

# Turbidimetro




## AL450T-IR



TurbDirect

## istruzione breve


### Misurazione di routine

1. Premere il tasto .
2. Risciacquare la cuvetta pulita per tre volte con il liquido da esaminare. Riempire quindi la cuvetta con il campione. Chiudere la cuvetta con il tappo ed accertarsi che esternamente sia pulita ed asciutta.
3. Introdurre e posizionare la cuvetta all'interno del pozzetto di misurazione X.
4. Riporre il coperchio del pozzetto di misurazione.
5. Avviare la misurazione premendo il tasto  o .
6. Leggere il valore NTU.

Read/Avg = misurazione con rappresentazione del valore medio


### Taratura da parte dell'operatore

1. Premere il tasto .
2. Porre lo standard NTU <0.1 nel pozzetto di misurazione e riposizionare il coperchio del pozzetto di misurazione X.

Premere il tasto .


La misurazione avviene automaticamente al termine del count-down.

3. Sollevare lo standard 20 NTU, porlo nel pozzetto di misurazione e riposizionare il coperchio del pozzetto di misurazione X.

Premere il tasto .


La misurazione avviene automaticamente al termine del count-down.

4. Sollevare lo standard 200 NTU, porre nel pozzetto di misurazione e riposizionare il coperchio del pozzetto di misurazione X.

Premere il tasto .

La misurazione avviene automaticamente al termine del count-down.

5. Sollevare lo standard 800 NTU, porlo nel pozzetto di misurazione e riposizionare il coperchio del pozzetto di misurazione X.

Premere il tasto .

La misurazione avviene automaticamente al termine del count-down.

6. Per salvare premere il tasto  o interrompere la taratura con .

### Conservazione ed utilizzo degli standard

- Conservare sempre gli standard T-CAL nelle cuvette originali.
- Mantenere una temperatura compresa fra i 5 ed i 25°C (evitare temperature superiori ai 35°C).
- Non esporre alla luce solare diretta.
- Prima dell'utilizzo lasciare gli standard alla temperatura ambiente del torbidimetro (non superiore ai 35°C).
- La durata degli standard T-CAL è di 12 mesi.

### Utilizzo dello standard <0.1 NTU

Uno standard appena consegnato deve essere lasciato a riposo per almeno 24 ore.

### Non agitare né capovolgere lo standard <0.1 NTU.

Se lo standard è stato agitato potrebbero essere necessarie diverse ore prima che tutte le bolle d'aria vengano eliminate.

Se la cuvetta è stata inavvertitamente capovolta, prima di procedere con l'utilizzo, lo standard deve essere lasciato a riposo per almeno 15 minuti.

### Predisposizione ed utilizzo degli standard – In caso di impiego irregolare

Nota: Le presenti istruzioni non sono valide per gli standard NTU <0.1 (vedi sopra).

Le presenti istruzioni sono valide per gli standard che non sono stati utilizzati per oltre una settimana e per standard nuovi.

1. Agitare con forza lo standard per 2-3 minuti.
2. Farlo riposare per 5 minuti.
3. Capovolgere la cuvetta 5-10 volte.
4. Infine posizionare la cuvetta nel pozzetto di misurazione ed attendere 1 minuto (count-down).

### Predisposizione ed utilizzo degli standard – in caso di impiego regolare

Nota: Le presenti istruzioni non sono valide per gli standard NTU <0.1 (vedi sopra).

Le presenti istruzioni sono valide per gli standard che vengono utilizzati regolarmente (utilizzo quotidiano o settimanale).

1. Capovolgere la cuvetta 10 volte.
2. Infine posizionare la cuvetta nel pozzetto di misurazione ed attendere 1 minuto (count-down).

## Mesures importantes avant la première mise en service

Exécutez les points suivants de la manière décrite dans le manuel de service et apprenez à connaître votre nouveau turbidimètre:

- Déballage et contrôle du contenu, manuel de service: page 42.
- Installer l'accumulateur/les piles et la batterie au lithium, manuel de service: page 10.
- Si vous utilisez des accus: **Charger l'accumulateur** dans l'appareil **pendant 5 jours** (l'exploitation sur secteur reste possible). Puis utiliser l'appareil seulement avec les accumulateurs jusqu'à ce que le cadran indique le premier niveau d'avertissement d'accumulateur. Charger maintenant l'appareil pendant 4 jours. Répéter quatre fois ce cycle d'utilisation.

Effectuer les réglages suivants dans le menu Mode; manuel de service à partir de la page 27 et suivants:

- MODE 10: Sélection de la langue
- MODE 12: Régler l'heure et la date
- **MODE 34: Exécuter la suppression des données**

Le cas échéant, activer ou désactiver des fonctions complémentaires.

### INDICATION IMPORTANTE:

La batterie au lithium (pour la conservation des données et l'heure) alimente l'appareil pendant six mois environ, lorsque ce dernier n'est alimenté ni par le bloc d'alimentation à fiche, ni par l'accumulateur/les piles.

**Le turbidimètre a fait l'objet en usine d'un réglage aux étalons de calibrage standards primaires à la formazine et il ne demande aucun calibrage par l'utilisateur avant son utilisation.** Bien lire le mode d'emploi au préalable si vous souhaitez absolument procéder à un réglage par l'utilisateur.





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 2002/96/EC 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 2002/96/EC 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° 2002/96/EC, 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 2002/96/EG 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 2002/96/CE, ¡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 2002/96/EC, 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 2002/96/CE, 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 Usunięcie urządzeń elektronicznych w Unii Europejskiej

Na podstawie Dyrektywy Parlamentu Europejskiego 2002/96/EC nie jest dozwolone usunięcie zakupionych przez Państwo urządzeń elektronicznych wraz z normalnymi odpadami z gospodarstwa domowego!

Tintometer GmbH usunie urządzenia elektrycznego 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/EG 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 contém 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****Istożna 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



Gli standard di torbidità e quelli T-CAL sono concepiti esclusivamente per le analisi chimiche, e devono essere conservati fuori dalla portata dei bambini. Alcuni degli standard utilizzati contengono sostanze che non sono nocive per l'ambiente.

Raccogliere informazioni in merito alle componenti e provvedere al regolare smaltimento degli standard T-CAL.



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.aqualytic.com](http://www.aqualytic.com)



Il caricabatterie deve essere utilizzato solo in combinazione con gli accumulatori. Il processo di caricamento inizia non appena lo strumento viene collegato all'alimentatore a spina. Con la corrente di carica le normali batterie vengono distrutte e lo strumento potrebbe essere danneggiato. Pericolo di incendio ed esplosione.

**E' vietato utilizzare batterie non ricaricabili con il caricabatterie.**



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 radiotrasmittenti nelle vicinanze dell'apparecchio.

