua distillata)

1.2.5 Correzione in caso di aggiunta di volumi

Se nella preimpostazione del pH di un campione di acqua viene aggiunta una grande quantità di acido o di base, è necessario provvedere alla correzione del volume dei risultati rilevati visualizzati.

Esempio:

Per l'impostazione del pH 100 ml di campione vengono mescolati con 5 ml di acido cloridrico. Il risultato rilevato visualizzato è 10 mg/l.

Volume complessivo = 100 ml + 5 ml = 105 ml

Fattore di correzione = 105 ml / 100 ml = 1,05

Risultato corretto = 10 mg/l x 1,05 = 10,5 mg/l

Parte 2

Istruzioni per l'uso

2.1 Attivazione

2.1.1 Prima attivazione

Con la prima attivazione è necessario impiegare le batterie e gli in dotazione. Procedere come descritto al Capitolo 2.1.2 Mantenimento dei dati – Indica, 2.1.3 Sostituzione della batteria
Con la prima attivazione

Prima del primo start-up procede con le seguenti regolazioni nel menu:

- MODE 10: selezionare lingua
- MODE 12: impostare data e ora
- MODE 34: eseguire "cancella dati"
- MODE 69: eseguire „User m. init“; Inizializzazione del sistema dei metodi dell'operatore (Polinomio & Concentrazione)

Vedi Capitolo Impostazioni.

2.1.2 Mantenimento dei dati – Indicazioni importanti

Le batterie garantiscono la conservazione delle impostazioni e dei risultati di misurazione memorizzati.

Se è necessario sostituire le batterie, i dati del PM600 sono protetti per ca. 2 minuti. Se i tempi per la sostituzione superano i 2 minuti si può verificare una perdita dei dati completa.
Suggerimento: Per la sostituzione predisporre un cacciavite e batterie nuove.

2.1.3 Sostituzione della batteria

Suggerimento: Non utilizzare l'accumulatore ricaricabile!

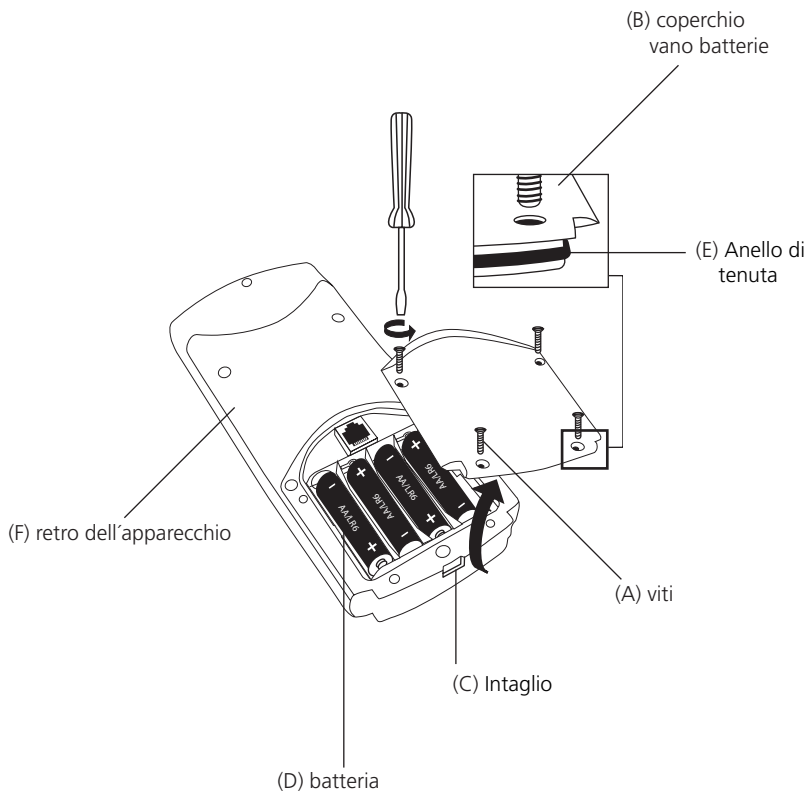
1. Spegner l'apparecchio.
2. Rimuovere eventualmente la cuvetta dal pozzetto di misurazione.
3. Porre l'apparecchio con il lato frontale rivolto verso il basso su una base piana e pulita.
4. Allentare le quattro viti (A) sul fondo dell'apparecchio nel coperchio del vano batterie (B).
5. Premere verso l'alto il coperchio del vano batterie (B) agendo sull'intaglio (C), quindi rimuovere il coperchio.
Togliere il coperchio del vano batterie (B).
6. Rimuovere la batteria (D) esauriti.
7. Inserire 4 nuovi batteria al litio.
Rispettare la polarità nell'inserimento.
8. Riporre il coperchio del vano batterie. Posizionare nella scanalatura l'anello di tenuta (E) nel coperchio del vano batterie (B).
9. Porre il coperchio del vano batterie (B) sullo strumento, senza spostare l'anello di tenuta (E).
10. Inserire e stringere le viti.

ATTENZIONE:

Provvedere allo smaltimento delle batterie nel rispetto delle disposizioni di legge.

2.1.4 Schema strumenti:

- (A) viti
- (B) coperchio vano batterie
- (C) Intaglio
- (D) batteria: 4 batterie (Mignon AA/LR6)
- (E) Anello di tenuta
- (F) retro dell'apparecchio



ATTENZIONE:

Per poter garantire la completa ermeticità del fotometro, inserire l'anello di tenuta (E) ed avvitare il coperchio del vano batterie (B).

2.2 Funzioni tasti

2.2.1 Panoramica



Accensione e spegnimento dell'apparecchio



Per utilizzare la tastiera numerica 0-9 premere il tasto Shift. Tenere premuto il tasto Shift e premere il/i tasto/i desiderato/i. es.: [Shift] + [1] [1]



Ritorna alla selezione del metodo/al menù sovraordinato



Tasto di funzione: spiegazioni nel punto corrispondente del testo



Tasto di funzione: spiegazioni nel punto corrispondente del testo



Tasto di funzione: spiegazioni nel punto corrispondente del testo



Conferma di dati inseriti



Menù per le impostazioni ed altre funzioni



Spostamento del cursore verso l'alto e verso il basso



Memorizzazione di un risultato visualizzato



Esecuzione di un azzeramento



Esecuzione di una misurazione



Visualizzazione della data e dell'ora / Count-down operatore



Decimali

2.2.2 Visualizzazione della data e dell'ora



Premere il tasto ["Orologio"].

19:27:20 15.06.2013

Nel display appaiono l'ora e la data

L'apparecchio torna alla routine precedente dopo ca. 15 secondi



oppure premendo il tasto [↶] o [ESC].

2.2.3 Count-down operatore

Questa funzione consente all'operatore, di utilizzare il countdown definito individualmente.



Premere il tasto ["Orologio"].

19.20.20 15.06.2013

Nel display appaiono l'ora e la data



Premere il tasto ["Orologio"].

Count-Down
mm : ss
99 : 99

Nel display appare:

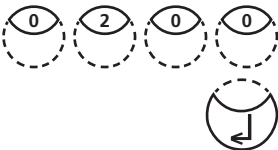
A questo punto, premendo il tasto [↵] viene assunto l'ultimo operatore del count-down in uso

oppure

premendo un tasto della tastiera numerica viene introdotto un nuovo valore. L'inserimento consta di due caratteri, nella sequenza minuti, secondi,

per es.: 2 minuti, 0 secondi = [Shift] + [0] [2] [0] [0]

Confermare i dati inseriti con [↵].



Count-Down
2:00
Inizio: ↶

Nel display appare:

Inizio del count-down con il tasto [↵].

Una volta eseguito il count-down l'apparecchio torna alla routine precedente.

2.2.4 Retroilluminazione del display



Premere il tasto [Shift] + [F1], per attivare o disattivare la retroilluminazione del display. Durante la misurazione la retroilluminazione si disattiva automaticamente.

2.3 Modalità di lavoro



Accendere l'apparecchio premendo il tasto [ON/OFF].

Autotest ...

L'apparecchio esegue un autotest elettronico.

2.3.1 Spegnimento automatico

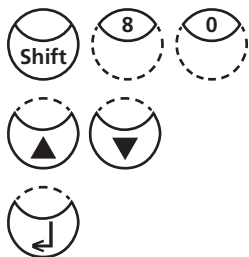
L'apparecchio si spegne automaticamente 20 minuti dopo l'ultima attivazione di un tasto. Negli ultimi 30 secondi prima dello spegnimento dell'apparecchio viene emesso un segnale acustico. A tal punto, premendo un tasto, è possibile evitare che l'apparecchio si spenga. Durante le attività in corso dell'apparecchio (Count-Down in corso, processo di stampa) lo spegnimento automatico non è attivo. In seguito alla conclusione dell'attività inizia il tempo di attesa di 20 minuti per lo spegnimento automatico.

2.3.2 Scelta del metodo

```
>> 30 Alcalinità m T
    31 Alcal. m HR T
    80 Bromo T
    :
```

Nel display appare un elenco per la selezione:

Due sono le possibilità per selezionare il metodo desiderato:



- inserire direttamente il numero del metodo, per es.:
[8] [0] per il bromo
- selezionare il metodo desiderato dalla lista visualizzata premendo i tasti freccia [▲] o [▼].

Confermare la selezione con [↵].

2.3.2.1 Informazioni sui metodi (F1)

Con il tasto F1 è possibile passare dall'elenco per la selezione del metodo sintetico a quello dettagliato e viceversa.

```
100 Cloro
0,02-6 mg/l Cl2
compressa
24 mm
DPD No 1
DPD No 3
```

Esempio

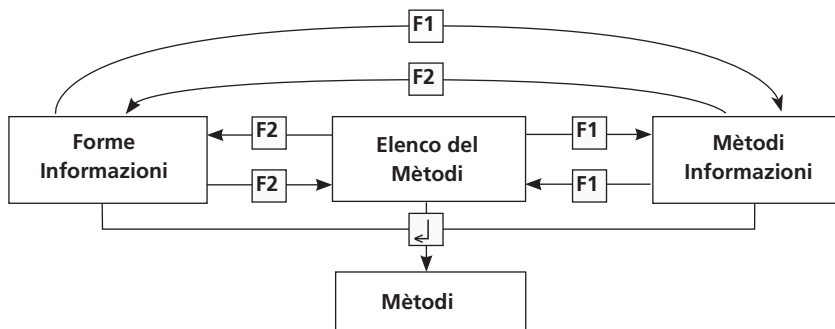
- Riga 1: numero metodo, denominazione metodo
- Riga 2: campo di misurazione
- Riga 3: tipo di reagente
- Riga 4: cuvetta
- Riga 5-7: reagenti impiegati

2.3.2 Informazioni sulla forma di citazione (F2)

Premendo il tasto F2 viene visualizzato un elenco delle forme con i relativi campi di misurazione. Per la conversione della forma di citazione vedi Capitolo 2.3.7 Modifica della forma di citazione, pagina 58.

