

SevenCompact™ Duo S213

pHmetro/conduftmetro



METTLER TOLEDO

Sommario

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Introduzione | 3 |
| 2 | Istruzioni di sicurezza | 4 |
| 2.1 | Definizione dei segnali di avvertimento e dei simboli | 4 |
| 2.2 | Note sulla sicurezza specifiche al prodotto | 4 |
| 3 | Struttura e funzioni | 7 |
| 3.1 | Panoramica | 7 |
| 3.2 | Collegamenti del pannello posteriore | 7 |
| 3.3 | Display e icone | 8 |
| 3.4 | Regolazioni tramite pulsanti | 9 |
| 3.5 | Tasti programmabili | 9 |
| 3.6 | Tastiera alfanumerica | 10 |
| 3.6.1 | Inserimento di caratteri alfanumerici | 10 |
| 3.6.2 | Modifica dei valori nelle tabelle | 11 |
| 3.7 | Navigazione all'interno del menu | 11 |
| 3.8 | Navigazione tra i menu | 11 |
| 3.9 | Tipi di punto finale | 11 |
| 4 | Messa in funzione | 12 |
| 4.1 | Componenti forniti | 12 |
| 4.2 | Montaggio del braccio portaelettrodo uPlace™ | 12 |
| 4.3 | Collegamento dell'alimentazione | 13 |
| 4.4 | Collegamento dei sensori | 14 |
| 4.5 | Accensione e spegnimento dello strumento | 14 |
| 4.6 | Connettività | 14 |
| 5 | Configurazione dello strumento | 16 |
| 5.1 | ID campione | 16 |
| 5.2 | ID utente | 16 |
| 5.3 | Agitatore | 17 |
| 5.4 | Memorizzazione dei dati | 17 |
| 5.5 | Impostazioni di sistema | 18 |
| 5.5.1 | Lingua | 18 |
| 5.5.2 | Ora e data | 18 |
| 5.5.3 | Controllo dell'accesso | 18 |
| 5.5.4 | Segnale audio | 19 |
| 5.5.5 | Modalità Operatore | 19 |
| 5.5.6 | Impostazioni schermo | 19 |
| 5.6 | Assistenza | 19 |
| 5.7 | Autodiagnosi dello strumento | 20 |
| 6 | Analisi del pH | 21 |
| 6.1 | Impostazioni di misura | 21 |
| 6.1.1 | ID/SN del sensore | 21 |
| 6.1.2 | Impostazioni di taratura | 22 |
| 6.1.3 | Impostazioni di misura | 22 |
| 6.1.4 | Tipo di punto finale | 23 |
| 6.1.5 | Impostazioni di temperatura | 23 |
| 6.1.6 | Limiti di misura | 24 |
| 6.2 | Taratura del sensore | 24 |
| 6.2.1 | Esecuzione di una taratura del pH a un punto | 24 |
| 6.2.2 | Esecuzione di una taratura del pH a più punti | 25 |
| 6.3 | Misura del campione | 25 |
| 7 | Misura della conducibilità | 27 |
| 7.1 | Impostazioni di misura | 27 |
| 7.1.1 | ID/SN del sensore | 27 |
| 7.1.2 | Impostazioni di taratura | 28 |
| 7.1.3 | Impostazioni di misura | 28 |
| 7.1.3.1 | Temperatura di riferimento | 28 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 7.1.3.2 | Correzione della temperatura/coefficiente alfa | 29 |
| 7.1.3.3 | Fattore TDS | 30 |
| 7.1.3.4 | Unità di conducibilità | 30 |
| 7.1.3.5 | Cenere conduttimetrica | 30 |
| 7.1.3.6 | Unità di salinità | 31 |
| 7.1.4 | Tipo di punto finale | 31 |
| 7.1.5 | Impostazioni di temperatura | 31 |
| 7.1.6 | Limiti di misura | 31 |
| 7.2 | Taratura del sensore | 32 |
| 7.3 | Misura del campione | 32 |
| 8 Funzionamento bicanale | | 33 |
| 9 Gestione dei dati | | 34 |
| 9.1 | Dati di misura | 34 |
| 9.2 | Dati di taratura | 34 |
| 9.3 | Dati ISM | 35 |
| 9.4 | Interfacce di trasferimento | 36 |
| 10 Risoluzione dei problemi | | 37 |
| 10.1 | Messaggi dello strumento | 37 |
| 10.2 | Limiti di errore | 38 |
| 11 Sensori, soluzioni e accessori | | 40 |
| 12 Dati tecnici | | 42 |
| 13 Appendice | | 45 |
| 13.1 | Soluzioni tampone | 45 |
| 13.2 | Standard di conducibilità | 47 |
| 13.3 | Fattori di correzione della temperatura | 49 |
| 13.4 | Coefficienti di temperatura (valori alfa) | 50 |
| 13.5 | Scala pratica della salinità (UNESCO 1978) | 50 |
| 13.6 | Fattori di conversione della conducibilità in TDS | 50 |
| 13.7 | Tabelle USP/EP | 50 |
| 13.8 | Metodi di misura della cenere conduttimetrica | 51 |
| 13.8.1 | Zucchero raffinato (soluzione da 28 g/100 g) ICUMSA GS2/3-17 | 51 |
| 13.8.2 | Zucchero o melassa grezzi (soluzione da 5 g/100 ml) ICUMSA GS 1/3/4/7/8-13 | 51 |

1 Introduzione

Grazie per aver acquistato questo strumento METTLER TOLEDO. La serie SevenCompact non rappresenta solo una nuova generazione di misuratori da banco intuitivi, facili da usare e affidabili, ma fornisce anche maggiore sicurezza contro gli errori e supporto per i flussi di lavoro dei laboratori.

Grazie alle seguenti caratteristiche è possibile ridurre al minimo gli errori:

- **Tecnologia ISM®** (Intelligent Sensor Management): il misuratore riconosce automaticamente il sensore e acquisisce dal chip di quest'ultimo i dati di taratura più recenti. Sul chip del sensore sono inoltre memorizzate le ultime cinque tarature unitamente al certificato di quella iniziale. Tutti questi dati possono essere esaminati, trasferiti e stampati. La tecnologia ISM® offre maggiore sicurezza e contribuisce a eliminare gli errori.
- **Interfaccia utente grafica multilingue** su un ampio display da 4,3 pollici con menu intuitivo, in grado di rendere le istruzioni operative innanzitutto un riferimento.
- **Modalità Expert e Routine** per le esigenze di ogni operatore. Nella modalità Routine l'eliminazione dei dati viene impedita ed è bloccata la modifica di quelle impostazioni che potrebbero mettere a rischio la raccolta di risultati affidabili, come le impostazioni di misura. Ciò offre una sicurezza maggiore nelle operazioni di routine quotidiane. Si consiglia agli operatori esperti di utilizzare la modalità GLP per poter disporre dell'intera ed efficace gamma di funzioni dello strumento.

Questo strumento supporta il flusso di lavoro di un moderno laboratorio in tutte le fasi del processo di raccolta e archiviazione dei dati:

- **Il braccio portaelettrodo uPlace™** può essere azionato con una sola mano e il movimento perfettamente verticale permette di portare l'elettrodo nella giusta posizione e ottenere così prestazioni di misura ottimali. Questo permette misure più rapide e riduce il rischio di rovesciare il recipiente del campione e/o danneggiare la testa del sensore.
- **È sufficiente premere un solo tasto: Read** avvia una misura e **Cal** una taratura. È davvero semplicissimo.
- **Possibilità di passare facilmente dalla visualizzazione normale alla uFocus™.** La visualizzazione normale presenta tutti i parametri e gli ID di misura sul display in modo da offrire una panoramica istantanea completa. Nella visualizzazione uFocus™ vengono mostrate in cifre di grandi dimensioni solo le informazioni più importanti, come il valore della misura e la temperatura. Ciò permette di concentrarsi completamente sulla misura, senza distrazioni dovute a informazioni non rilevanti.
- **Facile commutazione con il tasto programmabile Modo.** È possibile passare tra i vari parametri di misura sia prima che durante un'operazione di misura.
- **Opzioni di archiviazione dei dati versatili:** si possono stampare i dati, esportarli su una chiave USB o inviarli a un PC con il software **EasyDirect pH**. **EasyDirect pH** consente di memorizzare i dati elettronicamente in maniera pressoché illimitata e di esportarli in un foglio Excel o in un altro file separato da virgole per consentirne facilmente l'uso in un momento successivo.
- **Procedure di inserimento dati versatili:** è possibile inserire gli ID di campioni/utenti e sensore sia direttamente sullo strumento che utilizzando un lettore di codici a barre o la tastiera USB per incrementare l'efficienza.