Revision\_4a 12/2014

# Indice

<b>Parte 1 Generale</b> .....	5
<b>1.1 Descrizione generale</b> .....	6
1.2 Principio di funzionamento .....	6
1.3 Regolazione da parte del costruttore .....	7
1.4 Indicazioni importanti .....	7
1.4.1 Indicazioni tecniche operative .....	7
1.4.2 Pulizia delle cuvette e dei recipienti per il prelievo dei campioni .....	8
<b>Parte 2 Istruzioni per l'uso</b> .....	9
<b>2.1 Attivazione</b> .....	10
2.1.1 Prima attivazione .....	10
2.1.2 Mantenimento dei dati – Indicazioni importanti .....	10
2.1.3 Sostituzione degli accumulatori e della batteria al litio .....	10
2.1.4 Carica degli accumulatori .....	10
2.1.5 Dispositivo di sicurezza .....	11
2.1.6 Cappucci di protezione .....	11
2.1.7 Schema strumenti .....	11
<b>2.2 Funzioni tasti</b> .....	12
2.2.1 Panoramica .....	12
2.2.2 Visualizzazione della data e dell'ora .....	12
2.2.3 Count-down operatore .....	13
<b>2.3 Modalità di lavoro</b> .....	14
2.3.1 Spegnimento automatico .....	14
2.3.2 Misurazione della torbidità .....	14
2.3.2.1 Utilizzo del tasto Read/Avg .....	14
Misurazione con rappresentazione del valore medio del segnale .....	14
2.3.2.2 Utilizzo del tasto Read – misurazione rapida .....	14
2.3.2.3 Esecuzione della misurazione della torbidità .....	15
2.3.3 Memorizzazione del risultato rilevato .....	16
2.3.4 Stampa del risultato rilevato .....	17
2.3.5 Taratura da parte dell'operatore .....	18
2.3.5.1 Quando effettuare la taratura .....	18
2.3.5.2 Esecuzione della taratura .....	18
2.3.6 Standard per la taratura .....	19
2.3.6.1 Standard T-CAL – Conservazione ed utilizzo .....	19

2.3.7	Standard di formazina – Produzione ed applicazione .....	20
2.3.7.1	Produzione di acqua priva di torbidità.....	20
2.3.7.2	Produzione della soluzione originale di soluzione madre di formazina 4000 NTU....	20
2.3.7.3	Produzione delle sottodiluizioni da una soluzione madre di formazina 4000 NTU..	21
2.3.8	Tecniche di misurazione.....	22
2.3.8.1	Rimozione delle bolle d'aria (degasaggio del campione di acqua).....	22
2.3.8.2	Rilevamento di valori di torbidità elevati.....	23
2.3.8.3	Rilevamento di valori di torbidità ridotti .....	23
2.3.8.4	Ritaratura delle cuvette di misurazione .....	24
2.3.8.5	Ritaratura di una singola cuvetta di misurazione .....	24
2.3.8.6	Ritaratura di un set di cuvette.....	25
<b>2.4</b>	<b>Impostazioni: Panoramica delle funzioni MODE.....</b>	<b>27</b>
2.4.1	Libero per motivi tecnici .....	28
2.4.2	Impostazioni di base apparecchi 1 .....	28
2.4.3	Stampa dei risultati rilevati memorizzati .....	31
2.4.4	Richiamo/cancellazione dei risultati rilevati memorizzati .....	35
2.4.5 – 2.4.8	Libero per motivi tecnici .....	39
2.4.9	Impostazioni di base apparecchi 2 .....	39
2.4.10	Funzioni speciali / Assistenza apparecchi.....	39
<b>2.5</b>	<b>Trasmissione dati .....</b>	<b>40</b>
2.5.1	Collegamento ad una stampante.....	40
2.5.2	Trasmissione di dati ad un personal computer (PC).....	40
2.5.3	Aggiornamenti via Internet.....	40
<b>Parte 1</b>	<b>Appendice .....</b>	<b>41</b>
3.1	Apertura della confezione .....	42
3.2	Contenuto della confezione .....	42
3.3	Libero per motivi tecnici .....	42
3.4	Dati tecnici .....	43
3.5	Abbreviazioni .....	44
3.6	Cosa fare se .....	45
3.6.1	Indicazioni per l'operatore visualizzate nel display / Messaggi di errore .....	45
3.7	Dichiarazione di conformità CE.....	46



# **Parte 1**

# **Generale**

## 1.1 Descrizione generale

Il TurbiDirect portatile è un turbidimetro, la cui tecnica si basa sulla norma DIN EN ISO 7027 Qualità dell'acqua – Determinazione della torbidità (Water quality – Determination of turbidity). Grazie alle batterie ricaricabili può essere utilizzato sia direttamente in loco che come strumento da laboratorio. Gli accumulatori vengono caricati tramite la rete elettrica. Il riconoscimento automatico dell'intervallo di misurazione (Auto Range) consente la misurazione diretta della torbidità in un intervallo compreso fra 0,01 e 1100 NTU/FNU.

L'apparecchio viene conservato insieme agli accessori standard nella valigetta in dotazione. Gli standard di taratura forniti garantiscono risultati di misurazione stabili nel lungo periodo e riproducibili. Per evitare che la polvere si depositi nel pozzetto di misurazione tenerlo sempre coperto.

Gli aggiornamenti del software possono essere scaricati direttamente con il cavo in dotazione dal sito internet [www.aqualytic.com](http://www.aqualytic.com). Vi invitiamo ad informar Vi regolarmente in merito alle novità della Tintometer.

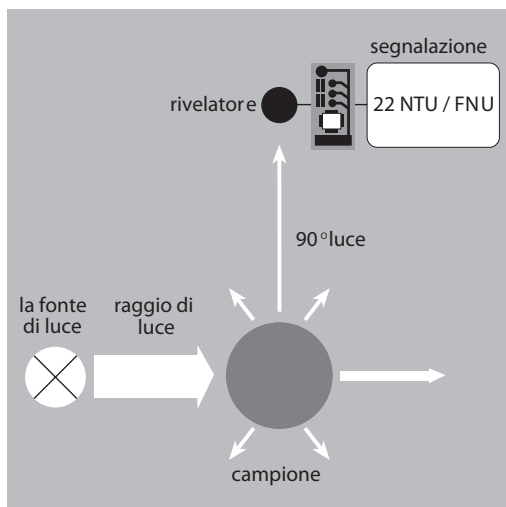
## 1.2 Principio di funzionamento

Il turbidimetro TurbiDirect rileva la torbidità in un intervallo compreso fra 0,01 a 1100 NTU/FNU. Quale fonte di luce serve un LED (Light Emitting Diode) ad infrarossi con lunghezza d'onda pari a 860 nm.

La luce emessa viene riflessa dalle particelle presenti (torbidità). La luce diffusa viene rilevata da un fotorelevatore posizionato ad angolo retto (90°C) rispetto alla fonte di luce.

Questo cosiddetto principio nefelometrico viene dettagliatamente descritto nella norma DIN EN ISO 7027, Qualità dell'acqua – Determinazione della torbidità (Water quality – Determination of turbidity).

Lo standard internazionale di torbidità è la formazina. Sulla base di ciò, il TurbiDirect determina la torbidità nelle sostanze acquose in FNU (Formazine Nephelometric Units).



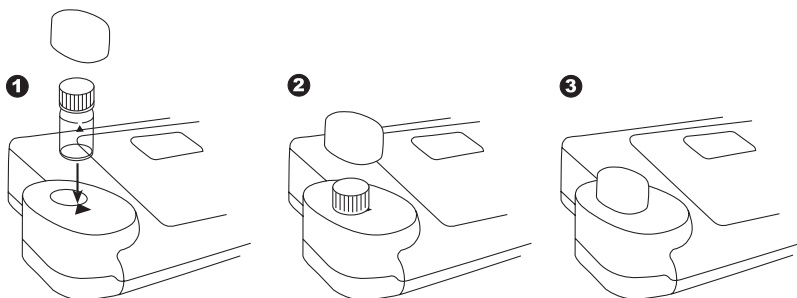
## 1.3 Regolazione da parte del costruttore

Il turbidimetro è stato regolato dal costruttore con standard primari di formazina e prima dell'utilizzo non richiede alcuna taratura da parte dell'operatore. Vedi Capitolo 2.3.5 Taratura da parte dell'operatore.

## 1.4 Indicazioni importanti

### 1.4.1 Indicazioni tecniche operative

- Le cuvette ed i coperchi devono essere puliti a fondo dopo ogni singola misurazione al fine di evitare errori. Già pochi residui sono la causa di misurazioni errate.
- Le pareti esterne delle cuvette devono essere pulite ed asciugate prima dell'esecuzione del test. Eventuali impronte o gocce d'acqua sulla superficie di passaggio della luce delle cuvette determinano misurazioni errate.
- Per la misurazione, la cuvetta deve essere sempre posta all'interno del pozzetto di misurazione in modo tale che il triangolo bianco della graduazione sia al livello della tacca presente sull'esterno.