319 Fosfato LR T
0.05-4 mg/l PO₄
0.02-1.3 mg/l P
0.04-3 mg/l P₂O₅

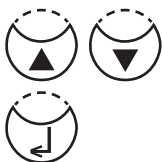
Riga 1: numero metodo, denominazione metodo
 Riga 2: campo di misurazione con forma citazione 1
 Riga 3: campo di misurazione con forma citazione 2
 Riga 4: campo di misurazione con forma citazione 3



2.3.3 Differenziazione

Cloro
 >> **diff**
lib.
tot.

Per alcuni metodi è possibile una differenziazione (per es. cloro). Compare quindi una interrogazione in merito al tipo di misurazione (per es. differenziato, libero o totale).



Selezionare con i tasti freccia [▲] o [▼] il tipo di misurazione desiderato.

Confermare la selezione con [↵].

2.3.4 Azzeramento

Predisporre zero
Premere ZERO

Nel display appare:



Predisporre una cuvetta pulita secondo a quanto prescritto per l'analisi e porla nel pozzetto di misurazione con la marcatura per le cuvette in corrispondenza della marcatura all'esterno.

Premere il tasto [ZERO].

Zero accettato
Predisporre test
Premere TEST

Nel display appare:

2.3.5 Esecuzione dell'analisi

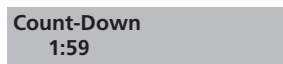
Una volta terminato l'azzeramento prelevare la cuvetta dal pozzetto di misurazione. Quindi eseguire l'analisi, come descritto nel metodo relativo.

Con la visualizzazione dei risultati rilevati è possibile:

- per alcuni metodi l'unità può essere diversa,
- memorizzare e / o stampare i risultati,
- effettuare ulteriori misurazioni con lo stesso azzeramento oppure
- scegliere un nuovo metodo

2.3.6 Rispetto dei tempi di reazione (count-down)

Per il mantenimento dei tempi di reazione come aiuto viene offerta una funzione timer, il cosiddetto count-down.



Nella guida per l'operatore ci sono:

- Premere il tasto [↵].
Predisporre il campione, avviare il count-down con [↵] e passato il count-down, procedere come descritto nel metodo. La cuvetta non viene posta nel pozzetto di misurazione.
- Premere il tasto [TEST]
Predisporre il campione come descritto nel metodo ed introdurre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Il count-down viene visualizzato premendo il tasto [TEST] e viene avviato automaticamente. Passato il count-down avviene automaticamente la misurazione.

Annotazioni:

1. Il count-down in corso può essere terminato premendo il tasto [↵]. La misurazione avviene immediatamente. L'operatore deve considerare il tempo di reazione necessario.
Il mancato rispetto dei tempi di reazione determina risultati rilevati errati.
2. Viene continuamente visualizzato il periodo di attesa rimanente.
Negli ultimi 10 secondi prima del decorso del periodo di attesa viene emesso un segnale acustico.

2.3.7 Modifica della forma di citazione

Per alcuni metodi è possibile modificare la “forma di citazione” del risultato del test. Se nel display appare il risultato del test, premere i tasti freccia [▲] o [▼].

Esempio:

319 Fosfato LR T 0.05-4 mg/l PO ₄	-----[▼]----->	319 Fosfato LR T 0.02-1.3 mg/l P	-----[▼]----->	319 Fosfato LR T 0.04-3 mg/l P ₂ O ₅
1.00 mg/l PO ₄	<-----[▲]-----	0.33 mg/l P	<-----[▲]-----	0.75 mg/l P ₂ O ₅

In caso di modifica della forma di citazione del risultato del test la visualizzazione del campo di misurazione sul display viene automaticamente adattata. La forma di citazione visualizzata con la memorizzazione di un risultato del test non può più essere modificata per il risultato memorizzato. Con il richiamo successivo del metodo viene utilizzata l'ultima forma di citazione utilizzata. Se con un metodo la forma di citazione può essere modificata, ciò è segnalato nelle istruzioni. Nelle annotazioni del metodo sono quindi stampati i tasti freccia con le possibili forme di citazione:

- ▲ PO₄
- P
- ▼ P₂O₅

2.3.8 Memorizzazione del risultato rilevato



Durante la visualizzazione dei risultati rilevati premere il tasto [STORE].

cod.:

Nel display appare:



- L'operatore può inserire un codice fino a 6 caratteri. (Il codice può, per es., fornire indicazioni in merito all'operatore o al luogo di prelievo del campione.)



Confermare l'inserimento del codice [↵].

- Se si rinuncia all'inserimento del codice, confermare direttamente con [↵]. (Si ha un'attribuzione automatica del codice con 0.)

Viene memorizzata l'intera serie di dati con data, ora, codice, metodo e risultato rilevato.

è memorizzato

Nel display appare:

Quindi viene di nuovo visualizzato il risultato rilevato.

**ancora 900 spazi
liberi in memoria**

**solo 29 spazi
liberi in memoria**

Annotazione:

La quantità di spazio libero in memoria viene visualizzato dal display:

Con una quantità di spazio libero in memoria inferiore a 30 sul display viene visualizzato:

Cancellare i dati memorizzati nel più breve tempo possibile (vedi Capitolo "Cancellazione risultati rilevati memorizzati"). Se tutta la memoria è occupata non è possibile memorizzare ulteriori risultati.

2.3.9 Stampa del risultato rilevato (modulo a raggi infrarossi IRiM opzionale)

Con il modulo IRiM inserito (vedere Capitolo 2.5) e la stampante collegata, è possibile stampare il risultato della misurazione (senza previa memorizzazione).



Premere il tasto F3.

Viene stampata l'intera serie di dati con data, ora, metodo e risultato rilevato.

100 Cloro T
0,02 – 6 mg/l Cl₂
Profi-Mode: no
2013-07-01 14:53:09
No. progressivo: 1
No. del codice: 007
4,80 mg/l Cl₂

Con numero progressivo si intende un numero interno che viene automaticamente assegnato con la memorizzazione del risultato di misurazione. Compare solo con la stampa.

2.3.10 Esecuzione di ulteriori misurazioni



Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST

Qualora debba essere effettuata la misurazione di ulteriori campioni con lo stesso metodo:

- Premere il tasto [TEST]
Nel display appare:



Confermare con [TEST].

o



- Premere il tasto [ZERO], per eseguire un nuovo azzeramento.

Predisporre Zero
Premere ZERO

Nel display appare:

2.3.11 Scelta del nuovo metodo



Premendo il tasto [ESC] il fotometro torna alla scelta del metodo.



E' possibile anche indicare un nuovo numero metodo, per es. [Shift] + [1] [6] [0] per CyA-TEST (Acido cianurico).



Confermare l'inserimento con [↵].

2.3.12 Misurazione delle estinzioni

Campo di misurazione: da -2600 mAbs a +2600 mAbs

Cod. metodo	Denominazione
910	mAbs 530 nm
920	mAbs 560 nm
940	mAbs 610 nm

Richiamare la lunghezza d'onda desiderata inserendo il codice del metodo corrispondente o effettuare la selezione dall'elenco per la selezione del metodo.

910 mAbs 530 nm
-2600 mAbs - + 2600 mAbs
Predisporre Zero
Premere ZERO

Nel display appare per es.:

Eeguire l'azzeramento sempre con una cuvetta piena (per es. con acqua completamente desalinizzata).

Zero accettato
Predisporre Test
Premere TEST

Nel display appare:

Eeguire la misurazione del campione.

500 mAbs

Nel display appare per es.:

Consiglio:

I tempi di reazione possono essere più facilmente rispettati utilizzando il count-down dell'operatore (Capitolo 2.2.3, pagina 54).

2.4 Impostazioni: Panoramica delle funzioni MODE

Funzione MODE	N°	Breve descrizione	pagina
Cancellazione dati	34	Cancellazione di tutti i risultati rilevati memorizzati	75
Cancellazione impostazione	46	Cancellazione delle impostazioni dell'operatore	81
Cancella metodi utente	66	Cancella tutti i dati di un polinomio dell'operatore o di un metodo di concentrazione	91
Concentrazione utente	64	Indicazione dei dati per la produzione di un metodo di concentrazione	86
Contrasto LCD	80	Impostazione del contrasto del display	96
Count-Down	13	Accensione / Spegnimento del count-down per il rispetto dei tempi di reazione	64
Elenco metodi	60	Elaborazione dell'elenco metodi dell'operatore	84
Elenco metodi tutti on	61	Elenco metodi dell'operatore, attivazione di tutti i metodi	85
Elenco metodi tutti off	62	Elenco metodi dell'operatore, disattivazione di tutti i metodi	85
Impostazioni operatore	45	Memorizzazione delle impostazioni versione software corrente	80
Informazioni sull'apparecchio	91	Informazioni sul fotometro per es. versione software corrente	97
Inizial. metodi utente	69	Inizializzazione del sistema dei metodi dell'operatore (Polinomio & Concentrazione)	93
Langelier	70	Calcolo dell'indice di saturazione Langelier	94
Lingua	10	Impostazione della lingua	62
Luminosità LCD	81	Impostazione della luminosità del display LCD	96
Memoria, codice	32	Visualizzazione dei dati di misurazione da una serie di codici	73
Memoria, data	31	Visualizzazione dei dati di misurazione da una serie di data	72
Memoria, metodo	33	Visualizzazione dei dati di misurazione di un metodo prescelto	74
Memoria dati	30	Visualizzazione di tutti i risultati rilevati memorizzati	71
Modalità professionale	50	Attivazione / Disattivazione della guida operatore dettagliata (funzione laboratorio)	82
Orologio	12	Impostazione della data e dell'ora	63
OTZ	55	One Time Zero (OTZ)	83
Parametri di stampa	29	Registrazione dello stampatore	70

Polinomi utente	65	Indicazione dei dati per la produzione di un polinomio dell'operatore	88
Regolazione	40	Regolazione del metodo particolare	76
Segnale acustico	14	Attivazione / Disattivazione del segnale acustico al termine della misurazione	65
Stampa	20	Stampa di tutti i risultati rilevati memorizzati	66
Stampa, codice	22	Stampa dei dati di misurazione da una serie di codici	68
Stampa, data	21	Stampa dei dati di misurazione da una serie di date	67
Stampa, metodo	23	Stampa dei dati di misurazione di un metodo prescelto	69
Stampa metodi utente	67	Stampa dei dati dei metodi dell'operatore (Polinomio & Concentrazione)	92
Suono tasti	11	Attivazione / Disattivazione del segnale acustico per la conferma della pressione dei tasti	63
Temperatura	71	Impostazione dell'unità di misura della temperatura	95

Le impostazioni selezionate permangono anche dopo lo spegnimento dell'apparecchio, finché non viene eseguita una nuova impostazione.