Noi di METTLER TOLEDO ci impegniamo a offrire strumenti di eccellente qualità e facciamo tutto il possibile per supportare gli sforzi volti a massimizzare la durata dello strumento:

- **Grado di protezione IP54 per la resistenza alla polvere e all'acqua:** abbiamo progettato il nostro strumento in maniera tale che sia in grado di resistere a getti vaporizzati di soluzioni acquose sull'alloggiamento e sui collegamenti. Questo non determina solo una maggiore protezione, ma permette anche di pulire facilmente lo strumento con un panno umido.
- **I connettori di gomma e la capottina protettiva** offrono maggiore sicurezza contro polvere e fuoriuscite di soluzioni acquose. È quindi sufficiente tenere connettori ben saldi sui collegamenti e coprire lo strumento con la capottina protettiva trasparente quando non è in uso.

I nostri pHmetri, conduttimetri e misuratori di ioni sono estremamente affidabili e facili da usare. Buon lavoro.

2 Istruzioni di sicurezza

2.1 Definizione dei segnali di avvertimento e dei simboli

Termini di segnalazione

Le disposizioni di sicurezza sono indicate con termini o simboli di avvertimento. Esse indicano situazioni critiche per la sicurezza. Ignorare le disposizioni di sicurezza può portare a lesioni personali, danni allo strumento, malfunzionamenti o risultati errati.

| | |
|-------------------|--|
| AVVERTENZA | per situazioni pericolose a medio rischio che, se non vengono evitate, potrebbero causare lesioni gravi o pericolo di morte. |
| ATTENZIONE | per una situazione pericolosa a basso rischio che, se non evitata, potrebbe causare lesioni di lieve o media entità. |
| AVVISO | per una situazione pericolosa con rischio ridotto che, se non evitata, potrebbe provocare danni allo strumento, alla proprietà o alla perdita di dati. |
| Attenzione | (senza simbolo) per informazioni importanti sul prodotto. |
| Nota | (senza simbolo) per informazioni utili sul prodotto. |

Simboli di avvertenza



Pericolo generico



Folgorazione



Sostanza tossica



Sostanza infiammabile o esplosiva



Acido/Sostanza corrosiva

2.2 Note sulla sicurezza specifiche al prodotto

Lo strumento è stato collaudato per le determinazioni e gli esperimenti previsti, documentati nel rispettivo manuale. L'utente non può tuttavia ritenersi sollevato dalla responsabilità di verificare personalmente che i prodotti forniti siano adatti ai suoi scopi e ai metodi che intende applicare.

Uso previsto

Questo strumento è progettato per l'uso nei laboratori analitici da parte di personale qualificato ed è adatto al trattamento di reagenti e solventi.

Requisiti dell'ambiente

Lo strumento è progettato per l'uso interno in un'area ben ventilata. Escludere le seguenti influenze ambientali:

- Condizioni diverse da quelle ambientali specificate nei dati tecnici
- Vibrazioni forti
- Esposizione diretta ai raggi solari
- Atmosfere contenenti gas corrosivi
- Atmosfere a rischio di esplosione in presenza di gas, vapore, nebbia, polvere e polvere infiammabile
- Campi elettrici e magnetici forti

Qualifiche del personale

L'utilizzo errato dello strumento o delle sostanze chimiche utilizzate per l'analisi può causare la morte o lesioni. Per l'utilizzo dello strumento sono necessarie le seguenti qualifiche.

- Competenza ed esperienza nell'impiego di sostanze tossiche e caustiche.
- Competenza ed esperienza nell'impiego di strumenti da laboratorio standard.
- Competenza ed esperienza nell'impiego delle regole generali di sicurezza in laboratorio.

Responsabilità del proprietario dello strumento

Il proprietario è la persona che utilizza lo strumento per impieghi commerciali o che lo mette a disposizione del personale. Il proprietario è responsabile della sicurezza del prodotto e del personale, degli utenti e di terzi.

L'operatore ha le seguenti responsabilità:

- Conoscere le norme di sicurezza sul luogo di lavoro in vigore e farle rispettare.
- Assicurarsi che solo il personale qualificato utilizzi lo strumento.
- Definire le responsabilità per l'installazione, il funzionamento, la pulizia, la risoluzione dei problemi e la manutenzione, e assicurarsi che le attività vengano effettuate.
- Formare il personale a intervalli periodici e informarlo dei pericoli.
- Fornire i sistemi di protezione richiesti al personale.

Spegnimento dello strumento in situazioni di emergenza

- Staccare la spina dalla presa elettrica.

Indumenti di protezione

Quando si lavora in laboratorio a contatto con sostanze pericolose o tossiche, indossare indumenti protettivi.



Indossare protezioni per gli occhi idonee, ad esempio gli occhiali.



Utilizzare appositi guanti quando si maneggiano sostanze chimiche o sostanze pericolose, controllandone l'integrità prima dell'uso.



Indossare un camice da laboratorio.

Note sulla sicurezza



AVVERTENZA

Pericolo di morte o lesioni gravi a causa di scosse elettriche.

Il contatto con le parti in tensione può portare a lesioni e morte.

- Mantenere tutti i cavi elettrici e i collegamenti lontani da eventuali liquidi.



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni e morte a causa di sostanze pericolose.

Le sostanze tossiche possono causare lesioni se entrano in contatto con la pelle nuda o se vengono inalate.

- 1 Quando si utilizzano sostanze chimiche e solventi, seguire le istruzioni del produttore e le regole di sicurezza generali di laboratorio.
- 2 Collocare lo strumento in un'area ben ventilata.
- 3 Pulire immediatamente eventuali fuoriuscite.
- 4 Se si misurano sostanze che possono formare gas tossici, collocare lo strumento in una cappa aspirante.



AVVERTENZA

Pericolo di morte e lesioni gravi a causa di solventi infiammabili.

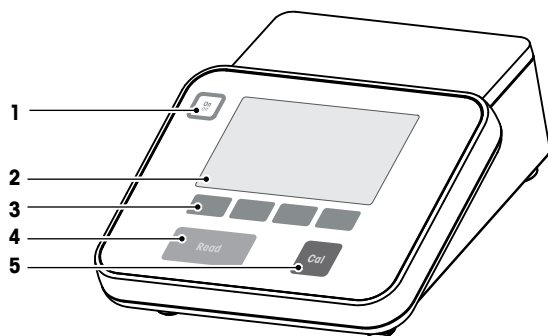
I solventi infiammabili possono innescarsi causando incendi ed esplosioni.

- 1 Mantenere i solventi infiammabili lontano da fiamme libere.
- 2 Quando si utilizzano sostanze chimiche e solventi, seguire le istruzioni del produttore e le regole di sicurezza generali di laboratorio.

Non sono previsti altri tipi di utilizzo e di funzionamento oltre i limiti delle specifiche tecniche, senza previa autorizzazione scritta di Mettler-Toledo GmbH.

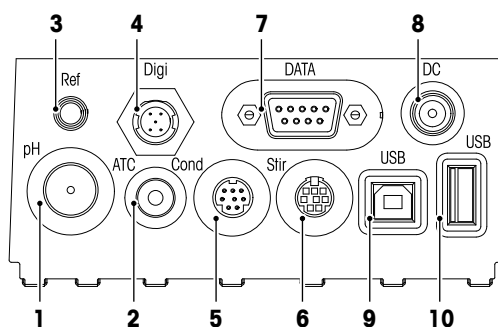
3 Struttura e funzioni

3.1 Panoramica



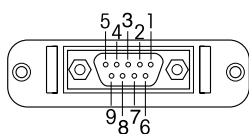
| | | | |
|----------|---------------------|----------|-------------------|
| 1 | Tasto On/Off | 2 | Display |
| 3 | Tasti programmabili | 4 | Tasto Read |
| 5 | Tasto Cal | | |

3.2 Collegamenti del pannello posteriore



| | | | |
|----------|---|-----------|--|
| 1 | Presa BNC per ingresso segnale mV/pH | 2 | Presa RCA (Cinch) per ingresso segnale temperatura |
| 3 | Presa per elettrodi di riferimento | 4 | Presa per sensore digitale (pH o conducibilità) |
| 5 | Presa mini-DIN per input del segnale di conducibilità | 6 | Presa mini-DIN per agitatore METTLER TOLEDO |
| 7 | Interfaccia RS232 (stampante) | 8 | Presa di alimentazione CC |
| 9 | Interfaccia USB-B (computer) | 10 | Interfaccia USB-A (chiave USB, stampante, lettore di codici a barre, tastiera) |

Assegnazione dei PIN per l'interfaccia RS-232. È possibile collegare a questa interfaccia stampanti METTLER TOLEDO come il modello RS-P25.