- La misurazione deve avvenire con il tappo della cuvetta chiuso.
- La formazione di bollicine sulle pareti interne della cuvetta provoca misurazioni errate. Vedi Capitolo 2.3.8.1 Rimozione delle bolle d'aria.
- E' necessario evitare la penetrazione di acqua nel pozzetto di misurazione. La penetrazione di acqua nella scatola del turbidimetro può comportare la distruzione delle componenti elettroniche e provocare danni a causa della corrosione.
- L'imbrattamento del gruppo ottico del pozzetto di misurazione può comportare misurazioni errate. Le superfici di penetrazione della luce del pozzetto di misurazione devono essere controllate ed eventualmente pulite ad intervalli regolari. Per la pulizia utilizzare salviette umidificate e bastoncini di ovatta.
- Differenze di temperatura notevoli fra il turbidimetro e l'ambiente circostante possono comportare misurazioni errate, per es. a causa della formazione di acqua di condensanell'ambito del gruppo ottico e della cuvetta. Le misurazioni devono essere preferibilmente eseguite con una temperatura del campione compresa fra 20 e 25°C.
- Proteggere l'apparecchio dalla luce diretta del sole e dal surriscaldamento.
- Utilizzare il turbidimetro in un ambiente pulito privo di polvere su un tavolo che non sia soggetto a vibrazioni / scuotimenti.

## 1.4.2 Pulizia delle cuvette e dei recipienti per il prelievo dei campioni

Le cuvette, i coperchi ed i recipienti per il prelievo dei campioni devono essere puliti a fondo dopo ogni singola misurazione al fine di evitare errori. Già pochi residui (sporczia) possono determinare misurazioni errate.

### **Procedimento:**

A seconda del tipo di campioni sottoposti a misurazione si consigliano / sono necessarie diverse fasi di pulizia.

- Sostituire immediatamente le cuvette graffiate.
- E' necessario risciacquare a fondo più volte la cuvetta con acqua distillata dopo ciascuna misurazione.
- Lavare regolarmente tutti gli strumenti in vetro all'interno ed all'esterno dapprima con detergente specifico per laboratori, quindi con acqua distillata.
- In caso di sporco ostinato o per la pulizia regolare, le cuvette devono essere riempite con acido cloridrico (HCl) (1:1), dopodiché risciacquate bene con acqua distillata.
- Lasciare sempre asciugare le cuvette all'aria.
- Afferrare sempre le cuvette solo dalla sommità.
- Rimuovere eventuali gocce d'acqua e impronte con il panno in dotazione.



## **Parte 2**

# **Istruzioni per l'uso**

## 2.1 Attivazione

### 2.1.1 Prima attivazione

Con la prima attivazione è necessario impiegare le batterie al litio e gli accumulatori in dotazione. Gli accumulatori in dotazione non sono caricati. Procedere come descritto al Capitolo 2.1.2 Mantenimento dei dati – Indica, 2.1.3 Sostituzione degli accumulatori e della batt.

**Eseguire le seguenti impostazioni nella modalità menù:**

- MODE 10: selezionare lingua
- MODE 34: eseguire “cancella dati”
- MODE 12: impostare data e ora

Vedi Capitolo 2.4 Impostazioni.

### 2.1.2 Mantenimento dei dati – Indicazioni importanti

La batteria al litio garantisce il mantenimento dei dati (impostazioni e dati di misurazione memorizzati), nel caso in cui né l'accumulatore né l'alimentatore forniscono corrente. Poiché le batterie al litio hanno una lunghissima durata, probabilmente non è necessario sostituirle.

Suggerimento: per motivi di sicurezza è tuttavia opportuno provvedere alla sostituzione della batteria al litio con una nuova ogni 5 anni.

Se né l'alimentatore né l'accumulatore forniscono corrente, qualora la batteria al litio venga tolta si verifica una perdita di dati completa (impostazioni e risultati di misurazione memorizzati).

Suggerimento: dotare l'apparecchio di un adattatore di rete durante la sostituzione della batteria al litio.

### 2.1.3 Sostituzione degli accumulatori e della batteria al litio

1. Spegnere 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 due viti (A) sul fondo dell'apparecchio nel coperchio del vano batterie (B).
5. Togliere il coperchio del vano batterie (B).
6. Rimuovere eventuali accumulatori (C) e/o la batteria al litio (D) esauriti.
7. Inserire 7 nuovi accumulatori e/o la batteria al litio.

**Rispettare la polarità nell'inserimento.**

8. Riporre il coperchio del vano batterie.
9. Inserire e stringere le viti.

#### **ATTENZIONE:**

Provvedere allo smaltimento degli accumulatori e delle batterie al litio nel rispetto delle disposizioni di legge.

### 2.1.4 Carica degli accumulatori

Per la carica l'accumulatore rimane nell'apparecchio. Non appena l'alimentatore viene collegato l'accumulatore viene caricato. Gli accumulatori vuoti devono essere caricati nell'apparecchio almeno per 1 giorno. Sono necessari ca. 10 cicli di carico/scarico primache l'accumulatore abbia raggiunto la sua piena capacità.

**Il funzionamento con l'alimentatore a spina può avvenire con o senza accumulatori inseriti.**

## 2.1.5 Dispositivo di sicurezza

L'apparecchio contiene un dispositivo di sicurezza (E) del tipo 1 A, inerte, 20 mm. Qualora sia necessario sostituirlo, procedere come nella sostituzione degli accumulatori. Può sussistere un difetto se il fotometro funziona con l'alimentatore a spina ma non con gli accumulatori (impiegare accumulatori nuovi).

## 2.1.6 Cappucci di protezione

Per proteggere i collegamenti in caso di mancato utilizzo da eventuali danni (per es. corrosione) dovuti agli influssi ambientali, come per es. polvere o spruzzi d'acqua, è necessario applicare i cappucci di protezione forniti ai collegamenti (G).

## 2.1.7 Schema strumenti

(A) viti

(B) coperchio vano batterie

(C) accumulatore:

7 accumulatori Ni-MH (tipo AA, 1100 mAh)

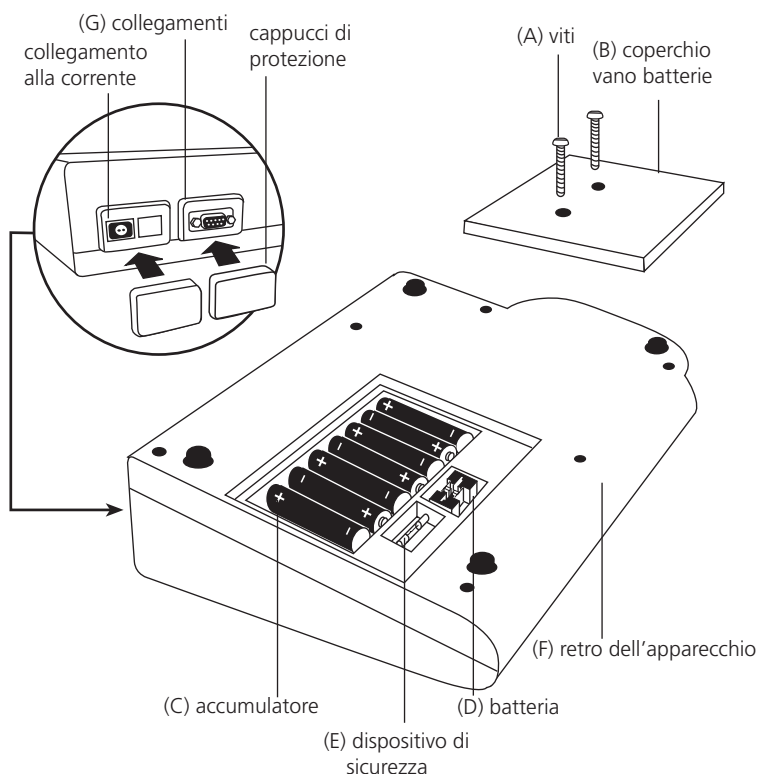
(D) batteria:

batteria al litio (tipo CR 2032, 3V)