2.4.1 Libero per motivi tecnici

2.4.2 Regolazioni di base dello strumento 1

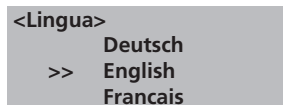
Scelta della lingua



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [1] [0].



Confermare con [↵].



Nel display appare:

Con i tasti freccia [▲] o [▼], selezionare la lingua desiderata.



Confermare la selezione con [↵].

Suono tasti



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [1] [1].



Confermare con [↵].

<Tono tasti>
ON: 1 OFF: 0

Nel display appare:



- Premendo i tasti [Shift] + [0] viene escluso il suono dei tasti.



- Premendo i tasti [Shift] + [1] viene attivato il suono dei tasti.



Confermare l'inserimento con [↵].

Annotazione:

Nelle determinazioni che prevedono un tempo di reazione, negli ultimi 10 secondi prima della scadenza del count-down, anche con il suono dei tasti disattivato, viene emesso un segnale acustico.

Data e ora



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [1] [2].



Confermare l'inserimento con [↵].

<Orologio>
AA-MM-GG hh:mm
--:-- -:--

Nel display appare:

L'inserimento consta di due caratteri

AA-MM-GG hh:mm
13-05-14 -:--

nella sequenza anno, mese, giorno,
per es.: 14 maggio 2013 = [Shift] + [1][3][0][5][1][4]

AA-MM-GG hh:mm
13-05-14 15:07

nella sequenza ore, minuti,
per es.: 15 e 7 minuti = [Shift] + [1][5][0][7]



Confermare l'inserimento con [↵].

Annotazione:

Nella conferma dell'inserimento con [↵], i secondi vengono automaticamente impostati su zero.

Count-down (rispetto dei tempi di reazione)

Per alcuni metodi è prescritto il rispetto dei tempi di reazione. Tali tempi di attesa sono indicati nel metodo con una funzione timer, il count-down.

Il count-down può essere disattivato nel modo seguente per tutti i metodi che vengono di volta in volta applicati:



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [1] [3].



Confermare l'inserimento con [↵].

<Count-Down>
ON: 1 OFF: 0

Nel display appare:



- Premendo i tasti [Shift] + [0] il count-down viene disattivato.



- Premendo i tasti [Shift] + [1] il count-down viene attivato.



Confermare l'inserimento con [↵].

Annotazioni:

1. Durante la misurazione il count-down in corso può essere disattivato in qualsiasi momento premendo il tasto [↵] (applicazione per es. per determinazioni di serie).
Il "Count-down dell'operatore" è disponibile anche quando il count-down è disattivato.
2. Se il count-down viene disattivato il tempo di reazione necessario deve essere verificato autonomamente dall'operatore.

Il mancato rispetto dei tempi di reazione determina risultati rilevati errati.

Suono segnali

Per l'esecuzione di un azzeramento o di una misurazione il fotometro impiega 8 secondi. Al termine di questa misurazione viene emesso un breve segnale acustico.



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [1] [4].



Confermare l'inserimento con [↵].

<Tono di segnale>
ON: 1 OFF: 0

Nel display appare:



- Premendo i tasti [Shift] + [0] il suono dei segnali viene disattivato.



- Premendo i tasti [Shift] + [1] il suono dei segnali viene attivato.



Confermare l'inserimento con [↵].

Annotazione:

Nelle determinazioni che prevedono un tempo di reazione, negli ultimi 10 secondi prima della scadenza del count-down, anche con il suono dei segnali disattivato, viene emesso un segnale acustico.

2.4.3 Stampa dei risultati rilevati memorizzati

Stampa di tutti i dati



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [2] [0].



Confermare l'inserimento con [↵].

```
<stampare>  
stampa tutti i dati  
inizio: ↵  
fine:   ESC
```

Nel display appare:



Premendo il tasto [↵] viene effettuata la stampa di tutti i risultati del test memorizzati.

n. progressivo:

Nel display appare per es.:

Dopo la stampa il fotometro torna alla selezione del menù.

Annotazione:

1. Cancellare l'entrata premendo il tasto [ESC].
2. Vengono stampati tutti i risultati rilevati memorizzati.
3. Vedi Capitolo 2.5.1 Stampa dei dati.

Stampa dei risultati rilevati da una serie di dati



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [2] [1].



Confermare con [↵].

<stampare>
in base alla data
da AA-MM-GG
_ _ - _ - _

Nel display appare:

Digitare la data d'inizio nella sequenza anno, mese, giorno per es.: 14 maggio 2013 = [Shift] + [1][3][0][5][1][4]



Confermare con [↵].

al AA-MM-GG
_ _ - _ - _

Nel display appare:

Digitare la data della fine nella sequenza anno, mese, giorno per es.: 19 maggio 2013 = [Shift] + [1][3][0][5][1][9]



Confermare con [↵].

dal 14.05.2013
a 19.05.2013
inizio: ↵
fine: ESC

Nel display appare:

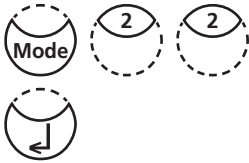
Premendo il tasto [↵] viene eseguita la stampa di tutti i risultati del test memorizzati nel periodo indicato.

Dopo la stampa il fotometro torna al menù Mode.

Annotazione:

1. Cancellare l'entrata premendo il tasto [ESC].
2. Per stampare solo i risultati del test di un giorno, indicare la stessa data di inizio e della fine.

Stampa dei risultati rilevati da una serie di codici



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [2] [2].

Confermare con [↵].

<stampare>
in base all codice
da _ _ _ _ _

Nel display appare:

Digitare il numero del codice di inizio di max. 6 cifre, per es. [Shift] + [1].



Confermare con [↵].

a _ _ _ _ _

Nel display appare:

Digitare il numero del codice della fine di max. 6 cifre, per es. [Shift] + [1] [0].



Confermare con [↵].

da 000001
a 000010
inizio: ↵
fine: ESC

Nel display appare:

Premendo il tasto [↵] viene eseguita la stampa di tutti i risultati del test memorizzati della serie di codici selezionati.

Dopo la stampa il fotometro torna al menù Modalità.

Annotazione:

1. Cancellare l'entrata premendo il tasto [ESC].
2. Per stampare i risultati del test dello stesso codice, digitare lo stesso codice di inizio e della fine.
3. Per stampare tutti i risultati del test senza codice (codice uguale a 0) per il valore di inizio e della fine viene digitato uno zero [Shift] + [0].

Stampa dei risultati rilevati di un metodo prescelto



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [2] [3].



Confermare con [↵].

```
<stampare>  
>>30 Alcalinità-m  
40 Alluminio T  
60 Ammonio T
```

Nel display appare per es.:

Selezionare dall'elenco il metodo desiderato o digitare direttamente il codice del metodo.



Confermare con [↵].

In caso di diversi metodi effettuare una nuova scelta e confermare con il tasto [↵].

```
<stampare>  
Metodo  
30 Alcalinità-m  
inizio: ↵  
fine: ESC
```

Nel display appare per es.:

Premendo il tasto [↵] viene eseguita la stampa di tutti i risultati del test memorizzati del metodo selezionato.

Dopo la stampa il fotometro torna al menù Mode.

Parametri per la stampa



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [2] [9].



Confermare con [↵].

<Param. di stampa>

2: Baud rate

fine: ESC

Nel display appare:



Per l'impostazione del Baudrate premere il tasto [Shift] + [2].

<Baud rate>

è: 19200

selezionare:

memorizzare:

fine:

[▲] [▼]



ESC

Nel display appare:



Premendo i tasti freccia [▼] o [▲] selezionare il Baudrate desiderato. (1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200)



Confermare con [↵].



Terminare premendo il tasto [ESC].

Torna al menù Mode con il tasto [ESC].

Torna alla selezione del metodo con il tasto [ESC].

2.4.4 Richiamo/cancellazione dei risultati rilevati memorizzati

Richiamo di tutti i risultati rilevati memorizzati



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [3] [0].



Confermare l'inserimento con [↵].

<Memoria>
mostra tutti i dati
inizio: ↵ **fine:** ESC
stampa: F3
stampa tutti: F2

Nel display appare:

Le serie di dati vengono visualizzate in sequenza cronologica, a partire dal risultato rilevato memorizzato per ultimo. Premendo il tasto [↵] vengono visualizzati tutti i risultati del test memorizzati nel periodo indicato.

- Con il tasto [F3] viene stampato il risultato visualizzato nel display.
- Con il tasto [F2] vengono stampati tutti i risultati.
- Terminare con il tasto [ESC].
- Premendo il tasto [▼] viene visualizzata la serie di dati successiva.
- Premendo il tasto [▲] viene visualizzata la serie di dati precedente.



Nessun dato

Se nella memoria non si trovano dati, nel display appare:

Richiamo dei risultati rilevati memorizzati da una serie di date



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [3] [1].



Confermare con [↵].

<Memoria>
in base alla data
da AA-MM-GG

__-__-__

Nel display appare:

Digitare la data di inizio nella sequenza anno, mese, giorno per es.:

14 maggio 2013 = [Shift] + [1][3][0][5][1][4].