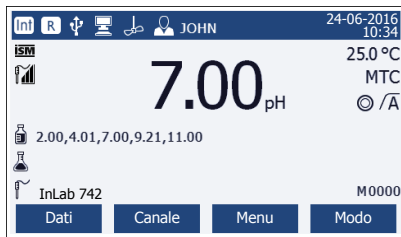


| | | | |
|-------|-----------|-------|----|
| Pin 1 | NC | Pin 6 | NC |
| Pin 2 | TxD (out) | Pin 7 | NC |
| Pin 3 | RxD (in) | Pin 8 | NC |
| Pin 4 | NC | Pin 9 | NC |
| Pin 5 | RSGND | | |

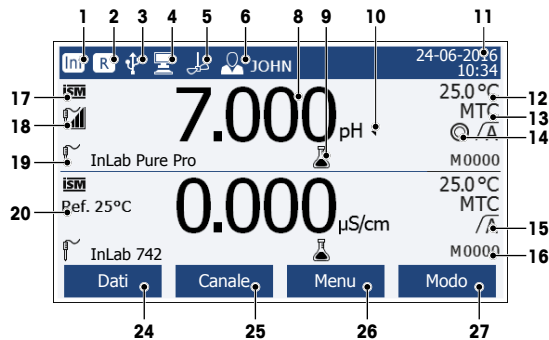
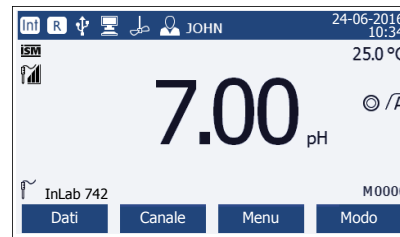
3.3 Display e icone

Sono disponibili due modalità di rappresentazioni grafiche del display: la schermata completa, con tutte le informazioni visualizzate, e la schermata uFocus™, in cui i dati sulle misure sono rappresentati con caratteri grandi. Per passare da una visualizzazione all'altra, è sufficiente tenere premuto **Read** durante, dopo o prima di una misura.











Visualizzazione standard






Visualizzazione uFocus™



| | Icona | Descrizione |
|----|-----------------------------|--|
| 1 | | Icona Letture a interv. (lettura a intervalli temporizzati) |
| 2 | | Icona Modo Routine (i diritti di accesso dell'utente sono limitati) |
| 3 | | Periferica USB collegata |
| 4 | | PC collegato (per EasyDirect pH) |
| 5 | | Icona Agitatore (appare quando è attiva l'agitazione) |
| 6 | | ID utente |
| 7 | | Taratura in corso |
| 8 | pH 7.000 | Valore di misura e unità di misura utilizzata |
| 9 | | ID campione |
| 10 | | Selezione del canale se entrambi i canali sono attivi |
| 11 | 24-06-2016 10:34 | Data e ora |
| 12 | 25 °C | Temperatura di misura |
| 13 | MTC | Compensazione temp. ATC: sensore di temperatura collegato MTC: nessun sensore di temperatura collegato o rilevato |
| 14 | | Criterio stabilità (solo pH) Rigoroso Standard Rapido |









| | Icona | Descrizione |
|----|---|---|
| 15 |  | Typo punto finale A: Automatico la misura si ferma automaticamente quando il segnale è stabile M: Manuale per fermare manualmente la misura T: Temporizzato la misura si ferma al termine del tempo previsto |
| |  | Raggiungimento stabilità segnale appare se il segnale è stabile |
| 16 | M | Numero di set di dati in memoria |
| 17 |  | Sensore ISM [®] collegato |
| 18 |  | Condizione dell'elettrodo per pH |
| | |  Pendenza: 95-105%/Offset: ±(0-20) mV (elettrodo in buone condizioni) |
| | |  Pendenza: 94-90%/Offset: ±(20-35) mV (elettrodo da pulire) |
| | |  Pendenza: 89-85%/Offset: ±(>35) mV (elettrodo difettoso o troppo vecchio) |
| 19 |  | ID sensore |
| 20 | Ref.T. | Temperatura di riferimento |
| 21 | CC | La costante di cella del sensore di conducibilità |
| 22 |  | Gruppi di soluzioni tampone o standard |
| 23 |  | Messaggi di avvertenza |
| 24 | | I tasti programmabili sono tasti la cui funzione cambia a seconda del contesto. |
| 25 | | Vedere [Tasti programmabili ► 9] |
| 26 | | |
| 27 | | |




3.4 Regolazioni tramite pulsanti

| Tasto | Pressione breve | Tenere premuto per 2 secondi |
|---|--|---|
|  | Accensione del misuratore | Spegnimento del misuratore |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Avvio o arresto della misura (schermata della misura) Conferma dell'inserimento o avvio della modifica di una tabella Uscita dal menu e ritorno alla schermata di misura | Passaggio tra la schermata con le misure in primo piano e la schermata completa |
|  | Avvio della taratura | Esame dei dati dell'ultima taratura |
| Tasti programmabili | La funzione dei tasti programmabili varia a seconda della schermata | |

3.5 Tasti programmabili

Il misuratore dispone di quattro softkey. Le funzioni assegnate a ciascuna di esse cambiano durante l'uso a seconda dell'applicazione. L'assegnazione è indicata sulla riga in basso dello schermo.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  Dati | Accesso al menu dei dati |  Modo | Modifica della modalità di misura Tenere premuto per modificare la selezione del canale |
|  Menu | Accesso alle impostazioni del misuratore |  Canale | Selezione dei canali di misura |
|  ➔ | Spostamento di una posizione verso destra |  + | Aumento del valore |
|  ➔ | Spostamento di una posizione verso sinistra |  - | Riduzione del valore |




| | | | |
|---|--|---|--|
|  | Scorrimento verso l'alto nel menu |  | Scorrimento alla pagina successiva dei risultati |
|  | Scorrimento verso il basso nel menu | Calcola | Calcolo dei valori di taratura |
| Modif. | Modifica della tabella o del valore | Selezione | Selezione della funzione o dell'impostazione evidenziata |
| Cancella | Cancellazione dei dati selezionati | Avvio | Avvio della misura |
| Salva | Salvataggio di dati, impostazione o valore | Interfaccia | Scelta dell'interfaccia di trasferimento |
| Sì | Conferma un'immissione | Trasfer. | Trasferimento dei dati selezionati |
| No | Rifiuto di un'immissione | | |

3.6 Tastiera alfanumerica

3.6.1 Inserimento di caratteri alfanumerici



Il misuratore dispone di una tastiera su schermo per l'inserimento di ID, SN e PIN. Per queste voci è possibile utilizzare sia numeri che lettere. Quando si inserisce un PIN, ciascun carattere verrà visualizzato come un asterisco (*).



- 1 Spostare la posizione del cursore utilizzando i tasti ,  o .
- 2 Premere **Read** per confermare una voce.
⇒ La posizione del carattere successivo a quello inserito lampeggia.
- 3 Ripetere questi passaggi per inserire altri caratteri oppure per cancellare una voce, selezionare il carattere. Spostarsi su **Cancella** e premere **Read**.
- 4 Per confermare e salvare le voci, spostarsi su **OK** e premere **Read** oppure per rifiutare le voci, premere **Esci**.

Inserimenti di ID/PIN

I quattro tasti programmabili e il tasto **Read** vengono utilizzati per spostarsi sulla tastiera e inserire ID/PIN. Testo esemplificativo: WATER

- 1 Se è evidenziato **1**, premere  una volta.
⇒ Viene evidenziata la **Q**.
- 2 Premere  una volta.
⇒ Viene evidenziata la **W**.
- 3 Premere **Read** per inserire la **W**.
- 4 Riposizionare la selezione su **A**, **T**, **E** e **R**, confermando ogni selezione con **Read**.
- 5 Riposizionare la selezione su **OK** e premere **Read** per memorizzare l'ID.

Nota

- Oltre a inserire un ID con la tastiera alfanumerica, è possibile utilizzare anche una tastiera USB o uno scanner USB di codici a barre. Nel caso in cui venga inserito o scansionato un carattere non disponibile sulla tastiera dello strumento, la voce verrà visualizzata con un trattino basso (_).

3.6.2 Modifica dei valori nelle tabelle

Il misuratore consente di inserire, modificare o rimuovere i valori nelle tabelle (ad esempio, i valori della temperatura e della soluzione tampone per un gruppo personalizzato di soluzioni tampone). Ciò è possibile utilizzando i tasti programmabili per spostarsi da una cella all'altra.

- 1 Premere **Read** per cominciare a modificare la cella nella tabella.
⇒ I tasti programmabili sul display cambiano.
- 2 Premere **+** e **-** per inserire il valore e premere **Read** per confermare.
⇒ I tasti programmabili cambiano di nuovo in **↑** e **↓**.
- 3 Spostarsi in una cella e premere **Cancella** per rimuovere un valore.
- 4 Per completare la modifica della tabella, spostarsi con **↑** e **↓** per evidenziare **Salva**.
- 5 Premere **Read** per confermare l'azione e uscire dal menu.