(E) dispositivo di sicurezza

1 A, inerte, 20 mm

(F) apparecchio


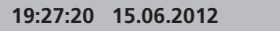




## 2.2 Funzioni tasti

### 2.2.1 Panoramica

	Accensione e spegnimento dell'apparecchio
	Ritorna 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
	Effettuare una misurazione normale con rappresentazione del valore medio del segnale
	Effettuare una misurazione rapida
	Visualizzazione della data e dell'ora / Count-down operator
	Effettuare la taratura

### 2.2.2 Visualizzazione della data e dell'ora

	Premere il tasto ["Orologio"].
	Nel display appaiono l'ora e la data
	L'apparecchio torna alla routine precedente dopo ca. 15 secondi
	oppure premendo il tasto [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 15.06.2012**

Nel display appaiono l'ora e la data



Premere il tasto ["Orologio"].

**Count-Down**

**mm : ss**

**99 : 59**

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 = [0] [2] [0] [0]



Confermare i dati inseriti con [↵].

**Count-Down**

**02:00**

**inizio: ↵**

Nel display appare:

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

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

## 2.3 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 Misurazione della torbidità

#### 2.3.2.1 Utilizzo del tasto Read/Avg Misurazione con rappresentazione del valore medio del segnale



Premendo il tasto [Read/Avg] viene eseguita una misurazione nella modalità del valore medio del segnale.

Premendo questo tasto, è attiva la rappresentazione del valore medio del segnale. L'apparecchio effettua 45 misurazioni e determina il valore medio. In tal modo vengono compensate eventuali oscillazioni dei dati rilevati provocate dalla deviazione di particelle del campione a causa del percorso della luce. Il risultato viene visualizzato in NTU.

#### 2.3.2.2 Utilizzo del tasto Read – misurazione rapida



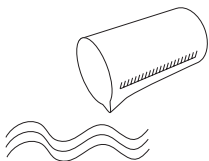
Premendo il tasto [Read] viene eseguita una misurazione.

Premendo questo tasto, la rappresentazione del valore medio del segnale non è attiva. L'apparecchio effettua 9 misurazioni, rileva il valore medio e lo visualizza. Il risultato viene visualizzato in **NTU\***.

### 2.3.2.3 Esecuzione della misurazione della torbidità

Una misurazione precisa e riproducibile della torbidità dipende da una buona tecnica di misurazione dell'operatore. Con ciò si intende, fra l'altro, anche l'utilizzo di cuvette pulite in buono stato e la rimozione di bolle d'aria provenienti dal campione (degasaggio). I campioni, laddove possibile, devono essere sempre misurati immediatamente e non diluiti, al fine di evitare variazioni dovute ad eventuali depositi, allo scioglimento di particelle in sospensione o ad oscillazioni della temperatura.

#### Svolgimento:



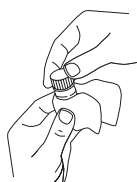
Prelievo di un campione rappresentativo in un contenitore pulito.



Riempire con il campione una cuvetta pulita ed asciutta fino alla tacca (ca. 12 ml).



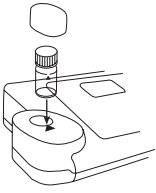
Chiudere la cuvetta con il tappo.



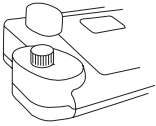
Tenere la cuvetta dal tappo e pulirla con un panno morbido, privo di pelucchi, per rimuovere eventuali gocce d'acqua, macchie ed impronte.



Azionare l'apparecchio.



Introdurre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Attenzione alla posizione.



Applicare il coperchio del pozzetto di misurazione.



o



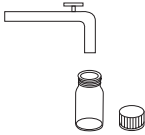
Premere il tasto [Read/Avg] o [Read].

**1.00 NTU**

o

**1.02 NTU\***

Nel display appare il risultato in NTU.



Rimuovere la cuvetta e pulirla nel più breve tempo possibile.

### 2.3.3 Memorizzazione del risultato rilevato



Durante la visualizzazione dei risultati rilevati premere [STORE].

cod.:

-----

Nel display appare:

① ① ① ① ① ① ⑥

- 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 e risultato rilevato.

**è memorizzato**

Nel display appare:

Quindi viene di nuovo visualizzato il risultato rilevato.

**ancora 900 spazi  
liberi in memoria**

**Annotazione:**

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

**solo 29 spazi  
liberi in memoria**

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.

## 2.3.4 Stampa del risultato rilevato

Quando la stampante è installata ed accesa è possibile stampare il risultato rilevato (senza previa memorizzazione).

F3

Premere il tasto [F3].

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

**2012-07-01 14:53:09**  
**No. progressivo: 1**  
**No. del codice: 1**  
**2,13 NTU\***

Il numero accennato è un numero interno che è dato automaticamente quando i risultati della prova sono conservati. Il numero compare soltanto mentre si stampa.

## 2.3.5 Taratura da parte dell'operatore

### 2.3.5.1 Quando effettuare la taratura

Il turbidimetro è stato regolato con standard primari di formazina dal costruttore e reso subito pronto all'impiego. La costruzione ottica ed elettronica del turbidimetro è concepita in modo tale da garantire una stabilità nel tempo e poter ridurre al minimo la necessità di taratura da parte dell'operatore. La taratura da parte dell'operatore con standard T-CAL dovrebbe essere eseguita ogni 3 mesi, se necessario con maggiore frequenza.

### 2.3.5.2 Esecuzione della taratura

**Nota:** Il processo di taratura può essere interrotto in qualsiasi momento premendo il tasto [ESC] (non durante un count-down in corso). La taratura originale rimane inalterata.

Cal

Premendo il tasto [Cal] per avviare la taratura.

<NTU adjustment>  
standard:  
< 0.1 NTU

Introdurre lo standard NTU < 0.1 nel pozzetto di misurazione ed applicare il coperchio del pozzetto di misurazione.

Read  
Avg

Premere il tasto [Read/Avg].

Count-down  
1:00

Attendere il count-down automatico.  
Al termine del count-down la misurazione avviene automaticamente.

<NTU adjustment>  
standard:  
20 NTU

Sollevare lo standard 20 NTU e posizionarlo all'interno del pozzetto di misurazione. Applicare il coperchio del pozzetto di misurazione.

Read  
Avg

Premere il tasto [Read/Avg].

Count-down  
1:00

Attendere il count-down automatico.  
Al termine del count-down la misurazione avviene automaticamente.

<NTU adjustment>  
standard:  
200 NTU

Sollevare lo standard 200 NTU e posizionarlo all'interno del pozzetto di misurazione. Applicare il coperchio del pozzetto di misurazione.

Read  
Avg

Premere il tasto [Read/Avg].

Count-down  
1:00

Attendere il count-down automatico.  
Al termine del count-down la misurazione avviene automaticamente.

<NTU adjustment>  
standard:  
800 NTU

Sollevare lo standard 800 NTU e posizionarlo all'interno del pozzetto di misurazione. Applicare il coperchio del pozzetto di misurazione.



Premere il tasto [Read/Avg].