Confermare con [↵].

a AA-MM-GG

__-__-__

Nel display appare:

Digitare la data della fine nella sequenza anno, mese, giorno per es.:

19 maggio 2013 = [Shift] + [1][3][0][5][1][9].



Confermare con [↵].

da 14.05.2013
a 19.05.2013
inizio: ↵ fine: ESC
stampa: F3
stampa tutti: F2

Nel display appare:

- Premendo il tasto [↵] vengono visualizzati tutti i risultati del test memorizzati nel periodo indicato.
- Con il tasto [F3] viene stampato il risultato visualizzato nel display.
- Con il tasto [F2] vengono stampati tutti i risultati selezionati.
- Terminare con il tasto [ESC].

Annotazione:

1. Cancellare l'entrata premendo il tasto [ESC].
2. Per stampare solo i risultati del test di un giorno, indicare la stessa data di inizio e della fine.

Richiamo dei risultati rilevati memorizzati da una serie di codici



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [3] [2].



Confermare con [↵].

<Memoria>
in base al codice
da _____

Nel display appare:

Digitare il numero del codice di inizio di max. 6 cifre, per es. [Shift] + [1].



Confermare con [↵].

a _____

Nel display appare:

Digitare il numero del codice della fine di max. 6 cifre, per es. [Shift] + [1] [0].



Confermare con [↵].

da 000001
a 000010
inizio: ↵ fine: ESC
stampa: F3
stampa tutti: F2

Nel display appare:

- Premendo il tasto [↵] vengono visualizzati tutti i risultati del test memorizzati dei codici selezionati.
- Con il tasto [F3] viene stampato il risultato visualizzato nel display.
- Con il tasto [F2] vengono stampati tutti i risultati selezionati.
- Terminare con il tasto [ESC].

Annotazione:

1. Cancellare l'entrata premendo il tasto [ESC].
2. Per visualizzare solo i risultati del test dello stesso codice, digitare lo stesso codice di inizio e della fine.
3. Per visualizzare tutti i risultati del test senza codice (codice uguale a 0) per il valore di inizio e della fine viene digitato uno zero [Shift] + [0].

Richiamo dei risultati rilevati memorizzati di un metodo selezionato



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [3] [3].



Confermare con [↵].

```
<Memoria>  
>>30 Alcalinitá-m  
40 Alluminio T  
60 Ammònio T
```

Nel display appare per es.:

Selezionare dall'elenco il metodo desiderato o digitare direttamente il codice del metodo.



Confermare con [↵].

In caso di diversi metodi effettuare una nuova scelta e confermare con il tasto [↵].

```
<Memoria>  
Método  
30 Alcalinitá-m  
inizio: ↵ fine: ESC  
stampa: F3  
stampa tutti: F2
```

Nel display appare:

- Premendo il tasto [↵] vengono visualizzati tutti i risultati del test memorizzati del metodo selezionato.
- Con il tasto [F3] viene stampato il risultato visualizzato nel display.
- Con il tasto [F2] vengono stampati tutti i risultati selezionati.
- Terminare con il tasto [ESC].

Cancellazione dei risultati rilevati memorizzati



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [3] [4].



Confermare l'inserimento con [↵].

<Cancella dati>
Cancellazione di tutti i dati
Si: 1 No : 0

Nel display appare:



- Premendo i tasti [Shift] + [0] i dati vengono mantenuti.
- Dopo aver premuto i tasti [Shift] + [1] appare la seguente domanda di conferma:



Per procedere con la cancellazione premere il tasto [↵].

<Cancella dati>
Cancella dati: ↵
Non cancellare: ESC

ATTENZIONE:
Vengono cancellati tutti i risultati rilevati memorizzati

oppure abbandonare il menù premendo il tasto [ESC] se i dati non devono essere cancellati.

Annotazione:

1. Vengono cancellati tutti i risultati rilevati memorizzati.

2.4.5 Regolazione

Metodo della durezza del calcio 191 – Regolare il bianco del metodo



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [4] [0].



Confermare con [↵].

<Regolazione>
1: M191 Ca Durezza 2 T
2: M191 canc. 0 regol.

Nel display appare:



Premere i tasti [Shift] + [1].

<Regolazione>
M191 Ca Durezza 2 T
Predisporre Zero
Premere ZERO

Nel display appare:



1. In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di acqua completamente desalinizzata** (Annotazione 2) e chiudere con l'apposito coperchio.
2. Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione \bar{X} .
3. Premere il tasto **ZERO**.
4. Estrarre la cuvetta dal pozzetto di misurazione e svuotarla.
5. Pipettare in un beaker 100 ml di acqua priva di calcare (nota 3, 4).
6. In questi 100 ml aggiungere **10 compresse CALCIO H No. 1** direttamente dall'astuccio, schiacciarla con una bacchetta pulita e farla sciogliere completamente.
7. Aggiungere **10 compresse CALCIO H No. 2** direttamente dall'astuccio, schiacciarla con una bacchetta pulita e farla sciogliere completamente.
8. Premere il tasto [↵].



Zero accettato
Count-Down
2:00
Inizio: ↵

Attendere **2 minuti per il tempo di reazione**.

Passato il tempo di reazione procedere nel modo seguente:

9. Risciacquare la cuvetta con la soluzione colorata e riempirla con questa soluzione.

Predisporre Test
Premere TEST

10. Premere il tasto **TEST**.

è memorizzato

Viene memorizzato il valore del bianco del metodo riferito al batch.



Premere il tasto [↶] per tornare alla modalità menù.

Annotazioni:

1. Se si utilizzano batch nuovi di compresse CALCIO, al fine di ottimizzare i valori di misurazione, è necessario eseguire una nuova regolazione del bianco del metodo.
2. Acqua desalinizzata o acqua del rubinetto.
3. Se non è disponibile acqua priva di calcare è possibile eseguire un mascheramento degli ioni di calcio tramite l'EDTA.
Produzione: aggiungere e disciogliere 50 mg (punta della spatola) di EDTA in 100 ml di acqua.
4. E' necessario accertarsi che il volume del campione sia esattamente pari a 100 ml per la precisione del bianco del metodo.

Metodo della durezza del calcio 191 – Impostare il bianco del metodo al valore di fabbricazione



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [4] [0].



Confermare con [↶].

<Regolazione>
1: M191 Ca Durezza 2 T
2: M191 canc. 0 regol.

Nel display appare:



Premere i tasti [Shift] + [2].

<Regolazione>
M191 Ca Durezza 2 T
Reset ?
SÍ: 1, NO: 0

Nel display appare:



Premendo i tasti [Shift] + [0] il bianco del metodo permane inalterato.



Premendo i tasti [Shift] + [1] il bianco del metodo viene cancellato e impostare al valore di fabbricazione.

Lo strumento torna quindi nella modalità menù.

Impostazioni dell'operatore

Esecuzione:

- Viene utilizzato uno standard di concentrazione nota al posto del campione di acqua, come descritto nel metodo.
- Si suggerisce di utilizzare gli standard indicati nella letteratura specifica in proposito (DIN EN, ASTM, norme nazionali) e gli standard di liquidi della concentrazione nota disponibili nel commercio di settore.
- Il risultato del test può infine essere impostato sul valore nominale dello standard e memorizzato (vedi sotto).
- Con metodi diversi può essere impostata esclusivamente la forma semplice, e cioè per es. con il metodo "Cloro con compresse" delle tre possibilità, "differenziato, libero e totale" per l'impostazione deve essere selezionata la variante "libero".
- Alcuni metodi non possono essere impostati, ma tale operazione viene eseguita indirettamente tramite il metodo base. Vedi elenco nel prospetto.

Effetti:

- I metodi impostati vengono resi riconoscibili tramite un nome del metodo rappresentato in modo inverso.
- Fatta eccezione per il metodo 103 che devono essere impostati in modo indipendente, l'impostazione del metodo base 100 "Cloro libero con compresse" ha effetti su tutti gli altri metodi DPD. Vedi elenco nel prospetto.
- In caso di metodi differenziati, per es. il rame (diff., libero, tot.) l'impostazione della variante "libero" ha anche effetti sulle altre determinazioni di questo metodo, quindi in questo esempio sul rame differenziato e totale.

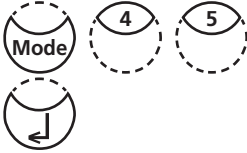
Ripristino dell'impostazione:

Dopo aver cancellato la taratura dell'utente, è di nuovo attiva l'impostazione originaria effettuata dal produttore.

N.	Metodo	Campo consigliato per l'impostazione dell'operatore
30	Alcalinità m	50–150 mg/l CaCO ₃
31	Alcalinità m HR T	50–300 mg/l CaCO ₃
80	Bromo	Impostazione tramite il metodo base 100 Cloro libero
100	Cloro T	0,5–1,5 mg/l Cl ₂
103	Cloro HR T	0,5–6 mg/l Cl ₂
160	CyA-TEST	30–60 mg/l CyA
191	Durezza, calcio	100–200 mg/l CaCO ₃
220	Ferro T	0,3–0,7 mg/l Fe
319	Fosfato LR T	1–3 mg/l PO ₄
212	Sodio ipoclorito T	8 %
300	Ozono (DPD)	Impostazione tramite il metodo base 100 Cloro libero
330	pH T	7,6–8,0
150	Rame T	0,5–1,5 mg/l Cu

Memorizzazione delle impostazioni dell'utente

100 Cloro T
0.02-6 mg/l Cl2
0.90 mg/l libero Cl2



<Imposta. operat.>
100 Cloro T
0.02-6 mg/l Cl2
0.90 mg/l lib. Cl2
su: ↑, giù: ↓
memorizza: ↵

Eeguire la misurazione con uno standard di concentrazione nota come descritto al di sotto del metodo desiderato.

Con la visualizzazione del risultato del test premere di seguito i tasti [MODE], [Shift] + [4] [5] e [↵].

Nel display appare:

Premendo una volta il tasto freccia [▲] il risultato visualizzato aumenta.

Premendo una volta il tasto freccia [▼] il risultato visualizzato diminuisce.

Tenere premuti i tasti finché il valore visualizzato non coincide con il valore di riferimento dello standard impiegato.



Confermare il valore impostato premendo il tasto [↵].

Premendo il tasto [ESC] il processo di impostazione viene annullato senza memorizzare il nuovo fattore.