3.7 Navigazione all'interno del menu

- 1 Premere **Menu** per accedere alle impostazioni.
- 2 Spostare la selezione su una voce del menu utilizzando i tasti **↑** o **↓** e premere **Selezione** per aprire la selezione.
- 3 Applicare le impostazioni richieste utilizzando i tasti di navigazione oppure se applicabile, spostare la selezione alla voce successiva del menu nella gerarchia utilizzando i tasti **↑** o **↓**.
- 4 Premere **Esci** per tornare alla schermata precedente del menu o premere **Read** per tornare direttamente alla schermata di misura.

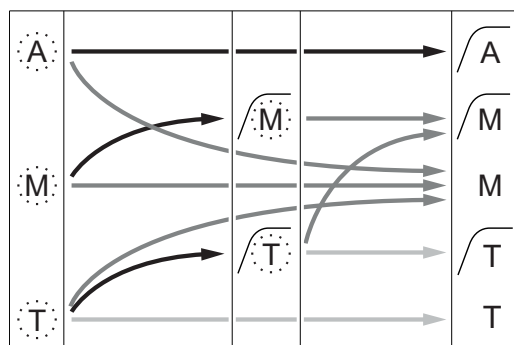
3.8 Navigazione tra i menu

Il display del misuratore è composto da un riquadro di misura, tasti programmabili, aree per le icone di stato e aree dei menu sottostanti. Per accedere alle aree dei menu e spostarsi tra di essi, è necessario utilizzare i tasti programmabili.

- 1 Premere **Menu** per accedere alle impostazioni.
- 2 Spostare la selezione in cima alla schermata per selezionare la scheda utilizzando i tasti **↑** o **↓**.
⇒ Vengono mostrati i tasti di navigazione per spostarsi a sinistra e a destra.
- 3 Spostare la selezione per scegliere un'altra scheda utilizzando i tasti **←** o **→**.
- 4 Premere **Esci** per tornare alla schermata di misura.

3.9 Tipi di punto finale

Un'impostazione generale che definisce come deve essere determinato il punto finale della misura.



- Arresto automatico della misura, lettura stabile
- Arresto manuale della misura, lettura stabile
- Arresto manuale della misura, lettura instabile
- Arresto della misura allo scadere di un intervallo di tempo, lettura stabile
- Arresto della misura allo scadere di un intervallo di tempo, lettura instabile

- Tempo di misura trascorso (prestabilito)
- L'utente preme **Read**
- Il segnale diventa stabile

4 Messa in funzione

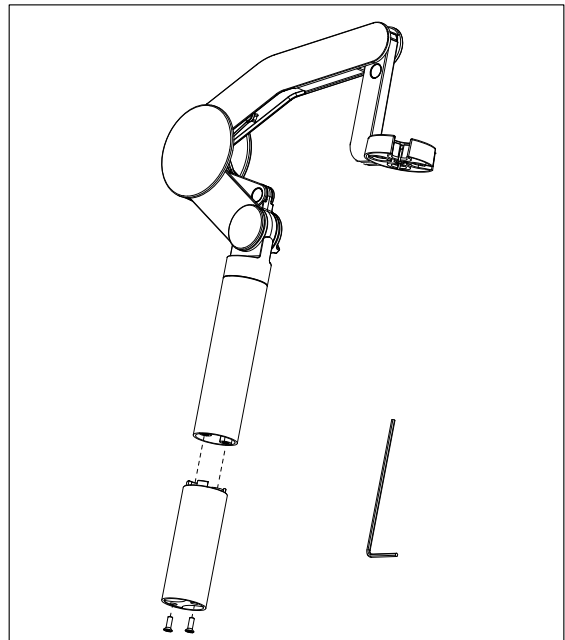
4.1 Componenti forniti

Disimballare lo strumento e controllare i componenti forniti. Conservare il certificato di taratura in un luogo sicuro. SevenCompact™ viene fornito con:

- Braccio portaelettrodo uPlace™
- Sensori (versione kit o in base all'ordine effettuato)
- Adattatore CA universale
- Capottina protettiva trasparente
- CD-ROM con istruzioni operative e manuale utente (inglese, tedesco, francese, italiano, spagnolo, portoghese, polacco, russo, cinese, giapponese, coreano, thailandese)
- Manuale utente (versione stampata, inglese, tedesco, francese, italiano, spagnolo, portoghese, polacco)
- Dichiarazione di conformità
- Certificato di taratura

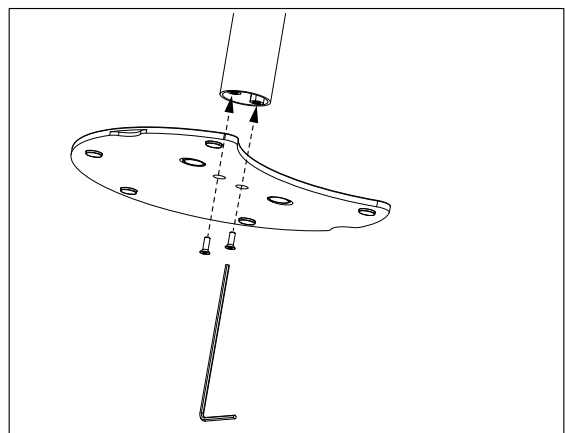
4.2 Montaggio del braccio portaelettrodo uPlace™

Il braccio portaelettrodo può essere utilizzato in maniera indipendente oppure collegato a sinistra o a destra dello strumento, a seconda delle proprie preferenze. Utilizzando l'elemento di prolunga dello shaft è possibile modificare l'altezza del braccio portaelettrodo. Per collegare l'elemento di prolunga utilizzare la chiave fornita.

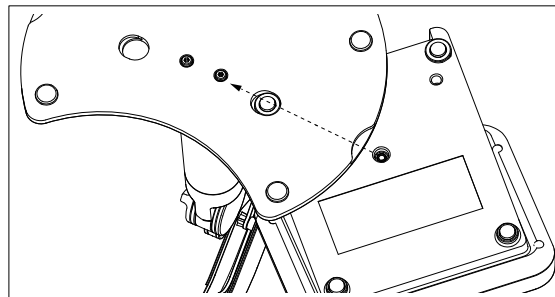
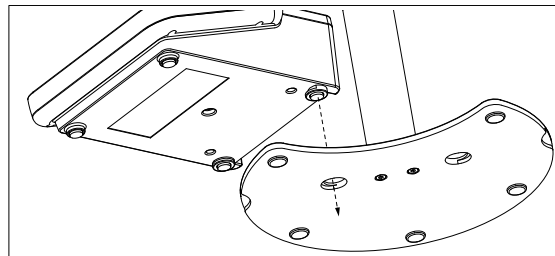


Assemblaggio del braccio portaelettrodo

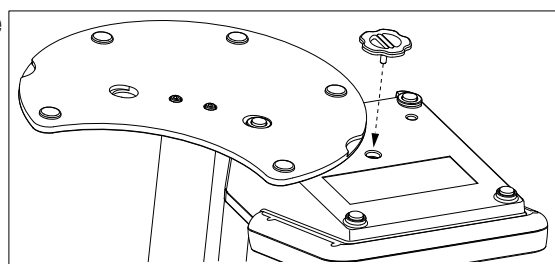
- 1 Per collegare la base al braccio portaelettrodo, serrare le viti con la chiave fornita. In questa configurazione il braccio portaelettrodo può essere utilizzato in maniera indipendente.



- 2 Quindi, inserire il piedino del misuratore nella base del braccio portaelettrodo e muovere il misuratore nella direzione indicata dalla freccia per collocare il piedino in posizione.



- 3 Utilizzare le vite di arresto per fissare il misuratore alla base del braccio portaelettrodo.



4.3 Collegamento dell'alimentazione



⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte o lesioni gravi a causa di scosse elettriche.

Il contatto con le parti in tensione può portare a lesioni e morte. Nel caso in cui non possa essere arrestato nelle situazioni di emergenza, lo strumento potrebbe subire danni o provocare lesioni personali.

- 1 Verificare i cavi e la spina di alimentazione e sostituirli in presenza di danni.
- 2 Accertarsi che i cavi siano sistemati in modo da non essere danneggiati e non ostacolare l'impiego dello strumento.
- 3 Assicurarsi che la spina di alimentazione sia sempre accessibile.



AVVISO

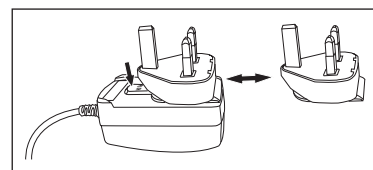
Pericolo di danno all'adattatore CA dovuto a surriscaldamento.

Se l'adattatore CA è coperto o si trova all'interno di un contenitore non può essere raffreddato a sufficienza e si surriscalda.

- 1 Non coprire l'adattatore CA.
- 2 Non collocare l'alimentatore CA in un contenitore.

Lo strumento è alimentato da un alimentatore CA. L'alimentatore CA è adatto a qualsiasi tensione nell'intervallo da 100 a 240 VCA $\pm 10\%$ e da 50 a 60 Hz.