**Count-down**  
1:00

Attendere il count-down automatico.  
Al termine del count-down la misurazione avviene automaticamente.

**<NTU adjustment>**  
memorizzare:



Per la memorizzazione premere il tasto [←].

## 2.3.6 Standard per la taratura

Per la taratura del turbidimetro è opportuno utilizzare gli standard T-CAL in dotazione. In alternativa è possibile anche una taratura con lo standard primario di formazina. Con la taratura con standard di formazina è necessario utilizzare una cuvetta ritarata oppure un set di cuvette ritarate.

### 2.3.6.1 Standard T-CAL – Conservazione ed utilizzo

Per risultati ottimali, ai fini dell'utilizzo di standard T-CAL è necessario osservare le seguenti indicazioni:

#### Conservazione degli standard T-CAL

- Conservare ed utilizzare gli standard T-CAL solo se contenuti nelle cuvette originali.
- Se possibile, conservare le cuvette in posizione verticale.
- Conservare gli standard ad una temperatura compresa fra 5 e 25°C.
- Evitare temperature superiori ai 35°C.
- Non esporre gli standard di torbidità T-CAL alla luce diretta del sole.
- Prima dell'utilizzo, gli standard di torbidità T-CAL devono essersi adattati alla temperatura ambiente dello strumento di misurazione della torbidità (non superare i 35°C).
- Se correttamente conservati, la durata degli standard T-CAL è di 12 mesi.

#### Utilizzo degli standard T-CAL

##### Utilizzo dello standard < 0.1 NTU

###### Attenzione:

- **Lo standard T-CAL < 0.1 NTU non deve essere agitato né capovolto.**
- Uno standard < 0.1 NTU appena consegnato deve essere lasciato a riposo per almeno 24 ore.
- Se lo standard è stato agitato potrebbero essere necessarie diverse ore prima che tutte le bolle d'aria vengano eliminate.
- Se la cuvetta è stata inavvertitamente capovolta, prima di procedere con l'utilizzo, lo standard deve essere lasciato a riposo per almeno 15 minuti.

## **Predisposizione ed utilizzo degli standard – in caso di impiego irregolare**

**Nota:** Le presenti istruzioni non sono valide per gli standard NTU < 0.1 (vedi sopra).  
Le presenti istruzioni sono valide per gli standard che non sono stati utilizzati per oltre una settimana e per standard nuovi.

1. Agitare con forza lo standard per 2-3 minuti.
2. Farlo riposare per 5 minuti.
3. Capovolgere la cuvetta 5–10 volte.
4. Infine posizionare la cuvetta nel pozzetto di misurazione ed attendere 1 minuto (count-down).

## **Predisposizione ed utilizzo degli standard – in caso di impiego regolare**

**Nota:** Le presenti istruzioni non sono valide per gli standard NTU < 0.1 (vedi sopra).  
Le presenti istruzioni sono valide per gli standard che vengono utilizzati regolarmente (utilizzo quotidiano o settimanale).

1. Capovolgere la cuvetta 10 volte.
2. Infine posizionare la cuvetta nel pozzetto di misurazione ed attendere 1 minuto (count-down).

## **2.3.7 Standard di formazina – Produzione ed applicazione**

### **2.3.7.1 Produzione di acqua priva di torbidità**

Utilizzare almeno 1000 ml di acqua di diluizione di alta qualità (acqua distillata, demineralizzata o deionizzata). Se la torbidità di quest'acqua supera i 0,5 NTU (FNU), l'acqua deve essere filtrata con un filtro per campioni o un filtro a membrana (0,1 µm). Le cuvette utilizzate e gli altri strumenti in vetro devono essere puliti con acido cloridrico 1:1 e risciacquati più volte con acqua di diluizione.

### **2.3.7.2 Produzione della soluzione originale di soluzione madre di formazina 4000 NTU**

Si consiglia una soluzione madre di formazina 4000 NTU disponibile nel commercio specializzato per evitare l'utilizzo di materiali grezzi e garantire una qualità costante.

#### **Attenzione:**

**Sono necessarie protezioni per le mani, gli occhi e le vie respiratorie!**

**Osservare i dati tecnici di sicurezza!**

Produzione di una soluzione madre di formazina dai materiali grezzi:

1. Sciogliere 0,5 g di solfato di idrazina ( $(\text{NH}_2)_2\text{H}_2\text{SO}_4$ ) in 40 ml di acqua priva di torbidità
2. Disciogliere 5,0 g di esametilentetramina in 40 ml di acqua priva di torbidità
3. Trasferire le due soluzioni in un matraccio da 100 ml e riempire con acqua priva di torbidità fino a 1 l.

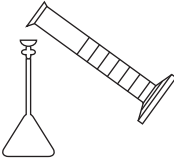

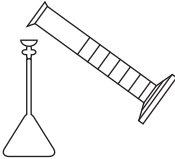
4. Mescolare bene.
5. Questa soluzione deve riposare in verticale per min. 24 ore a  $25 \pm 3^{\circ}\text{C}$  ( $77 \pm 5^{\circ}\text{F}$ ) al buio (bottiglia in vetro marrone).
6. La torbidità si sviluppa in questo lasso di tempo.

La durata di questa soluzione madre è di max. un anno (se conservata al buio).

Produzione vedi anche "EN ISO 7027" e "Standard Methods for Examination of Water and Wastewater".

### 2.3.7.3 Produzione delle sottodiluzioni da una soluzione madre di formazina 4000 NTU

Creare le diluizioni di una soluzione madre di formazina 4000 NTU e acqua senza torbidità direttamente prima dell'utilizzo.

Standard	Fase 1	Fase 2	Fase 3
			
<b>20 NTU</b>	Introdurre 100 ml di acqua di diluizione in un matraccio di vetro da 200 ml.	Con una pipetta aggiungere 1 ml di soluzione madre di formazina 4000 NTU ben miscelata.	Riempire con acqua di diluizione fino alla tacca, chiudere il matraccio di vetro e mescolare.
<b>200 NTU</b>	Introdurre 50 ml di acqua di diluizione in un matraccio di vetro da 100 ml.	Con una pipetta aggiungere 5 ml di soluzione madre di formazina 4000 NTU ben miscelata.	Riempire con acqua di diluizione fino alla tacca, chiudere il matraccio di vetro e mescolare.
<b>800 NTU</b>	Introdurre 50 ml di acqua di diluizione in un matraccio di vetro da 100 ml.	Con una pipetta aggiungere 20 ml di soluzione madre di formazina 4000 NTU ben miscelata.	Riempire con acqua di diluizione fino alla tacca, chiudere il matraccio di vetro e mescolare.

Dosare volumi di campione con pipette volumetriche della classe A ed utilizzare matracci in vetro della classe A.

**Per lo standard < 0.1 NTU utilizzare acqua priva di torbidità.**

## 2.3.8 Tecniche di misurazione

### 2.3.8.1 Rimozione delle bolle d'aria (degasaggio del campione di acqua)

**Attenzione: utilizzare solo con standard T-CAL!**

Ai fini della misurazione della torbidità è essenziale rimuovere le bolle d'aria dal campione, in particolare per valori di torbidità ridotti.

Può accadere che utilizzando tali metodi di degasaggio il campione subisca modifiche determinando, di conseguenza, anche una variazione della torbidità. E' possibile combinare fra loro i metodi a seconda del tipo di campione.