Fattore impostato memorizzato

100 Cloro T
0.02-6 mg/l Cl2
1.00 mg/l libero Cl2

Nel display appare:

Appare infine il risultato del test calcolato con la nuova impostazione ed il nome del metodo viene visualizzato in modo inverso.

Cancellazione delle impostazioni dell'operatore

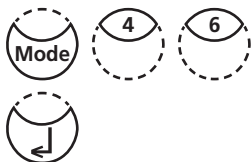
L'impostazione dell'operatore può essere cancellata esclusivamente per i metodi nei quali anch'essa può essere eseguita.

100 Cloro T
0.02-6 mg/l Cl2

Richiamare il metodo desiderato.

Predisporre Zero
Premere ZERO

Con la visualizzazione della richiesta dello zero premere di seguito i tasti [MODE], [Shift] + [4] [6] e [↵].



<Impostazioni operatore>
100 Cloro T
0.02-6 mg/l Cl2
Annula importaz.
dell' operatore?
SI: 1, NO: 0

Nel display appare:



- Premendo i tasti [Shift] + [1] l'impostazione dell'operatore viene cancellata.
- Premendo i tasti [Shift] + [0] l'impostazione dell'operatore permane.

L'apparecchio torna infine alla richiesta dello zero.

2.4.6 Funzioni di laboratorio

Consiglio di operatore ridotto => "Profi Mode" (modalità professionale)

Questa funzione può essere usata per le analisi di routine con tutti i campioni di un metodo. Fondamentalmente nei metodi sono riportate le seguenti informazioni:

- metodo
- campo di misurazione
- data e ora
- differenziazione dei risultati rilevati
- guida per l'operatore dettagliata
- rispetto dei tempi di reazione.

Se è attiva la modalità professionale, il fotometro si limita ad un minimo di guida per l'operatore. I punti d, e ed f vengono a mancare.



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [5] [0].



Confermare l'inserimento con [↵].

<Profi Mode>
corrente:
ON: 1 OFF: 0

Nel display appare:



- Premendo i tasti [Shift] + [0] la modalità professionale viene disattivata.



- Premendo i tasti [Shift] + [1] la modalità professionale viene attivata.

attivata

Nel display appare:

oppure

disattivata



Confermare l'inserimento con [↵].

Annotazione:

Nella modalità professionale è possibile memorizzare i risultati. Per i risultati memorizzati sul display appare anche: "Modalità professionale".

L'impostazione selezionata permane anche dopo lo spegnimento dell'apparecchio, finché non viene effettuata una nuova impostazione.

One Time Zero (OTZ)

Il OneTimeZero è disponibile per tutti i metodi in cui la taratura a zero si svolge in una cuvetta rotonda di 24 mm con campione di acqua (vedi Capitolo 1.1 Schema metodi).

Il OneTimeZero può essere utilizzato se vengono eseguiti diversi test in condizioni di prova identiche con lo stesso campione di acqua. Cambiando metodo non è più necessario eseguire una nuova taratura a zero; è possibile procedere direttamente con il test.

Con OneTimeZero attivato, quando per la prima volta viene selezionato un metodo che consente l'OTZ, lo strumento richiede una taratura a zero con "preparazione OT-Zero". Lo svolgimento avviene come descritto nel metodo. Questa taratura a zero viene memorizzata fino allo spegnimento del fotometro ed utilizzata per tutti i metodi che possono impiegare OTZ.

Se necessario, sarà comunque possibile procedere con una nuova taratura a zero in qualsiasi momento, premendo il tasto [Zero].

Attivazione/disattivazione "Funzione OTZ":



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [5][5].



Confermare l'inserimento con [↵].

<OneTimeZero>
corrente:
ON: 1 OFF: 0

Nel display appare:



- Premendo i tasti [Shift] + [0] viene disattivata l'OTZ.



- Premendo i tasti [Shift] + [1] viene attivata l'OTZ.

attivata

Nel display appare:

oppure

disattivata



Confermare l'inserimento con [↵].

Dopo la stampa il fotometro torna al menù Mode.

Nota:

La precisione specificata vale per i valori di misurazione con una propria taratura a zero (il One Time Zero è disattivata).

2.4.7 Funzioni operatore

Elenco metodi dell'operatore

L'elenco dei metodi da selezionare, al momento della fornitura, mostra sempre tutti i metodi disponibili. L'operatore ha, inoltre, la possibilità di adattare tale elenco alle proprie necessità.

In seguito ad un aggiornamento vengono automaticamente aggiunti nuovi metodi all'elenco dell'operatore.

Per motivi tecnici legati al software, nell'elenco metodi specifico dell'operatore deve essere attivato almeno un metodo. L'apparecchio attiva quindi eventualmente in modo automatico il primo metodo dell'elenco. Deve essere perciò attivato un altro metodo prima di disattivare il metodo attivato in automatico.

Elaborazione dell'elenco metodi dell'operatore



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [6] [0].



Confermare con [↵].

```
<Lista metodi>  
selezionato: •  
commuta: F2  
memorizza: ↵  
annulla: ESC
```

Nel display appare:

Premere il tasto [↵] per iniziare.

Appare l'elenco metodi completo.

```
<Lista metodi>  
>> 30•Alcalinità-m  
40•Alluminio  
50•Ammonio  
....
```

I metodi con un punto [•] dietro al numero del metodo appaiono nell'elenco di selezione dei metodi, i metodi senza punto no.

Premendo i tasti [▲] oppure [▼] selezionare il metodo desiderato dell'elenco indicato.

```
>> 30•Alcalinità-m
```



Con il tasto [F2] si passa da "attivo" [•] a "non attivo" [].

```
>> 30 Alcalinità-m
```

Selezionare, impostare ecc. il metodo successivo finché tutti i metodi presentano l'impostazione desiderata.



Confermare con [↵] per salvare.

```
>> 30•Alcalinità-m
```



Premendo il tasto [ESC] l'inserimento può essere annullato in qualsiasi momento senza assunzione delle modifiche.

SUGGERIMENTO:

Se nell'elenco di selezione dei metodi vengono visualizzati solo pochi metodi, è sensato eseguire dapprima la modalità 62 "Elenco metodi tutti off" e quindi elaborare l'elenco con la modalità 60 "Elenco metodi". Devono essere quindi contrassegnati con il "punto" [•] solo i metodi che devono apparire successivamente nell'apposito elenco di selezione.

I nomi dei polinomi (1-25) e delle concentrazioni dell'operatore (1-10) appaiono tutti nell'elenco dei metodi, anche se questi non sono programmati. Non è possibile attivare i metodi non programmati!

Attivazione di tutti i metodi dell'elenco di selezione dell'operatore

Con questa funzione di modalità vengono attivati tutti i metodi e al momento dell'accensione dell'apparecchio appare un elenco di selezione completo dei metodi.



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [6] [1].



Confermare con [↵].

<Attivare ListaM>
Attiva
tutti i metodi
Si: 1, No: 0

Nel display appare:



- Premendo i tasti [Shift] + [1] vengono visualizzati tutti i metodi dell'elenco.



- Premendo i tasti [Shift] + [0] rimane l'elenco presente.

L'apparecchio torna infine al menù Mode.

Disattivazione di tutti i metodi dell'elenco di selezione dell'operatore

Per motivi tecnici legati al software, nell'elenco metodi specifico dell'operatore deve essere attivato almeno un metodo. L'apparecchio attiva quindi automaticamente il primo metodo dell'elenco.



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [6] [2].



Confermare con [↵].

<Dissatt. ListaM>
Dissativa
tutti i metodi
Si: 1, No: 0

Nel display appare:



- Premendo i tasti [Shift] + [1] viene visualizzato esclusivamente un metodo dell'elenco di selezione.



- Premendo i tasti [Shift] + [0] rimane l'elenco presente.

L'apparecchio torna infine al menù Mode.

Mètodo di concentrazione dell'operatore

E' possibile inserire e memorizzare un massimo di 10 concentrazioni dell'operatore. Sono necessari da 2 a 14 standard di concentrazioni note ed un valore zero (acqua desalinizzata oppure bianco). Gli standard devono essere misurati con una concentrazione crescente, con una colorazione che varia dalla più chiara alla più scura. I limiti per "Underrange" e "Overrange" sono definiti con -2600 mAbs^* e $+2600 \text{ mAbs}^*$. Dopo aver avviato un mètodo tarato, sul display, come intervallo vengono visualizzate le concentrazioni dello standard minimo e di quello massimo rilevati. L'intervallo operativo deve essere compreso in tale intervallo per ottenere risultati il più possibile accurati.

*1000 mAbs = 1 Abs = 1 E (display)

Inserimento di un mètodo di concentrazione:



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [6] [4].



Confermare con [↵].

< Conc. utente >
scegli numero: ____
(850-859)

Modalità di inserimento:

Nel display appare:



Digitare il numero di un mètodo compreso nell'intervallo 850-859 utilizzando i tasti numerici, per es.: [Shift] + [8] [5] [0]



Confermare con [↵].

sovrascr. met. conc.?
Si: 1 No: 0

Annotazione:

Se il numero indicato è già stato utilizzato per memorizzare un mètodo di concentrazione, il display visualizza la domanda:

selez. lungh. d'onda:
1: 530 nm
2: 560 nm
3: 610 nm

- torna alla richiesta del numero del mètodo con i tasti [Shift] + [0] o [ESC].
- Procedere premendo i tasti [Shift] + [1].



Selezionare la lunghezza d'onda desiderata utilizzando i tasti numerici, per es.: [Shift] + [2] per 560 nm.

scegli unità:
>> mg/l
g/l
mmol/l
mAbs
µg/l
E
A
%

Selezionare l'unità desiderata premendo i tasti freccia [▲] oppure [▼].



Confermare con [↵].

scegli risoluzione

- 1: 1
- 2: 0.1
- 3: 0.01
- 4: 0.001



Selezionare la risoluzione desiderata utilizzando i tasti numerici, per es.: [Shift] +[3] per 0,01.

Nota:

Adeguare la risoluzione desiderata in conformità a quanto indicato:

Intervallo	risoluzione max.
0,000 ...9,999	0,001
10,00 ...99,99	0,01
100,0... 999,9	0,1
1000 ...9999	1

< Conc. utente >
Predisporre Zero
Premere ZERO



Modalità di misurazione con standard di concentrazione nota:

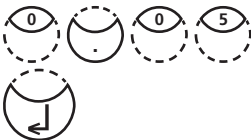
Nel display appare:

Predisporre zero e premere [Zero].