- 1 Inserire correttamente la spina del connettore nell'alimentatore CA fino a completo inserimento.
- 2 Collegare il cavo dell'adattatore CA alla presa CC dello strumento
- 3 quindi collegare l'adattatore CA alla rete elettrica.



Per togliere la spina, premere il tasto di rilascio ed estrarla.

4.4 Collegamento dei sensori

Quando si collega un sensore è necessario accertarsi che i connettori siano inseriti correttamente. Se si utilizza un sensore con una sonda di temperatura integrata oppure separata, collegare il secondo cavo alla presa ATC.

Esempio

- Collegare un sensore di pH al connettore BNC e, se la sonda di temperatura è integrata, collegare il connettore RCA (chinch) all'ingresso ATC oppure collegare una sonda di conducibilità all'ingresso della conducibilità: la sonda di temperatura è sempre integrata e non deve essere collegata separatamente. Se si dispone di un sensore digitale, collegarlo all'ingresso digitale.

Sensore ISM®

Quando si collega un sensore ISM® al misuratore, si deve soddisfare una delle seguenti condizioni perché si possano trasferire automaticamente i dati di calibrazione dal chip del sensore allo strumento e si possano utilizzare per ulteriori misure. Dopo avere attaccato il sensore ISM® ...

- Il misuratore deve essere acceso.
- (Se il misuratore è già acceso) premere il tasto **READ**.
- (Se il misuratore è già acceso) premere il tasto **CAL**.

Si consiglia vivamente di spegnere il misuratore mentre si scollega un sensore ISM. In questo modo si è sicuri che il sensore non venga rimosso mentre lo strumento sta leggendo i dati dal chip ISM del sensore o li sta scrivendo sullo stesso chip.

Sul display appare l'icona **ISM iSM**; l'ID del chip del sensore viene registrato e appare anch'esso sul display.

La storia della calibrazione, il certificato di calibrazione iniziale e la temperatura massima possono essere rivisti e stampati nella memoria dati.

4.5 Accensione e spegnimento dello strumento

Accensione

- Premere e rilasciare **On/Off** per accendere lo strumento.
 - ⇒ Vengono visualizzati la versione firmware, il numero di serie e la data per pochi secondi, al termine dei quali lo strumento è pronto all'uso.

Spegnimento

- Tenere premuto il tasto **On/Off** finché lo strumento non passa alla modalità di standby.

Nota

- Nella modalità di standby, il circuito di controllo del tasto **On/Off** rimane attivo. Il resto dello strumento, invece, non è più attivo.

4.6 Connettività

Grazie alla funzionalità plug and play, chiavi USB, lettori di codici a barre e stampanti vengono rilevati automaticamente.

| Collegamento | Utilizzo |
|-------------------|---|
| Interfaccia RS232 | Stampanti RS |
| Interfaccia USB B | Software per PC EasyDirect pH |
| Interfaccia USB A | Stampante USB, lettore di codici a barre USB Chiave USB con formato del file FAT12/FAT16/FAT32 |

Lo strumento regola la velocità di trasmissione dei dati alle seguenti impostazioni nel caso in cui non avvenga la sincronizzazione automatica della velocità di trasmissione (solo con tipologie di stampanti **RS-P25, RS-P26, RS-P28**):

| | |
|---|---------|
| Velocità di trasmissione dati della stampante: | 1.200 |
| Bit di dati: | 8 |
| Parità: | nessuna |
| Bit di arresto: | 1 |
| Handshake: | nessuna |

5 Configurazione dello strumento

| | | | |
|----|------------------------------|-------------------------|---|
| 1. | ID campione | 5. | Configuraz. sistema |
| | 1. Introd. ID campione | | 1. Lingua |
| | 2. Progressione automatica | | 2. Ora e data |
| | 3. Selez. ID camp. | | 3. Controllo accesso |
| 2. | ID utente | 6. | 4. Segnale acustico |
| | 1. Introd. ID utente | | 5. Mod Routine / Expert |
| | 2. Selezione ID utente | | 6. Impost. schermo |
| 3. | Agitatore | 7. | Service |
| | 1. Agitare prima di misurare | | 1. Aggiorn. Software |
| | 2. Agitare durante le misure | | 2. Esportare impostazioni sulla memoria USB |
| | 3. Vel. di agitaz. | 3. Reset fabbrica conf? | |
| 4. | Mem. dei dati | Autodiagn. strumento | |
| | 1. Mod. di archivia. | | |
| | 2. Dest. Di archivia. | | |
| | 3. Letture a interv. tempo | | |
| | 4. Formato stampa | | |

5.1 ID campione

Navigazione: Menu >  > ID campione

| Parametro | Descrizione | Valore |
|----------------------------|--|---------------------------------------|
| Introd. ID campione | È possibile inserire un ID campione alfanumerico che contenga un massimo di 16 caratteri. È possibile salvare in memoria un massimo di 10 ID campione, disponibili per essere selezionati. Una volta raggiunto il limite massimo, comparirà il messaggio Memoria piena . | 1...16 caratteri |
| Progressione aut. | Attivazione: Questa impostazione consente di aumentare l'ID campione di 1 ad ogni lettura. Se l'ID campione termina con un carattere diverso da un numero, verrà aggiunto il numero 1 con il secondo campione. Tuttavia, è necessario che l'ID campione contenga meno di 16 caratteri. Disattivazione: L'ID campione non viene aumentato in maniera automatica. | Attivazione Disattivazione |
| Selez. ID camp. | Per selezionare un ID campione da un elenco di ID campione inseriti precedentemente. | Elenco degli ID campione disponibili. |
| Elimina ID campione | Per cancellare dall'elenco un ID campione esistente, selezionare tale ID campione e premere Read . | Elenco degli ID campione disponibili. |


5.2 ID utente

Navigazione: Menu >  > ID utente

| Parametro | Descrizione | Valore |
|----------------------------|--|------------------------------------|
| Introd. ID utente | È possibile inserire ID utente alfanumerici contenenti un massimo di 16 caratteri. È possibile salvare in memoria un massimo di 10 ID utente, disponibili per essere selezionati. Una volta raggiunto il limite massimo, comparirà il messaggio Memoria piena . | 1...16 caratteri |
| Selezione ID utente | Per selezionare un utente da un elenco di utenti esistenti. | Elenco degli ID utente disponibili |
| Elimina ID utente | Per cancellare dall'elenco un ID utente esistente, selezionare tale ID utente e premere Read . | Elenco degli ID utente disponibili |

5.3 Agitatore

È possibile collegare l'agitatore magnetico esterno METTLER TOLEDO allo strumento. Questo agitatore è alimentato dallo strumento e si accende/spegne automaticamente in base alle impostazioni.

Se all'uscita dell'agitatore è collegato un agitatore uMix o compatto, è possibile selezionare l'opzione **Agitare durante le misure** o **Agitare prima di misurare**. Quando l'agitatore è attivo, viene visualizzato il simbolo .

Navigazione: Menu >  > Agitatore

| Parametro | Descrizione | Valore |
|---|---|-------------------------------------|
| Agitare prima di misurare | Attivazione: l'uso di questa impostazione includerà un periodo di agitazione prima dell'avvio della misura (dopo aver premuto Read). Disattivazione: non verrà eseguita l'agitazione prima della misura. | Attivazione Disattivazione |
| Introdurre tempo | Definisce la durata [s] dell'agitazione se è attiva l'opzione Agitare prima di misurare . | 3...60 |
| Agitare durante le misure | Attivazione: l'uso di questa impostazione attiverà l'agitazione durante la misura. Quando la misura viene arrestata, l'agitatore si spegne automaticamente. Disattivazione: non verrà eseguita l'agitazione durante la misura. | Attivazione Disattivazione |
| Vel. di agitaz. | Definisce la velocità di agitazione in fasi, secondo le preferenze e le caratteristiche del campione. | 1...5 |
| Impostazioni voltaggio agitatore | Definisce la tensione minima e massima dell'agitatore. Vel. di agitaz. 1: Definisce la tensione per la velocità di agitazione più bassa. Vel. di agitaz. 5: Definisce la tensione per la velocità di agitazione più alta. | 0,5...8,0 V |

5.4 Memorizzazione dei dati

Navigazione: Menu >  > Mem. dei dati

Il misuratore memorizza fino a 2.000 set di dati di misura. Il numero di set di dati già archiviati in memoria è indicato da MXXXX sul display. Quando la memoria è piena, appare un messaggio sul display. Per salvare ulteriori misure quando la memoria è piena, è necessario prima cancellare dei dati. È possibile selezionare la memorizzazione automatica o manuale. Premere **Esci** per rifiutare le letture del punto finale.