Metodi per il degasaggio:

<b>Tipo di campione</b>	<b>Metodo</b>	<b>Descrizione del metodo</b>	<b>Note</b>
Campioni sovrasaturi di aria	Aggiunta di sostanza tensioattiva	Le sostanze tensioattive riducono la tensione della superficie del campione in modo da consentire la fuoriuscita dei gas all'interno.	La sedimentazione delle particelle nel campione viene accelerata, prima della misurazione il campione deve essere agitato. Agitando con forza la sostanza attiva sulla superficie produce una schiuma.
Campioni liquidi senza componenti leggermente volatili	Creazione di un vuoto parziale	Un vuoto può essere realizzato tramite una pompa o una siringa priva di olio, pulita adatta alla cuvetta.	Le componenti volatili possono separarsi dal campione. Nei campioni viscosi, con il vuoto il problema delle bolle d'aria può peggiorare.
Campioni viscosi	Utilizzo del bagno ad ultrasuoni	Gli ultrasuoni sollecitano il campione. Dalla maggior parte dei campioni è così possibile rimuovere efficacemente le bolle d'aria.	Gli ultrasuoni, prolungandone l'effetto, modificano anche le particelle del campione, cosicché varia anche la torbidità.
Campioni ad alta viscosità	Riscaldamento del campione	Riscaldandolo il campione diviene più fluido e le bolle d'aria possono fuoriuscire più facilmente. Prima della misurazione il campione deve essere riportato alla temperatura originale.	Le componenti volatili del campione possono fuoriuscire. Le proprietà delle particelle sospese variano modificando la torbidità.

## 2.3.8.2 Rilevamento di valori di torbidità elevati

E' possibile rilevare i valori di torbidità superiori a 1100 NTU ("overrange") diluendo il campione. A tale scopo si dovrebbe utilizzare un'acqua di diluizione con un valore di torbidità il più possibile ridotto (vedi Capitolo 2.3.7.1 Produzione di acqua priva di torbidità).

Se si intende generare una diluizione ben precisa, è necessario procedere come segue:

Mescolare bene il campione, pipettarne x ml in un matraccio da 100 ml, riempire con acqua di diluizione fino alla tacca e mescolare accuratamente.

Campione (x ml)	Fattore di moltiplicazione
10	10
25	4
50	2

Versare il campione preparato in una cuvetta per la torbidità, eseguire la misurazione e moltiplicare il risultato visualizzato per il fattore indicato.

### **Attenzione:**

**Una diluizione del campione di acqua modifica forse le proprietà delle particelle disciolte nel campione, e ciò potrebbe portare a risultati errati.**

## 2.3.8.3 Rilevamento di valori di torbidità ridotti

Le misurazioni di campioni di acqua con valori di torbidità ridotti richiedono un'ottima tecnica per ottenere valori precisi e riproducibili.

- Utilizzare una cuvetta ritarata, non graffiata e pulita.
- Risciacquare la cuvetta per tre volte con il campione. Riempire la cuvetta con il campione fino alla tacca.
- Far riposare la cuvetta per 1-5 minuti, in modo da far fuoriuscire le bolle d'aria.
- Capovolgere con cautela la cuvetta una volta (in modo che le particelle depositate si distribuiscano nel campione)
- Posizionare la cuvetta all'interno del pozzetto di misurazione ed utilizzare il tasto Read/Avg.
- Eseguire più volte la misurazione finché non viene visualizzato un valore riproducibile (lasciando sempre la cuvetta nel pozzetto).

Annotarsi il valore inferiore stabile e riproducibile.

### 2.3.8.4 Ritaratura delle cuvette di misurazione

Set di cuvette regolate fra loro minimizzano l'influsso della singola cuvetta.

In alternativa è possibile eseguire tutte le misurazioni con un'unica cuvetta ritarata.

Se è avvenuta la ritaratura di una cuvetta, la tacca di orientamento deve essere utilizzata indipendentemente dalla tacca impressa.

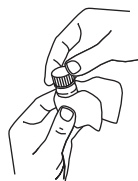
### 2.3.8.5 Ritaratura di una singola cuvetta di misurazione



Riempire con acqua di diluizione una cuvetta asciutta, pulita fino alla tacca (vedi Capitolo 2.3.7.1 Produzione di acqua priva di torbidità).



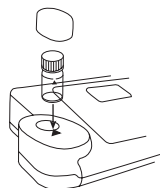
Chiudere la cuvetta con il tappo.



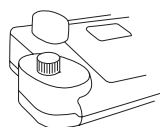
Tenere la cuvetta dal tappo e pulirla con un panno morbido, privo di pelucchi, per rimuovere eventuali gocce d'acqua, macchie ed impronte.



Azionare l'apparecchio.



Introdurre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Attenzione alla posizione.



Applicare il coperchio del pozzetto di misurazione.





o



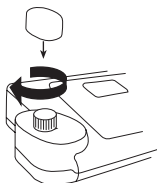
Premere il tasto [Read/Avg] o [Read].

**1.00 NTU**

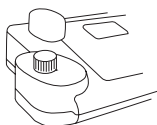
o

**1.02 NTU\***

Annotarsi il risultato visualizzato.



Ruotare la cuvetta nel pozzetto di ca. 45°.



Applicare il coperchio del pozzetto di misurazione.



o



Premere il tasto [Read/Avg] o [Read].

**1.00 NTU**

o

**1.02 NTU\***

Annotarsi il risultato visualizzato.

Ripetere tale procedimento finché non viene trovato il valore NTU inferiore.

Segnare la cuvetta in questo punto ed utilizzare la tacca di orientamento per tutte le altre misurazioni.

#### **Nota:**

La note „underrange“ puo essere interpretato come 0,00 NTU.

### **2.3.8.6 Ritaratura di un set di cuvette**

1. Riempire fino alla tacca diverse cuvette asciutte e pulite con acqua di diluizione.
2. Chiudere le cuvette con il tappo.
3. Tenere le cuvette dal tappo e pulirle con un panno morbido privo di pelucchi, per rimuovere eventuali gocce d'acqua, macchie ed impronte.
4. Azionare l'apparecchio.
5. Introdurre la prima cuvetta nel pozzetto di misurazione. Attenzione alla posizione.
6. Applicare il coperchio del pozzetto di misurazione.
7. Premere il tasto [Read/Avg] o [Read].
8. Annotarsi il risultato visualizzato.
9. Ruotare la cuvetta nel pozzetto di ca. 45°.

10. Applicare il coperchio del pozzetto di misurazione.
11. Premere il tasto [Read/Avg] o [Read].
12. Annotarsi il risultato visualizzato.
13. Procedere in questo modo finché non viene trovato il valore NTU inferiore.
14. Segnare la cuvetta.
15. Per ritrarre ulteriori cuvette procedere con ciascuna di esse come descritto dal punto 1. al punto 14.
16. Procedere in questo modo finché il valore rilevato non coincide con il valore rilevato per la prima cuvetta  $\pm 0,01$  NTU.
17. Segnare la cuvetta.
18. Ripetere il procedimento con il numero desiderato di cuvette.

**Nota:**

Non è possibile segnare in modo idoneo tutte le cuvette a causa della variabilità del vetro.

## 2.4 Impostazioni: Panoramica delle funzioni MODE

<b>Funzione MODE</b>	<b>N°</b>	<b>Breve descrizione</b>	<b>pagina</b>
Cancellazione dati	34	Cancellazione di tutti i risultati rilevati memorizzati	38
Cancellazione impostazione	46	Cancellazione delle impostazioni dell'operatore	38
Memoria dati	30	Visualizzazione di tutti i risultati rilevati memorizzati	35
Memoria, codice	32	Visualizzazione dei dati di misurazione da una serie di codici	37
Memoria, data	31	Visualizzazione dei dati di misurazione da una serie di data	36
Stampa	20	Stampa di tutti i risultati rilevati memorizzati	31
Stampa, codice	22	Stampa dei dati di misurazione da una serie di codici	33
Stampa, data	21	Stampa dei dati di misurazione da una serie di date	32
Parametri di stampa	29	Registrazione dello stampatore	34
Informazioni sull'apparecchio	91	Informazioni sul fotometro per es. versione software corrente	39
Contrasto LCD	80	Impostazione del contrasto del display	39
Segnale acustico	14	Attivazione / Disattivazione del segnale acustico al termine della misurazione	30
Lingua	10	Impostazione della lingua	28
Suono tasti	11	Attivazione / Disattivazione del segnale acustico per la conferma della pressione dei tasti	28
Orologio	12	Impostazione della data e dell'ora	29

**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 Impostazioni di base apparecchi 1

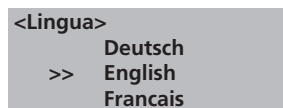
### Scelta della lingua



Premere in sequenza i tasti MODE [1] [0].