Nota:

Utilizzare acqua desalinizzata o bianco.

< Conc. utente >
Zero accettato
S1: + _____
↓ | ESC | F1



Nel display appare:

Indicare la concentrazione del primo standard; per es.: [Shift] + [0],[.],[0][5]

- Tornare indietro con il tasto [ESC].
- Ripristinare l'inserimento con il tasto [F1].

Confermare con [↓].

< Conc. utente >
S1: 0.05 mg/l
predisporre
Premere TEST



Nel display appare:

Predisporre il primo standard e premere [Test].

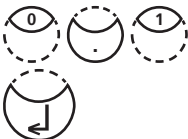
S1: 0.05 mg/l
mAbs: 12 ↓

Nel display appare il valore indicato ed il valore di estinzione rilevato. Confermare con [↓].

S1 accettato
S2: + _____
↓ | ESC | F1

Digitare la concentrazione del secondo standard; es. [Shift] +[0],[.],[1]

- Tornare indietro con il tasto [ESC].
- Ripristinare l'inserimento con il tasto [F1].



Confermare con [↓].

S2: 0.10 mg/l
predisporre
Premere TEST

S2: 0.10 mg/l
mAbs: 150 ↵

S2 accettato
S3: + _____
↵ | ESC | F1 | Store



è memorizzato

Predisporre il secondo standard e premere [Test].

Nel display appare il valore indicato ed il valore di estinzione rilevato. Confermare con [↵].

Nota:

- Per misurare ulteriori standard, procedere come descritto in precedenza.
- E' necessario misurare almeno 2 standard.
- E' possibile misurare un massimo di 14 standard (da S1 a S14).

Se è stato misurato il numero di standard desiderato o il numero massimo di 14 standard, premere il tasto [Store].

Nel display appare:

Il fotometro torna automaticamente nella modalità menù. Ora il metodo di concentrazione è memorizzato nello strumento, ed è possibile selezionare il metodo digitando il numero oppure tramite l'apposita lista di selezione.

CONSIGLIO:

Annotarsi i dati relativi ad una concentrazione dell'operatore, poiché in caso di totale interruzione della corrente (per es. in caso di sostituzione della batteria) tutti i dati della concentrazione andranno persi e sarà necessario reinserirli. E' possibile trasmettere i dati ad un PC con la modalità 67 (è necessario il modulo a raggi infrarossi).

Polinomio dell'operatore

E' possibile inserire e memorizzare un massimo di 25 polinomi dell'operatore. Il programma consente all'operatore di utilizzare polinomi fino al 5° grado:

$$y = A + Bx + Cx^2 + Dx^3 + Ex^4 + Fx^5$$

Se è necessario un polinomio di grado inferiore gli altri coefficienti vengono impostati a zero (0); per es.: per un polinomio di 2° grado sono D, E, F = 0.

I valori dei coefficienti A, B, C, D, E, F devono essere inseriti sotto forma di notazione scientifica con un massimo di 6 decimali, per es.: 121,35673 = 1,213567E+02

Inserimento di un polinomio dell'operatore:



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [6] [5].



Confermare con [↵].

< Polinomio utente >
scegli numero: ____
(800-824)

Nel display appare:



Digitare il numero di un metodo compreso nell'intervallo 800-824 utilizzando i tasti numerici, per es.: [Shift] + [8] [0] [0]



sovrascrivi polin.?

Si: 1 No: 0

selez. lungh. d'onda:

1: 530 nm

2: 560 nm

3: 610 nm



< Polinomio utente >

y = A+Bx+Cx²+Dx³+E

x⁴+Fx⁵

A: + _____



A: 1.32 E+ _____



B: + _____



intervallo di misura

Min E: + _____

Max E: + _____



Confermare con [↵].

Annotazione:

Se il numero indicato è già stato utilizzato per memorizzare un polinomio, il display visualizza la domanda:

- torna alla richiesta del numero del metodo con il tasto [0] o [ESC].
- Procedere premendo i tasti [Shift] + [1].

Selezionare la lunghezza d'onda desiderata utilizzando i tasti numerici, per es.: [Shift] + [2] per 560 nm.

- Selezionare fra il simbolo più e il simbolo meno premendo i tasti freccia [▲] oppure [▼].
- Inserire i dati del coefficiente A con decimali, per es.: [Shift] + [1].[.] [3][2]
- Ripristinare l'inserimento con il tasto [F1].

Confermare con [↵].

- Selezionare fra il simbolo più e il simbolo meno premendo i tasti freccia [▲] oppure [▼].
- Inserire l'esponente del coefficiente A, per es.: [Shift] + [3]

Confermare con [↵].

I dati degli altri coefficienti vengono richiesti in sequenza (B, C, D, E e F).

Annotazione:

Digitando zero [0] per il valore del coefficiente, viene automaticamente omesso l'inserimento dell'esponente.

Confermare ogni inserimento con [↵].

Indicare i limiti nell'intervallo compreso fra - 2600 e +2600 mAbs.

- Selezionare fra il simbolo più e il simbolo meno premendo i tasti freccia [▲] oppure [▼].
- Indicare il limite superiore (Max) e quello inferiore (Min) nell'unità di assorbimento (E = estinzione).

Confermare ogni inserimento con [↵].

scegli unità:

>>

mg/l
g/l
mmol/l
mAbs
µg/l
E
A
%

Selezionare l'unità desiderata premendo i tasti freccia [▲] oppure [▼].



Confermare con [↓].

scegli risoluzione

1: 1
2: 0.1
3: 0.01
4: 0.001

Selezionare la risoluzione desiderata utilizzando i tasti numerici, per es.: [3] per 0,01.

Nota:

Adeguare la risoluzione desiderata in conformità a quanto indicato:

Intervallo	risoluzione max.
0,000 ...9,999	0,001
10,00 ...99,99	0,01
100,0... 999,9	0,1
1000 ...9999	1

**é memorizzato**

Nel display appare:

Il fotometro torna automaticamente nella modalità menù.

Ora il polinomio è memorizzato nello strumento, ed è possibile selezionare il metodo digitando il numero oppure tramite l'apposita lista di selezione.

CONSIGLIO:

Annotarsi tutti i dati relativi ad un polinomio dell'operatore, poiché in caso di totale interruzione della corrente (per es. in caso di sostituzione della batteria) tutti i dati del polinomio andranno persi e sarà necessario reinserirli.

E' possibile trasmettere i dati ad un PC con la modalità 67.

Cancellazione del metodo operatore (polinomio o concentrazione)

In linea di massima, è possibile sovrascrivere ogni metodo dell'operatore. Un metodo dell'operatore esistente (polinomio o concentrazione) può essere tuttavia anche cancellato, e scomparire dall'elenco di selezione del metodo:



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [6] [6].



Confermare con [↵].

< Cancella m. ut. >
scegli numero: _____
(800-824), (850-859)

Nel display appare:



Inserire il numero del metodo dell'operatore da cancellare (nell'intervallo da 800 a 824 oppure da 850 a 859), per es.: [Shift] + [8][0][0]



Confermare con [↵].

M800
Cancellare?
Si: 1, No: 0

Nel display appare la domanda:



- Cancellare il metodo dell'operatore prescelto premendo i tasti [Shift] + [1].



- Non cancellare il metodo dell'operatore prescelto premendo i tasti [Shift] + [0].

Il fotometro torna automaticamente nella modalità menù.

Stampa dei dati dei metodi dell'operatore (Polinomio & Concentrazione)

Con questa funzione della modalità è possibile stampare tutti i dati inseriti dei polinomi dell'operatore e dei metodi di concentrazione memorizzati e trasferirli ad un PC con Hyperterminal.



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [6] [7].



Confermare con [↵].

<Stampa m. ut.>
Inizio: ↵

Nel display appare:



Premendo il tasto [↵] tutti i dati dei polinomi e della concentrazione memorizzati (per es. lunghezza d'onda, unità, ...) vengono stampati o trasferiti ad un PC.

M800
M803
...

Nel display appare per es.:

Dopo l'emissione dei dati il fotometro torna automaticamente alla modalità menù.

Inizializzazione del sistema dei metodi dell'operatore (Polinomio & Concentrazione)

Con i metodi dell'operatore memorizzati la perdita di corrente provoca dati incoerenti (sconnessi). Il sistema dei metodi dell'operatore deve essere inizializzato con questa funzione della modalità per riportarlo ad uno stato predefinito.

Attenzione:

Con l'inizializzazione tutti i polinomi ed i metodi della concentrazione memorizzati vengono cancellati!



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [6] [9].



Confermare con [↵].

< Iniz. m. utente >
Inizio: ↵

Nel display appare:



Confermare con [↵].

Inizializzazione?
Si: 1, No: 0

Nel display appare la domanda:



- Per avviare l'inizializzazione premere i tasti [Shift] + [1].



- Per annullare l'inizializzazione premere i tasti [Shift] + [0].

Il fotometro torna automaticamente nella modalità menù.

2.4.8 Funzioni speciali

Indice di Langelier (Bilanciamento dell'acqua)

Per il calcolo dell'indice di Langelier si devono effettuare le determinazioni seguenti:

- Valore pH
- Temperatura
- Durezza del calcio
- Alcalinità-m
- TDS

I valori delle misurazioni vengono annotati e inseriti nel programma come qui di seguito descritto per il calcolo dell'indice di saturazione di Langelier.

Calcolo dell'indice di saturazione Langelier



<Langelier>
Temperatura °C:
3°C <=T<=53°C
+ _ _ _ _

Con la modalità 71 (vedi sotto) l'unità di misura della temperatura può essere impostata su gradi Celsius oppure su gradi Fahrenheit.

Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [7] [0].

Confermare con [↵].

Nel display appare:

Digitare il valore per la temperatura (T) in un ambito compreso fra 3 e 53°C e confermare con [↵]. Qualora sia stata scelta l'unità di misura °F, per la temperatura è necessario digitare un valore compreso fra 37 e 128°F.



Durezza del calcio
50<=CH<=1000
+ _ _ _ _

Nel display appare:

Digitare il valore per la durezza del calcio (CH) in un ambito compreso fra 50 e 1000 mg/l CaCO₃ e confermare con [↵].