| Parametro | Descrizione | Valore |
|---------------------------|---|---|
| Mod. di archivia. | Memorizz. autom.: memorizza/trasferisce ogni lettura individuata alla memoria/interfaccia o a entrambe automaticamente. Memorizz. manuale: se selezionata, Salva appare sul display non appena la misura individua un punto finale. Premere Salva per salvare o trasferire le letture del punto finale. Le letture possono essere memorizzate una sola volta. Quando i dati vengono memorizzati, l'opzione Salva sparisce dalla schermata della misura. | Memorizz. autom. Memorizz. manuale |
| Dest. Di archivia. | Selezionare per trasferire i dati alla memoria, alla stampante o al PC . Memoria: i dati verranno memorizzati nella memoria interna dello strumento. Stampante: i dati verranno stampati dalla stampante collegata. PC: i dati verranno trasferiti al PC collegato dotato di EasyDirect pH . | Memoria Stampante PC |

| | | |
|-----------------------------|---|-------------------------------------|
| Letture a interv. | Attiva la funzione che consente di misurare a intervalli. La serie di misure si arresta in base al formato punto finale selezionato oppure manualmente, premendo Read . | Attivazione Disattivazione |
| Interv. promem. Tar. | Definisce l'intervallo di tempo tra i punti della misura in [s] se è attivata l'opzione Letture a interv. . | 3...3.600 |

5.5 Impostazioni di sistema

5.5.1 Lingua

Navigazione: Menu >  > **Configuraz. sistema > Lingua**

| Parametro | Descrizione | Valore |
|---------------|---|--|
| Lingua | Definisce la lingua per l'utilizzo dello strumento. | Inglese, tedesco, francese, italiano, spagnolo, portoghese, russo, polacco, cinese, coreano, giapponese, thailandese |

5.5.2 Ora e data

Navigazione: Menu >  > **Configuraz. sistema > Ora e data**

Quando si avvia il misuratore per la prima volta, compare automaticamente la schermata per l'inserimento di ora e data.

| Parametro | Descrizione | Valore |
|-------------------|---|--|
| Ora | Definisce l'ora e il relativo formato per il funzionamento dello strumento. Formato da 24 ore (ad esempio, 06:56 e 18:56) Formato da 12 ore (ad esempio, 06:56 AM e 06:56 PM) | 12/24 h |
| Ora e data | Definisce la data e il relativo formato per il funzionamento dello strumento. Data 28-11-20xx (giorno-mese-anno) 11-28-20xx (mese-giorno-anno) 28-Nov-20xx (giorno-mese-anno) 28/11/20xx (giorno-mese-anno) | Elenco dei formati di date disponibili |

5.5.3 Controllo dell'accesso

Navigazione: Menu >  > **Configuraz. sistema > Controllo accesso**

Il codice PIN può contenere un massimo di 6 caratteri. Nelle impostazioni predefinite di fabbrica, il PIN per l'eliminazione dei dati è impostato su 000000 ed è attivo; non è impostata alcuna password di accesso allo strumento.

| Parametro | Descrizione | Valore |
|----------------------------|--|-------------------------------------|
| Configuraz. sistema | Per attivare la protezione tramite PIN per il necessario controllo dell'accesso attivo. Una volta selezionata l'opzione, appare la finestra per l'immissione del PIN alfanumerico. | 1...6 caratteri |
| Cancellare dati | Stabilisce se la cancellazione dei dati è protetta tramite PIN. | Attivazione Disattivazione |
| Accesso strumento | Stabilisce se l'accesso allo strumento è protetto tramite PIN. | Attivazione Disattivazione |

5.5.4 Segnale audio

Navigazione: Menu >  > **Configuraz. sistema > Segnale acustico**

| Parametro | Descrizione | Valore |
|-------------------------|---|---|
| Segnale acustico | Stabilisce se debba essere attivato un segnale audio. | Pressione tasti Messaggi di allarme Endpoint di misura |

5.5.5 Modalità Operatore

Navigazione: Menu >  > **Configuraz. sistema > Modo Routine / Expert**

L'idea delle due modalità di lavoro è una funzionalità GLP che impedisce la cancellazione o la modifica indesiderate delle impostazioni e dei dati memorizzati importanti nelle condizioni operative di routine.

Nella modalità Routine, il misuratore consente solo l'uso delle seguenti funzioni:

- Taratura e misura
- Modifica degli ID utente, campione e sensore
- Modifica della temperatura MTC
- Modifica delle impostazioni di trasferimento dei dati
- Modifica delle impostazioni di sistema (protezione tramite PIN)
- Esecuzione dell'autodiagnosi dello strumento
- Memorizzazione, visualizzazione, stampa ed esportazione dei dati
- Esportazione delle impostazioni su una chiave USB

| Parametro | Descrizione | Valore |
|------------------------------|--|-----------------------------------|
| Modo Routine / Expert | Modo Routine alcune delle impostazioni del menu sono bloccate. Modo Expert per impostazione predefinita di fabbrica, tutte le funzioni del misuratore sono abilitate. | Modo Routine Modo Expert |

5.5.6 Impostazioni schermo

Navigazione: Menu >  > **Configuraz. sistema > Impost. schermo**

| Parametro | Descrizione | Valore |
|-----------------------------|---|-------------------------------------|
| Luminosità schermo | Definisce la luminosità dello schermo. | 1...16 |
| Salvaschermo | Consente di indicare se si desidera utilizzare il salvaschermo. | Attivazione Disattivazione |
| Interv. promem. Tar. | Consente di definire dopo quanto tempo in [min], in assenza di intervento dell'operatore, deve entrare il funzione il salvaschermo. | 5...99 |
| Colore schermo | Consente di definire il colore dello sfondo del display. | Blu Grigio Rosso Verde |

5.6 Assistenza

Navigazione: Menu >  > **Service > Aggiorn. Software**



AVVISO

Pericolo di perdita dei dati dovuto al ripristino.

L'aggiornamento del software riporta tutte le impostazioni ai valori predefiniti e cancella tutti i dati.

È possibile eseguire un aggiornamento del software con una chiave USB.

- Assicurarsi che il firmware si trovi nella directory radice della chiave USB e che il suo nome sia S<xxx>-v<yyy>.bin, dove <xxx> rappresenta il numero di tipologia dello strumento e <yyy> il codice della versione.
- 1 Collegare la chiave USB allo strumento.
 - 2 Selezionare l'opzione **Aggiorn. Software**.
 - ⇒ Appare un messaggio indicante che l'aggiornamento del software è in corso.
 - 3 Una volta completato l'aggiornamento del software, è necessario riavviare lo strumento affinché le modifiche possano essere implementate.

Nota

- Verranno ripristinate le impostazioni di fabbrica dello strumento. Tutti i dati verranno cancellati e il PIN verrà reimpostato su "000000".
- Se la chiave USB viene rimossa o l'alimentazione viene interrotta durante il processo di aggiornamento, lo strumento non sarà più funzionale. Contattare METTLER TOLEDO per ricevere ulteriore assistenza.

Esportare impostazioni sulla memoria USB

Con questa funzione è possibile esportare le impostazioni. Esse possono ad esempio essere inviate via e-mail al servizio di assistenza METTLER TOLEDO .

- 1 Inserire la chiave USB nella corrispondente interfaccia del misuratore.
 - ⇒  compare sul display.
- 2 Selezionare **Esportare impostazioni sulla memoria USB** nel menu di assistenza per avviare il trasferimento.
 - ⇒ Lo strumento ha creato una nuova cartella sulla chiave USB in cui il nome corrisponde alla data nel formato internazionale. La data "25th November 2016" diventa "20161125".
 - ⇒ Il file esportato è in formato di testo (estensione .txt). Il nome del file è composto dall'ora nel formato di 24 h (ore/minuti/secondi) con il prefisso S. L'ora "15:12:25 (3:12:25 pm)" diventa "S151225.txt".

Nota

- Premendo **Esci** durante l'esportazione verrà annullato il processo.

Reset fabbrica conf?



AVVISO

Pericolo di perdita dei dati dovuto al ripristino.

Il ripristino alle impostazioni di fabbrica riporta tutte le impostazioni ai valori predefiniti e cancella tutti i dati.

- 1 Selezionare l'opzione **Reset fabbrica conf?**.
 - ⇒ Viene visualizzata una finestra di dialogo.
- 2 Premere **Sì** per confermare la procedura.
 - ⇒ Vengono ripristinate le impostazioni di fabbrica dello strumento. Tutti i dati vengono cancellati e il PIN viene reimpostato su "000000".

5.7 Autodiagnosi dello strumento

Navigazione: Menu > > Service > Autodiagn. strumento

L'autodiagnosi dello strumento richiede un'interazione da parte dell'utente.

- 1 Selezionare l'opzione **Autodiagn. strumento**.
 - ⇒ Viene eseguito un test del display. Successivamente, appare la schermata di autodiagnosi.
- 2 Premere uno per uno i tasti funzione sulla tastiera in qualsiasi ordine.
 - ⇒ Il risultato dell'autodiagnosi viene visualizzato dopo pochi secondi.
 - ⇒ Il misuratore torna automaticamente al menu delle impostazioni del sistema.