Confermare con [↵].



Nel display appare:

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



Confermare la selezione con [↵].

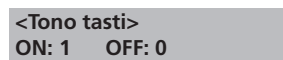
### Suono tasti



Premere in sequenza i tasti MODE [1] [0].



Confermare con [↵].



Nel display appare:



- Premendo il tasto [0] viene escluso il suono dei tasti.



- Premendo il tasto [1] viene attivato il suono dei tasti.



Confermare l'inserimento con [↵].

## Data e ora



Premere in sequenza i tasti [1] [2].



Confermare l'inserimento con [↵].



Nel display appare:

L'inserimento consta di due caratteri



nella sequenza anno, mese, giorno,  
per es.: 14 maggio 2012 = [1][2][0][5][1][4]



Nel display appare:  
nella sequenza ore, minuti,  
per es.: 15 e 7 minuti = [1][5][0][7]



Confermare l'inserimento con [↵].

### Annotazione:

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

## Suono segnali

Per l'esecuzione di una misurazione il turbidimetro impiega qualche secondi. Al termine di questa misurazione viene emesso un breve segnale acustico.



Premere in sequenza i tasti [1] [4] premere.



Confermare l'inserimento con [↵].

**<Tono di segnale>**  
**ON: 1 OFF: 0**

Nel display appare:



- Premendo il tasto [0] il suono dei segnali viene disattivato.



- Premendo il tasto [1] il suono dei segnali viene attivato.



Confermare l'inserimento con [↵].

## 2.4.3 Stampa dei risultati rilevati memorizzati

### Stampa di tutti i dati



Premere in sequenza i tasti [2] [0] premere.



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 turbidimetro torna alla selezione del menù.

#### **Annotazione:**

Cancellare l'entrata premendo il tasto [ESC].

Vengono stampati tutti i risultati rilevati memorizzati.

## Stampa dei risultati rilevati da una serie di dati



Premere di seguito i tasti MODE [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 2012 = [1][2][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 2012 = [1][2][0][5][1][9]



Confermare con [↵].

**da 14.05.2012**  
**a 19.05.2012**  
**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 turbidimetro torna al menù Mode.

### Annotazione:

Cancellare l'entrata premendo il tasto [ESC].

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 di seguito i tasti MODE [2] [2].



Confermare con [↵].

<Stampare>  
in base al codice  
da \_\_\_\_\_

Nel display appare:

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



Confermare con [↵].

a \_\_\_\_\_

Nel display appare:

Digitare il numero del codice della fine di max. 6 cifre, per es. [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 turbidimetro torna al menù Modalità.

### Annotazione:

Cancellare l'entrata premendo il tasto [ESC].

Per stampare i risultati del test dello stesso codice, digitare lo stesso codice di inizio e della fine.

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 [0].

## Parametri per la stampa



Premere in sequenza i tasti MODE [2] [9].



Confermare con [↵].

**<Param. di stampa>**

**1: Protocollo**  
**2: Baud rate**

**fine: ESC**

Nel display appare:



Per l'impostazione del protocollo premere il tasto [1].

**<Protocollo>**

**è: Hardware**

**selezionare: [▲] [▼]**

**memorizzare: ↵**

**fine: ESC**

Nel display appare:



Premendo i tasti freccia [▼] o [▲], selezionare l'impostazione desiderata. (Xon/Xoff, nessuna, hardware).



Confermare con [↵].



Terminare premendo il tasto [ESC].



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

**<Baud rate>**

**è: 19200**

**selezionare: [▲] [▼]**

**memorizzare: ↵**

**fine: ESC**

Nel display appare:



Premendo i tasti freccia [▼] o [▲] selezionare il Baudrate desiderato. (600, 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].

**Nota:**

Utilizzando la stampante **DP 1012** impostare "Hardware" per il protocollo e "19200" per il Baudrate. Utilizzando la stampante **DPN 2335** impostare "Hardware" per il protocollo e "9600" per il Baudrate.

Per le impostazioni della stampante vedi capitolo 2.5.1 Collegamento ad una stampante.

## 2.4.4 Richiamo/cancellazione dei risultati rilevati memorizzati

### Richiamo di tutti i risultati rilevati memorizzati



Premere in sequenza i tasti [3] [0] premere.



Confermare l'inserimento con [↵].

<Memoria>  
nostra 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 selezionati.
- 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 di seguito i tasti MODE [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 2012 = [1][2][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 2012 = [1][2][0][5][1][9]



Confermare con [↵].

da 14.05.2012  
a 19.05.2012  
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:

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 di seguito i tasti MODE [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. [1].



Confermare con [↵].

a \_\_\_\_\_

Nel display appare:

Digitare il numero del codice della fine di max. 6 cifre, per es. [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:

Per visualizzare solo i risultati del test dello stesso codice, digitare lo stesso codice di inizio e della fine.

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 [0].

## Cancellazione dei risultati rilevati memorizzati



Premere in sequenza i tasti [3] [4].



Confermare l'inserimento con [↵].

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

Nel display appare:



- Premendo il tasto [0] i dati vengono mantenuti.



- Dopo aver premuto il tasto [1] appare la seguente domanda di conferma:

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

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

**ATTENZIONE:**  
**Vengono cancellati tutti i risultati rilevati memorizzati.**

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

### Annotazione:

Vengono cancellati tutti i risultati rilevati memorizzati.

## Cancellazione delle impostazioni dell'operatore



Premere in sequenza i tasti [4] [6].



Confermare l'inserimento con [↵].

<Cancell. regolaz.>  
Annulla importaz.  
dell' operatore?  
Sì: 1, NO: 0

Nel display appare:



- Premendo il tasto [1] l'impostazione dell'operatore viene cancellata.



- Premendo il tasto [0] l'impostazione dell'operatore permane.

Torna al menù modalità [↵].

## 2.4.5 – 2.4.8 Libero per motivi tecnici

### 2.4.9 Impostazioni di base apparecchi 2

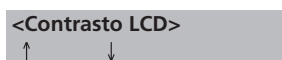
#### Impostazione contrasto display



Premere in sequenza i tasti [8] [0] premere.



Confermare l'inserimento con [↵].



Nel display appare:



- Premendo il tasto [▲] viene aumentato il contrasto del display LCD.



- Premendo il tasto [▼] viene diminuito il contrasto del display LCD.



Confermare con [↵].

### 2.4.10 Funzioni speciali / Assistenza apparecchi

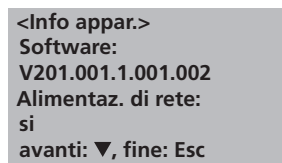
#### Informazioni sul fotometro



Premere in sequenza i tasti [9] [1] premere.



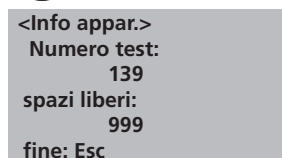
Confermare l'inserimento con [↵].



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.



Torna al menù modalità.