Alcalinità totale
5<=TA<=800
+ _ _ _ _

Nel display appare:

Digitare il valore per l'alcalinità totale (TA) in un ambito compreso fra 5 e 800 mg/l CaCO₃ e confermare con [↵].



La denominazione alcalinità totale corrisponde a alcalinità-m.

total dissol. solids
0<=TDS<=6000
+ _ _ _ _

Nel display appare:

Digitare il valore per TDS (total dissolved solids = somma dei materiali disciolti) in un ambito compreso fra 0 e 6000 mg/l e confermare con [↵].



Valore pH
0<=pH<=12
+ _ _ _ _



<Langelier>
Indice di saturazione
Langelier
0,00
Esc ←

Nel display appare:

Digitare il valore pH in un ambito compreso fra 0 e 12 e confermare con [↵].

Nel display appare l'indice di saturazione Langelier.

Premendo il tasto [↵] viene riavviata la modalità.

Premendo il tasto [ESC] l'apparecchio torna al menù Modalità.

Istruzioni per l'uso:

Esempi:

CH<=1000 mg/l CaCO3!

Valori al di fuori dell'ambito possibile:

Il valore digitato è troppo alto.

CH>=50 mg/l CaCO3!

Il valore digitato è troppo basso.

Confermare il messaggio con [↵] e digitare un valore nell'ambito indicato.



Impostazione dell'unità di misura della temperatura

L'indicazione della temperatura per il calcolo dell'indice di saturazione Langelier può essere effettuata in gradi Celsius o gradi Fahrenheit. A tale scopo è necessario eseguire (una volta) la seguente impostazione:



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [7] [1].



Confermare con [↵].

<Temperatura>
1: °C 2: °F

Nel display appare:



Premendo i tasti [Shift] + [1] viene selezionata l'unità di misura Celsius.



Premendo i tasti [Shift] + [2] viene selezionata l'unità di misura Fahrenheit. Infine, l'apparecchio ritorna al menù Modalità.

2.4.9 Regolazioni di base dello strumento 2

Impostazione contrasto display



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [8] [0].



Confermare l'inserimento con [↵].

<Contrasto LCD>

Nel display appare:

1 ↑ 1 ↓



Premendo il tasto [▲] il contrasto del display LCD viene aumentata di una unità.



Premendo il tasto [▼] il contrasto del display LCD viene ridotta di una unità.

10 ↑ 10 ↓



Premendo il tasto [Store] il contrasto del display LCD viene aumentata di dieci unità.



Premendo il tasto [Test] il contrasto del display LCD viene ridotta di dieci unità.



Confermare con [↵].

Impostazione della luminosità del display



Premere in sequenza i tasti [MODE] [8] [1].



Confermare con [↵].

<Luminosità LCD>

Nel display appare:

1 ↑ 1 ↓



Premendo il tasto [▲] la luminosità del display LCD viene aumentata di una unità.



Premendo il tasto [▼] la luminosità del display LCD viene ridotta di una unità.

10 ↑ 10 ↓



Premendo il tasto [Store] la luminosità del display LCD viene aumentata di dieci unità.



Premendo il tasto [Test] la luminosità del display LCD viene ridotta di dieci unità.

0...254 : 200

Nel display appare:

La luminosità può essere impostata ad un valore compreso fra 0 e 254 unità. Qui: 200.



Confermare con [↵].

2.4.10 Funzioni/service speciale degli strumenti

Informazioni sul fotometro



Premere in sequenza i tasti [MODE], [Shift] + [9] [1].



Confermare l'inserimento con [↵].

<Info appar.>
Software:
V012.002.3.003.003
Alimentaz. di rete:
si
avanti: ▼, fine: Esc

Questa modalità fornisce informazioni in merito al software in uso, al numero di misurazioni eseguite ed allo spazio libero in memoria.



Premendo il tasto [▼] viene visualizzato il numero di test eseguiti e la memoria libera.

<Info appar.>
Numero test:
67
spazi liberi:
999
fine: Esc

Torna al menù Mode con il tasto [ESC].

2.5 Trasmissione dati (modulo IRiM)

Per la stampa di dati correnti o memorizzati o per la trasmissione ad un PC è necessario il modulo IRiM opzionale disponibile.

2.5.1 Stampa dei dati

Oltre al modulo IRiM, per stampare i dati è necessaria la stampante qui di seguito indicata collegata all'interfaccia USB del modulo: HP Deskjet 6940.

2.5.2 Trasmissione dati ad un PC

Per la trasmissione dei risultati di misurazione ad un PC, oltre al modulo IRiM, è necessario un apposito programma incluso nella fornitura del modulo. La procedura esatta è riportata nelle istruzioni per l'uso del modulo IRiM, nonché nel nostro sito internet nella pagina dedicata al download.

2.5.3 Aggiornamenti via Internet

Per l'aggiornamento è necessario il cavo di collegamento opzionale disponibile con gruppo elettronico integrato. Lo strumento viene collegato con l'interfaccia seriale del computer. Eventuali aggiornamenti di nuove versioni di software e lingue sono possibili tramite Internet.

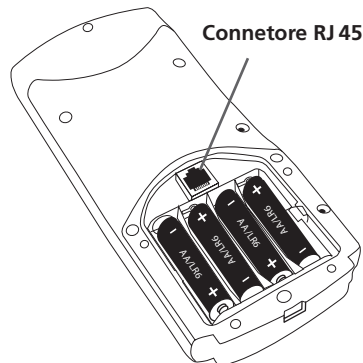
La procedura esatta è descritta su Internet nella nostra Homepage nella parte dedicata ai download.

Per l'apertura e la chiusura del vano batterie vedere il Capitolo 2.1.3.!

Nota

Prima di un aggiornamento, per motivi di sicurezza, è opportuno stampare i risultati rilevati memorizzati o trasmetterli ad un PC.

In caso di interruzione del processo di aggiornamento (a causa di un'interruzione del collegamento, esaurimento delle batterie, ecc.) lo strumento non è più funzionante (nessuna risposta del display). Solo con una nuova completa trasmissione dei dati lo strumento sarà di nuovo funzionante.



Parte 3

Appendice

3.1 Apertura della confezione

Al momento dell'apertura della confezione verificare, sulla base delle presenti informazioni, se tutte le componenti sono complete ed integre.

Per eventuali reclami rivolgersi immediatamente al proprio distributore di zona.

3.2 Contenuto della confezione

Il contenuto standard della confezione per il PM600 contiene:



- 1 fotometro con custodia in plastica
- 1 istruzioni per l'uso
- 1 dichiarazione di garanzia
- 1 Certificate of compliance
- 4 batterie (1,5V, AA/LR6)
- 1 coperchio vano batterie, 4 viti e un cacciavite
- 3 cuvette rotonde con coperchio e di anello di tenuta, altezza 48 mm, Ø 24 mm
- 1 spazzolino per la pulizia
- 1 bacchetta in plastica
- 1 bicchiere graduato 100 ml
- 1 siringa 5 ml

Comprese per 100 analisi:

- DPD No. 1
- DPD No. 3
- PHENOL RED PHOTOMETER
- CALCIO-H No. 1
- CALCIO-H No. 2
- ALKA-M

I set di reagenti non sono inclusi nella fornitura. Per i dettagli inerenti le serie di reagenti disponibili, il modulo IRiM ed il cavo di collegamento per un aggiornamento del software fare riferimento al nostro catalogo generale nella versione più aggiornata.

Vari ricariche disponibile a richiesta.

Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
DPD No. 1	Pastiglia / 100	511050BT
DPD No. 3	Pastiglia / 100	511080BT
PHENOL RED PHOTOMETER	Pastiglia / 100	511770BT
Combi Pack CALCIO H No. 1 / No. 2	Pastiglia / ognuno 100 Bacchetta compresa	517761BT
ALKA-M-PHOTOMETER	Pastiglia / 100	513210BT

3.3 Libero per motivi tecnici

3.4 Dati tecnici

Display	Display grafico
Interfaccia	Interfaccia IR per la trasmissione dei dati di misurazione Connettore RJ45 per gli aggiornamenti Internet (vedi Capitolo 2.5.3)
Dispositivo ottico	Diodi luminosi - Fotosensore - Disposizione per coppie nel pozzetto di misurazione trasparente. Intervalli lunghezza d'onda: $\lambda_1 = 530 \text{ nm}$ IF $\Delta \lambda = 5 \text{ nm}$ $\lambda_2 = 560 \text{ nm}$ IF $\Delta \lambda = 5 \text{ nm}$ $\lambda_3 = 610 \text{ nm}$ IF $\Delta \lambda = 6 \text{ nm}$ IF = filtro interferenza
Correttezza lunghezza d'onda	$\pm 1 \text{ nm}$
Precisione fotometrica*	2% FS (T = 20°C – 25°C)
Risoluzione fotometrica	0,005 A
Modo di protezione	conforme IP 68 (1 h, 0,1 m)
Funzionamento	Tastiera a membrana tattile resistente agli acidi ed ai solventi con segnale acustico di conferma tramite beeper incassato.
Alimentazione:	4 batterie (la minicellula AA/LR6) Durata: durata di ca. 26 h o 3500 test
Spegnimento automatico:	20 minuti dopo l'attivazione dell'ultimo tasto, segnale acustico per 30 secondi prima dello spegnimento
Dimensioni:	ca. 210 x 95 x 45 mm (apparecchio) ca. 395 x 295 x 106 mm (custodia)
Peso (apparecchio):	ca. 450 g (compreso l'alimentatore e gli accumulatori)
Condizioni di esercizio:	5 – 40°C con umidità relativa max. 30 – 90% (senza condensa)
Selezione lingua:	tedesco, inglese, francese, spagnolo, polacco, portoghese; altre lingue con aggiornamenti via Internet
Memoria:	ca. 1000 serie di dati

* *misurata con soluzioni standard*

Il produttore si riserva il diritto di modifiche tecniche.




La precisione del sistema specificata è garantita solo con l'uso di ns. reagenti originali.