Nota

- È necessario finire di premere tutti i tasti entro due minuti, altrimenti verrà visualizzato **Errore autodiagnosi** e sarà necessario ripetere la procedura.
- Se appaiono ripetutamente messaggi di errore, contattare l'assistenza METTLER TOLEDO .

6 Analisi del pH

6.1 Impostazioni di misura

Navigazione: Menu > pH

| | | | |
|------------------------|----------------------------|----|-------------------|
| 1. | ID / SN sensore | 4. | Typo punto finale |
| | 1. Infr. ID/SN sensore | | 5. |
| 2. Selez. ID sensore | 1. Impostare T MTC | | |
| 2. Elimina ID sensore | 2. Unità di temperatura | | |
| 2. | Impost. taratura | 6. | Limiti |
| | 1. Tamponi / Standard Tar. | | 1. Limite pH |
| | 2. Curva di taratura | | 2. Limite mV |
| 3. Promemoria taratura | 3. Limite mV rel. | | |
| 3. | Impost. misurazione | | 4. Limite di T |
| | 1. Risoluzione misura | | |
| | 2. Criterio stabilità | | |
| | 3. Offset mV rel. | | |

6.1.1 ID/SN del sensore

Navigazione: Menu > pH > ID sensore

Quando si collega un **sensore ISM®** al misuratore, quest'ultimo:

- riconosce automaticamente il sensore quando viene acceso (in alternativa, quando si preme **READ** o **CAL**)
- carica ID sensore, SN sensore e tipo di sensore memorizzati, oltre ai più recenti dati di calibrazione di questo sensore
- utilizza questa calibrazione per le misurazioni successive.

Si può modificare l'ID sensore per i sensori ISM®. La modifica di SN sensore e tipo di sensore, invece, è bloccata.

| Parametro | Descrizione | Valore |
|-------------------|---|------------------|
| ID sensore | Inserire ID alfanumerici per i sensori. È possibile salvare in memoria un massimo di 30 ID sensore, disponibili per essere selezionati. Una volta raggiunto il limite massimo, comparirà il messaggio Memoria piena . | 1...12 caratteri |
| SN sens. | Inserire numeri di serie alfanumerici per i sensori. I numeri di serie dei sensori ISM® vengono rilevati automaticamente. | 1...12 caratteri |

Se si inserisce un nuovo ID sensore, vengono caricati la pendenza di calibrazione teorica e l'offset per questo tipo di elettrodo. Il sensore deve essere ricalibrato.

Se si inserisce un ID sensore che si trova già nella memoria del misuratore e che è già stato calibrato in precedenza, verranno caricati i dati di calibrazione specifici per questo ID sensore.

| | | |
|---------------------------|--|--------------------------------------|
| Selez. ID sensore | Per selezionare un sensore da un elenco di sensori esistenti. Se viene selezionato un ID sensore che è già stato sottoposto a taratura, verranno caricati i dati specifici della taratura associati a questo ID sensore. | Elenco degli ID sensore disponibili. |
| Elimina ID sensore | Per cancellare dall'elenco un ID sensore esistente, selezionare tale ID sensore e premere Read . | Elenco degli ID sensore disponibili. |

6.1.2 Impostazioni di taratura

Navigazione: Menu > pH > Impostazioni taratura

| Parametro | Descrizione | Valore |
|----------------|--|---|
| Tamponi | <p>Gruppo tamponi standard: è possibile selezionare uno degli otto gruppi di soluzioni tampone predefinite.</p> <p>Tamponi personalizzati : è possibile creare un set di soluzioni tampone per pH definite dall'utente con un massimo di 5 differenti temperature per ciascuna soluzione tampone. La differenza di temperatura deve essere almeno di 5 °C, mentre la differenza tra i valori del pH deve essere pari almeno a 1.</p> <p>Quando si passa da un gruppo di soluzioni tampone predefinito a uno personalizzato, premere Salva nella tabella anche nel caso in cui i valori non abbiano subito variazioni.</p> | Gruppo tamponi standard Tamponi personalizzati |

Elenco delle soluzioni tampone

| | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|----------------------------------|
| B1 | 1,68 | 4,01 | 7,00 | 10,01 | | (a 25 °C) | METTLER TOLEDO USA |
| B2 | 2,00 | 4,01 | 7,00 | 9,21 | 11,00 | (a 25 °C) | METTLER TOLEDO Europa |
| B3 | 2,00 | 4,00 | 7,00 | 9,00 | 12,00 | (a 20 °C) | Soluzione tampone Merck standard |
| B4 | 1,680 | 4,008 | 6,865 | 9,184 | 12,454 | (a 25 °C) | DIN19266:2000 |
| B5 | 1,09 | 4,65 | 6,79 | 9,23 | 12,75 | (a 25 °C) | DIN19267 |
| B6 | 1,680 | 4,003 | 6,864 | 9,182 | 12,460 | (a 25 °C) | Cinese |
| B7 | 2,00 | 4,01 | 7,00 | 10,00 | | (a 25 °C) | Soluzione tampone tecnica |
| B8 | 1,679 | 4,008 | 6,865 | 9,180 | | (a 25 °C) | JIS Z 8802 |

Le tabelle delle temperature per questi tamponi sono programmate nel misuratore e sono consultabili in "Appendice".

| Parametro | Descrizione | Valore |
|----------------------------|--|-------------------------------------|
| Curva di taratura | <p>Segmentata la curva di taratura è costituita da segmenti lineari che collegano fra loro i singoli punti di taratura. Si consiglia di utilizzare questo metodo laddove sia necessaria un'elevata accuratezza.</p> <p>Lineare la curva di taratura è determinata tramite regressione lineare. Si consiglia di utilizzare questo metodo per i campioni che presentano valori molto diversi fra loro.</p> | Segmentata Lineare |
| Promemoria taratura | Se l'opzione è attiva, appare un promemoria per l'esecuzione della taratura dopo un periodo di tempo predefinito. | Attivazione Disattivazione |

Vedi anche

📖 Appendice [▶ 45]

6.1.3 Impostazioni di misura

Navigazione: Menu > pH > Impost. misurazione

| Parametro | Descrizione | Valore |
|--------------------------------|---|----------------|
| Risoluzione misurazione | La risoluzione di pH e mV deve essere configurata per il display. È possibile scegliere fino a 3 cifre decimali a seconda dell'unità di misura. | pH mV |

Cifre decimali

| | | |
|--------|-------|------------------------|
| rel. | X | nessuna cifra decimale |
| pH, mV | X,X | una cifra decimale |
| pH | X,XX | due cifre decimali |
| pH | X,XXX | tre cifre decimali |

| Parametro | Descrizione | Valore |
|------------------------------|---|--|
| Criterio di stabilità | <p>Rigoroso: il segnale misurato non deve cambiare più di 0,03 mV in 8 secondi o di più di 0,1 mV in 20 secondi.</p> <p>Standard: il segnale misurato non deve cambiare più di 0,1 mV in 6 secondi.</p> <p>Rapido: il segnale misurato non deve cambiare più di 0,6 mV in 4 secondi.</p> | Rigoroso Standard Rapido |
| Offset mV rel. | <p>Offset mV rel.: in modalità mV rel. il valore di offset viene sottratto dal valore misurato.</p> <p>Impostazione offset: è possibile inserire un valore di offset.</p> <p>Prova campione riferim.: determinazione mediante la misura del valore mV di un campione di riferimento.</p> | Impostazione offset Prova campione riferim. |
| Impostazione offset | Inserire un valore di offset in mV. | -1.999,9...+1.999,9 |

Prova campione riferim.

- 1 Posizionare un elettrodo nel campione di riferimento.
- 2 Premere **Avvio** per avviare la misura di riferimento e attendere finché la visualizzazione della misura non si blocca oppure
- 3 Premere **Read** per terminare manualmente la misura.
- 4 Premere **Salva** per inserire il valore mV misurato come offset nel misuratore.