## 2.5 Trasmissione dati

Spegnere il PC, la stampante ed il turbidimetro. Collegare l'interfaccia RS232 del turbidimetro e l'interfaccia seriale del computer o della stampante con un cavo di configurazione idonea (vedi Dati tecnici). Il cavo per il collegamento ad un PC è compreso nella fornitura.

### 2.5.1 Collegamento ad una stampante

L'apparecchio può essere impiegato con stampanti che dispongono di un'interfaccia seriale. (vedi 3.4 Dati tecnici, Interfaccia seriale)

Come stampante compatta si adatta la stampante a carta normale **DPN 2335**.

Per l'utilizzo con il turbidimetro devono essere apportate le seguenti modifiche delle impostazioni standard della stampante **DPN 2335**:  
(La procedura precisa da seguire è descritta nelle istruzioni per l'uso della stampante.)

Baud-rate:           **9600**  
Parity:               **None**  
Data bits:           **8**

**Nota:**

Collegare la stampante al fotometro ed accenderla prima di avviare la stampa.

**Attenzione:**

Utilizzando parametri per la stampa in mode 29. Vedi capitolo 2.4.3 parametri per la stampa.

### 2.5.2 Trasmissione di dati ad un personal computer (PC)

Per la trasmissione di risultati rilevati ad un PC è necessario un programma di trasmissione, per es. Hyperterminal. La procedura precisa da seguire è descritta nella nostra Homepage su Internet nella parte dedicata ai download.

### 2.5.3 Aggiornamenti via Internet

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.

**Nota:**

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



# **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

La fornitura standard per il turbidimetro prevede:

- 1 turbidimetro in valigetta in plastica
- 1 coperchio per il pozzetto di misurazione per turbidimetro
- 2 cappucci di protezione per i collegamenti sul retro
- 1 set di accumulatori (7 accumulatori Ni-MH; tipo AA; 1100 mAh)
- 1 alimentatore a spina, 100–240 V, 50–60 Hz
- 1 cavo per il collegamento ad un PC
- 4 cuvette rotonde con tappo, altezza 54 mm, Ø 24 mm
- 1 recipiente graduato, in plastica, 100 ml
- Standard T-CAL < 0.1 NTU
- Standard T-CAL 20 NTU
- Standard T-CAL 200 NTU
- Standard T-CAL 800 NTU
- 1 Panno
- 1 cacciavite
- 1 istruzioni per l'uso
- 1 descrizione breve
- 1 dichiarazione di garanzia

### 3.3 Libero per motivi tecnici

### 3.4 Dati tecnici

Display	Display grafico (7 righe, 21 caratteri)
Interfaccia seriale	RS232 per collegamento stampante e PC connettore D-SUB a 9 poli, formato dati ASCII, dati 8 Bit, parità: nessuna, 1 startbit, 1 stopbit, Baudrate e protocollo: regolabili Piedinatura: Pin 1 = libero            Pin 6 = libero Pin 2 = dati Rx            Pin 7 = RTS Pin 3 = dati Tx            Pin 8 = CTS Pin 4 = libero            Pin 9 = libero Pin 5 = GND
Gruppo ottico	LED $\lambda = 860$ nm diodi luminosi e rafforzatori per fotosensori in disposizione protetta del pozzetto di misurazione.
Principio	principio nefelometrico (non ratio)
Intervallo di misurazione	0,01 – 1100 NTU <sup>1)</sup>
Risoluzione	0,01 – 9,99 NTU = 0,01 NTU 10,0 – 99,9 NTU = 0,1 NTU 100 – 1100 NTU = 1 NTU
Precisione	$\pm 2$ % del valore rilevato o $\pm 0,01$ NTU nell'intervallo 0,01–500 NTU $\pm 5$ % del valore rilevato nell'intervallo 500–1100 NTU
Riproducibilità	$\pm 1$ % del valore rilevato oppure $\pm 0,01$ NTU
Utilizzo	Tastiera a membrana tattile resistente agli acidi ed ai solventi con segnalazione acustica mediante beeper installato.
Alimentazione elettrica	7 accumulatori Ni-MH (tipo AA con 1100 mAh); alimentatore a spina esterno (Input: 100–240 V, 50–60 Hz; Output: 15V=530 mA) Batteria al litio (CR 2032, 3V); per il mantenimento dei dati se non viene fornita energia né dall'accumulatore né dall'alimentatore
Spegnimento automatico	20 minuti dopo l'ultimo azionamento di un tasto, segnalazione acustica della durata di 30 secondi prima dello spegnimento
Tempi per il caricamento	ca. 10 ore
Dimensioni	(lung. x larg. x alt.) ca. 265 x 195 x 70 mm (apparecchio) ca. 440 x 370 x 105 mm (valigetta)
Peso (apparecchio)	ca. 1000 g (alimentatore ed accumulatori inclusi)
Condizioni di esercizio	5–40°C con una umidità relativa max. del 30–90% (senza condensa)
Selezione della lingua	tedesco, inglese, francese, spagnolo, italiano; altre lingue con l'aggiornamento disponibile su Internet
Memoria	ca. 1000 record di dati

<sup>1)</sup> FNU corrisponde a NTU negli apparecchi „non ratio“.

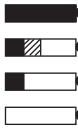
**Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche!**  
**La precisione del sistema specificata è garantita solo con l'uso di ns. reagenti originali.**

### 3.5 Abbreviazioni

<b>Abbreviazioni</b>	<b>Definizione</b>
Read/Avg	Rappresentazione del valore medio del segnale
NTU	Nephelometric Turbidity Unit
FTU	Formazine Turbidity Unit
FNU	Formazine Nephelometric Unit
FAU	Formazine Attenuation Unit
mg/l	milligrammi per litro
ppm	parts per million (= mg/l)

## 3.6 Cosa fare se...

### 3.6.1 Indicazioni per l'operatore visualizzate nel display / Messaggi di errore

Segnalazione	Possibile causa	Provvedimento
Overrange	Campo di misurazione superato. Penetrazione luce nel.	Se possibile diluire il campione.  Ripetere la misurazione con l'anello di tenuta inserito coperchio riportata.
Underrange	Campo di misurazione al di sotto del limite.	---
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.
Capacità accumulatori 	Piena capacità Segnale d'allarme ogni 3 minuti Segnale d'allarme ogni 12 secondi Segnale d'allarme, l'apparecchio si spegne automaticamente con l'alimentatore	La capacità dell'accumulatore è sufficiente ancora per poco. Caricare gli accumulatori; far funzionare l'apparecchio
Printer „Timeout“	Stampatore spento. Nessun collegamento.	Fissare stampatore, esaminare i contatti e inserisce il stampatore.
Il turbidimetro funziona con l'alimentatore ma non con gli accumulatori.	Gli accumulatori non sono caricati o non funzionano. Il fusibile (tipo A, inerte, 20 mm) non funziona.	Caricare o sostituire gli accumulatori, se il problema permane sostituire il fusibile.

### 3.7 Dichiarazione di conformità CE

Nome del produttore: **Tintometer GmbH**  
Schleefstraße 8 a  
44287 Dortmund  
Germania

dichiara che il prodotto in questione

Nome del prodotto: **TurbiDirect**

risponde ai requisiti di immunità in ambienti elettromagnetici dominabili ai sensi di DIN EN 61 326.

Risponde ai requisiti di emissioni per gli ambienti residenziali ai sensi di DIN EN 61 326.

Dortmund, li 6 agosto 2003



---

Cay-Peter Voss, Direttore



**Tintometer GmbH, Division Aqualytic®**

Schleefstraße 8-12 | 44287 Dortmund | Germany

Tel.: (+49) (0)2 31 / 9 45 10-755 | Fax: (+49) (0)2 31 / 9 45 10-750

sales@aqualytic.de | www.aqualytic.de



Technical changes without notice  
Printed in Germany 12/14