3.5 Abbreviazioni

Abbreviazione	Definizione
°C	gradi Celsius
°F	gradi Fahrenheit $^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 1.8) + 32$
°dH	gradi durezza tedesca
°fH	gradi durezza francese
°eH	gradi durezza inglese
°aH	gradi durezza americana
Abs	unità di assorbimento (Δ estinzione E) 1000 mAbs = 1 Abs Δ 1 A Δ 1 E
$\mu\text{g/l}$	microgrammi per litro (= ppb)
mg/l	milligrammi per litro (= ppm)
g/l	grammi per litro (= ppth)
K _{S4.3}	capacità acida fino ad un valore pH pari a 4,3
LR	range di misurazione basso (low range)
MR	range di misurazione medio (medium range)
HR	range di misurazione alto (high range)
T	compressa
DPD	dietil-p-fenilendiammina
PPST	3-(2-piridil)-5,6-di(4-fenilsolfonil)1,2,4-triazina
Acqua desalinizzata	acqua completamente demineralizzata (è possibile utilizzare anche acqua distillata)

3.6 Cosa fare se...

3.6.1 Indicazioni per l'utente visualizzate sul display / messaggi di errore

Segnalazione	Possibile causa	Provvedimento
Overrange	Campo di misurazione superato. Torbidità nel campione. Penetrazione luce nel.	Se possibile diluire il campione o utilizzare un altro campo di misurazione. Filtrare il campione. E' presente l'anello di tenuta sul coperchio della cuvetta? Ripetere la misurazione con l'anello di tenuta inserito.
Underrange	Campo di misurazione al di sotto del limite.	Indicare il risultato rilevato con x mg/l ridotto x = limite inferiore campo di misurazione; se necessario impiegare altri metodi di analisi.
Sistema di memorizzazione esecuzione modalità errori 34	Alimentazione corrente per sistema di memorizzazione venuta a mancare o non presente.	Impiegare o sostituire batteria al litio. Cancellare i dati con la modalità 34.
Segnalazione batteria  	Segnale d'allarme ogni 3 minuti Segnale d'allarme ogni 12 secondi	La capacità della pila è sufficiente ancora per poco, sostituire la pila
	Segnale d'allarme, l'apparecchio si spegne automaticamente	sostituire la pila
Imp Overrange E4	L'impostazione del valore nominale nell'impostazione dell'operatore è possibile solo entro limiti predeterminanti. Questi sono stati risultati al di sopra o al di sotto.	Verifica delle cause dell'errore per es.: errore dell'operatore (corretta modalità di procedere, rispetto del tempo di reazione...) standard (pesata, diluizione, invecchiamento, valore pH...) Ripetizione dell'impostazione.
Imp Underrange E4		
Overrange E1	Con l'impostazione sul valore nominale il limite superiore o inferiore del campo di misurazione è risultato al di sopra o al di sotto.	Esecuzione del test con uno, standard di concentrazione più elevata / ridotta.
Underrange E1		
E40 L'impostazione impossibile	Se il risultato del test viene visualizzato con Overrange/Underrange, non è possibile l'impostazione da parte dell'utente.	Esecuzione del test con uno standard di concentrazione più elevata / ridotta.

Segnalazione	Possibile causa	Provvedimento
no si acceta Zero	troppa, troppo poca incidenza luminosa difettoso	E' stata dimenticata la cuvetta per lo zero? Impiegare la cuvetta per lo zero, ripetere la misurazione. Pulire il pozzetto di misurazione. Ripetere l'azzeramento.
<p data-bbox="112 359 168 391">???</p> <p data-bbox="109 481 201 507">Esempio 1</p> <div data-bbox="112 529 300 625" style="background-color: #cccccc; padding: 5px;"> <p data-bbox="117 539 268 564">0,60 mg/l CI lib.</p> <p data-bbox="117 564 294 590">??? CI comb.</p> <p data-bbox="117 590 274 616">0,59 mg/l CI tot.</p> </div> <p data-bbox="109 689 201 715">Esempio 2</p> <div data-bbox="112 737 300 833" style="background-color: #cccccc; padding: 5px;"> <p data-bbox="117 746 229 772">Underrange</p> <p data-bbox="117 772 291 798">??? CI comb.</p> <p data-bbox="117 798 274 823">1,59 mg/l CI tot.</p> </div> <p data-bbox="109 992 201 1018">Esempio 3</p> <div data-bbox="112 1040 300 1136" style="background-color: #cccccc; padding: 5px;"> <p data-bbox="117 1050 268 1075">0,60 mg/l CI lib.</p> <p data-bbox="117 1075 294 1101">??? CI comb.</p> <p data-bbox="117 1101 218 1126">Overrange</p> </div>	<p data-bbox="322 354 560 427">Il calcolo di un valore non è possibile (per es.: cloro combinato).</p>	<p data-bbox="616 354 896 427">La misurazione è stata eseguita correttamente? Se no – ripetere</p> <p data-bbox="616 481 728 507">Esempio: 1</p> <p data-bbox="616 507 912 660">I valori indicati sono diversi nell'ordine di grandezza, ma identici in considerazione delle tolleranze dei valori rilevati. Il cloro combinato, in questo caso non è presente.</p> <p data-bbox="616 689 728 715">Esempio: 2</p> <p data-bbox="616 715 912 970">Il valore rilevato per il cloro libero è al di fuori del campo di misurazione, quindi il valore per il cloro combinato non può es- sere calcolato dall'apparecchio. Poiché non è presente cloro libero misurabile, si può dedurre che la parte di cloro combinato è uguale al contenuto di cloro totale.</p> <p data-bbox="616 992 728 1018">Esempio: 3</p> <p data-bbox="616 1018 912 1248">Il valore di misurazione per il cloro totale è al di fuori del campo di misurazione, quindi il valore per il cloro combina- to non può essere calcolato dall'apparecchio. In questo caso è necessario diluire il campione per rilevare il contenuto di cloro totale.</p>

3.6.2 Ulteriori problemi e relative soluzioni

Problema	Possibile causa	Soluzione
Il risultato è differente rispetto al valore previsto.	Forma di citazione diversa da quella desiderata.	Premere i tasti freccia per selezionare la forma di citazione desiderata.
Nessuna differenziazione: per es. con il cloro manca la possibilità di scelta differenziata, libera o totale.	E' attiva la modalità professionale.	Disattivare la modalità professionale con Mode 50.
Non appare il count-down automatico per il tempo di sviluppo del colore.	Count-down disattivato e/o modalità professionale attivata.	Attivare il count-down con Mode 13 e disattivare la modalità professionale con Mode 50.
Il metodo sembra non essere presente.	Il metodo nell'elenco metodi dell'operatore è disattivato.	Attivare il metodo desiderato con Mode 60.

3.7 Dichiarazione di conformità CE

Konformitätserklärung mit gefordertem Inhalt gemäß EN ISO/IEC 17050-1
Supplier's declaration of conformity in accordance with EN ISO/IEC 17050-1

EU-Konformitätserklärung / EU-Declaration of Conformity

Dokument-Nr. / Monat/Jahr: 2 / 12.2017
Document No. / Month/Year:

Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis / For the following mentioned product

Bezeichnung / Name, Modellnummer / Model No.	MD 600 AL 400 PM 600 PM620 , 214020, 4214020, 214060, 214065
---	--

wird hiermit erklärt, dass es den grundlegenden Anforderungen entspricht, die in den nachfolgend bezeichneten Harmonisierungsrechtsvorschriften festgelegt sind: / it is hereby declared that it complies with the essential requirements which are determined in the following harmonisation rules:

<p> Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit . Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility .</p> <p> RICHTLINIE 2011/65/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (Neufassung) DIRECTIVE 2011/65/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (recast)</p>

Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen, die zugrunde gelegt wurden, oder Angabe der Spezifikationen, für die die Konformität erklärt wird: / Information of relevant harmonised standards and specifications on which the conformity is based:

Fundstelle / Reference	Ausgabedatum/ Edition	Titel / Title
Harmonisierte Normen / Harmonised Standards		
DIN EN 61326-1	2013-07	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61326-1:2012)
DIN EN 50581	2013-02	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe; Deutsche Fassung EN 50581:2012

Weitere angewandte technische Spezifikationen (z.B. nicht im EU-Amtsblatt veröffentlicht) / Further applied technical specifications (e.g. not published in the Official Journal of the EU)

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller oder seinem Bevollmächtigten / This declaration is made for and on behalf of the manufacturer or his representatives

Name:	Tintometer GmbH
Anschrift / Address:	Schleefstr. 8-12, 44287 Dortmund, Germany

abgegeben durch / declared by

Name, Vorname / First name:	Dr. Grabert, Elmar
Funktion / Function:	Technische Leitung / Director Technology

Bevollmächtigte Person im Sinne des Anhangs II Nr. 1. A. Nr. 2, 2006/42/EG für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Authorized person for compilation of technical documents on behalf of Annex II No. 1. A. No. 2, 2006/42/EC:

Name:	Corinna Meier
Anschrift / Address:	c/o Tintometer GmbH, Schleefstr. 8-12, 44287 Dortmund

Dortmund 19.12.2017



Ort, Datum / Place and date of issue

Rechtsgültige Unterschrift / Authorized signature

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den so genannten Harmonisierungsrechtsvorschriften, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. / This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties.

Zusatzangaben / Additional details:

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den entsprechenden Fertigungszeichnungen - die Bestandteil der technischen Unterlagen sind - hergestellt werden. Weitere Angaben über die Einhaltung obiger Dokumenten enthält die beigefügte Konformitätsausgabe unterstützende Begleitdokumentation. / This statement is valid for all copies which were manufactured in accordance with the technical drawings which are part of the technical documentation. More details about compliance of the above mentioned references includes the supporting documentation.

Doc file:

MD 600 AL 400 PM 600 PM620 DokNr_2_12_2017

Tintometer GmbH

Lovibond® Water Testing
Schleefstraße 8-12
44287 Dortmund
Tel.: +49 (0)231/94510-0
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

9F, SOHO II C.
No.9 Guanghualu,
Chaoyang District,
Beijing, 100020
Customer Care China Tel.:
4009021628
Tel.: +86 10 85251111 Ext. 330
Fax: +86 10 85251001
chinaoffice@tintometer.com
www.lovibond.com

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, 2nd, 3rd & 4th 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



Il produttore si riserva il diritto di apportare
modifiche tecniche
Printed in Germany 02/24
Lovibond® e Tintometer® sono marchi
registrati del gruppo Tintometer®