6.1.4 Tipo di punto finale

Navigazione: Menu > pH > Typo punto finale

| Parametro | Descrizione | Valore |
|--------------------------|--|---|
| Typo punto finale | <p>In automatico: il misuratore stabilisce quando una misura debba essere arrestata in base ai criteri di stabilità programmati.</p> <p>Manuale: all'utente viene richiesto di arrestare manualmente la misura.</p> <p>Temporizzato: il misuratore arresta la misura dopo un periodo di tempo definito.</p> | In automatico Manuale Temporizzato |
| Introdurre tempo | Intervallo di tempo [s] fino al raggiungimento del punto finale della misura se Typo punto finale è impostato su Temporizzato . | 5...3.600 s |

Vedi anche

 Tipi di punto finale [▶ 11]

6.1.5 Impostazioni di temperatura

Navigazione: Menu > pH > Impostazioni temperatura

| Parametro | Descrizione | Valore |
|-----------------------------|--|-----------------------------------|
| Impostare T MTC | Se il misuratore non rileva una sonda di temperatura, MTC appare sul display. In questo caso, la temperatura del campione deve essere inserita manualmente. | -30 °C...130 °C -22 °F...266 °F |
| Unità di temperatura | Definisce l'unità di temperatura applicabile alle misure. Il valore della temperatura viene automaticamente convertito tra le due unità. | °C °F |

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| Riconoscimento sensore di temperatura | È possibile scegliere tra il riconoscimento automatico o la selezione manuale del tipo di sensore di temperatura. Per temperature inferiori a 100 °C lo strumento è in grado di distinguere in maniera affidabile tra NTC30 kΩ e Pt1000. Tuttavia, a temperature più elevate è necessario selezionare manualmente il tipo di sensore di temperatura. | In automatico Manuale |
| Riconoscimento sensore di temperatura | Definisce il tipo di sensore di temperatura da usare se è selezionata l'opzione Manuale . | NTC30 kΩ Pt 1000 |

6.1.6 Limiti di misura

È possibile definire il limite superiore e quello inferiore dei dati di misura. Se un limite non viene raggiunto né superato (in altre parole, il risultato è maggiore o inferiore rispetto a un valore specifico), viene visualizzato un allarme sullo schermo che potrebbe essere accompagnato da un segnale acustico. Il messaggio **Fuori dai limiti!** appare anche sulla stampa GLP.

Navigazione: Menu > pH > Limiti

| Parametro | Descrizione | Valore |
|-----------------------|---|----------------------------------|
| Limite pH | Definisce il limite superiore e inferiore in [pH]. | -2,000...20,000 |
| Limite mV | Definisce il limite superiore e inferiore in [mV]. | -1999,9...1999,9 |
| Limite mV rel. | Definisce il limite superiore e inferiore in [mV]. | -1999,9...1999,9 |
| Limite di T | Definisce il limite superiore e inferiore per la temperatura. | -30...130 °C -22,0...266 °F |

6.2 Taratura del sensore


Il misuratore consente di eseguire tarature con un massimo di 5 punti. La taratura è possibile solo nella schermata completa. Quando si avvia una taratura premendo il tasto **Cal** mentre è visualizzata la schermata con le misure in primo piano, lo strumento passerà automaticamente alla schermata completa.

Nota

- Si consiglia di utilizzare un sensore di temperatura o un elettrodo con un sensore di temperatura integrato.
- Se si utilizza la modalità **MTC**, inserire il valore corretto della temperatura e mantenere tutte soluzioni dei campioni e dei tamponi alla temperatura impostata.
- Per ottenere la massima accuratezza delle letture del pH, effettuare la taratura a intervalli regolari.

6.2.1 Esecuzione di una taratura del pH a un punto

Prima di eseguire una taratura, selezionare il canale del pH utilizzando il tasto **Canale**.

- Tenere premuto **Read** per modificare la modalità di visualizzazione (uFocus™).
 - Assicurarsi che sia stato selezionato il gruppo corretto di soluzioni tampone.
- 1 Collocare il sensore in una soluzione tampone di taratura e premere **Cal**.
⇒ **Cal 1** appare sul display e l'icona **Typo punto finale** lampeggia.
 - 2 L'icona  appare non appena il segnale si stabilizza e la misura si interrompe automaticamente se è selezionata l'opzione **Typo punto finale > Automatico** oppure per arrestare manualmente la misura, premere **Read**.
⇒ Vengono visualizzati i due tasti funzione **Esci** e **Calcola**.
 - 3 Premere **Calcola** per accettare la taratura.
⇒ Sul display vengono visualizzati il valore dell'offset e la pendenza.
 - 4 Premere **Salva** per salvare il risultato oppure premere **Esci** per rifiutare la taratura e tornare alla schermata della misura.

Nota

- La taratura a un punto consente di regolare soltanto l'offset. Se il sensore è già stato sottoposto a una taratura a più punti, rimane la pendenza precedentemente memorizzata. In caso contrario, viene utilizzata la pendenza teorica (-59,16 mV/pH).



Vedi anche

📖 Impostazioni di taratura [▶ 22]

📖 Tipi di punto finale [▶ 11]

6.2.2 Esecuzione di una taratura del pH a più punti

Prima di eseguire una taratura, selezionare il canale del pH utilizzando il tasto **Canale**.


- Tenere premuto **Read** per modificare la modalità di visualizzazione (uFocus™).
 - Selezionare il canale utilizzando il tasto **Canale**.
 - Assicurarsi che siano state selezionate le soluzioni tampone corrette.
- 1 Collocare il sensore in una soluzione tampone e premere **Cal**.
⇒ **Cal 1** appare sul display e l'icona **Typo punto finale** lampeggia.
 - 2 L'icona  appare non appena il segnale si stabilizza e la misura si interrompe automaticamente se è selezionata l'opzione **Typo punto finale > Automatico**
oppure
per arrestare manualmente la misura, premere **Read**.
 - 3 Sciacquare il sensore con acqua deionizzata e collocarlo nella soluzione tampone/nello standard seguente.
 - 4 Premere **Cal**.
⇒ **Cal 2** appare sul display e l'icona **Typo punto finale** lampeggia.
 - 5 L'icona  appare non appena il segnale si stabilizza e la misura si interrompe automaticamente se è selezionata l'opzione **Typo punto finale > Automatico**
oppure
per arrestare manualmente la misura, premere **Read**.
 - 6 Sciacquare il sensore con acqua deionizzata e ripetere i passaggi con tutte le soluzioni tampone.
 - 7 Premere **Calcola** per accettare la procedura di taratura. Il misuratore arresterà automaticamente la procedura una volta eseguite 5 tarature.
⇒ Sul display vengono visualizzati il valore dell'offset e la pendenza.
 - 8 Premere  per scorrere verso la pagina di risultati successiva.
 - 9 Premere **Salva** per accettare la taratura
oppure
premere **Esci** per rifiutare la taratura e tornare alla schermata della misura.

Vedi anche

📖 Impostazioni di taratura [▶ 22]

📖 Tipi di punto finale [▶ 11]

6.3 Misura del campione

- Tenere premuto **Read** per modificare la modalità di visualizzazione (uFocus™).
 - Selezionare i canali utilizzando il tasto **Canale**.
 - Tenere premuto **Modo** per modificare la selezione del canale nel caso in cui siano attivi entrambi. Premere quindi **Modo** per modificare la modalità di misura.
- 1 Collocare il sensore nel campione e premere **Read** per avviare la misura.
⇒ L'icona **Typo punto finale** lampeggia, per indicare che è in corso una misura. Il display mostra il valore della misura del campione.
 - 2 L'icona  appare non appena il segnale si stabilizza e la misura si interrompe automaticamente se è selezionata l'opzione **Typo punto finale > Automatico**
oppure
per arrestare manualmente la misura, premere **Read**.
⇒ La misura è stata arrestata e vengono visualizzati i valori misurati.

Typo punto finale

- **Automatico:** la misura si ferma automaticamente quando il segnale è stabile.
- **Manuale:** premere **Read** per terminare manualmente la misura.
- **Temporizzato:** la misura si ferma al termine del tempo previsto.

Vedi anche

 Tipi di punto finale [► 11]

7 Misura della conducibilità

7.1 Impostazioni di misura

Navigazione: Menu > Cond.

| | | | | |
|-----------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| 1. | ID / SN sensore | 4. | Typo punto finale | |
| | 1 Intr. ID/SN sensore | | 5. | Impostazioni T |
| | 2 Selez. ID sensore | | | 1 Impostare T MTC |
| 2. | Impost. taratura | 2 Unità di temperatura | | |
| | 1 Standard taratura | 6. | Limiti | |
| 2 Promemoria taratura | 1 Limite di conducibilità | | | |
| 3. | Impost. misurazione | | 2 Limite TDS | |
| | 1 Temperatura di riferimento | | 2 Limite di salinità | |
| | 2 Compensazione temp. | | 4. Limite di resistiv. | |
| | 3 Fattore TDS | | 5. Limite ceneri conduttimetriche | |
| | 4. Unità di conducib. | 6. Limite di T | | |
| | 5. Ceneri conduttimetr. | | | |
| 6. Unità salinità | | | | |

7.1.1 ID/SN del sensore

Navigazione: Menu > Cond. > ID sensore

Quando si collega un **sensore ISM®** al misuratore, quest'ultimo:

- riconosce automaticamente il sensore quando viene acceso (in alternativa, quando si preme **READ** o **CAL**)
- carica ID sensore, SN sensore e tipo di sensore memorizzati, oltre ai più recenti dati di calibrazione di questo sensore
- utilizza questa calibrazione per le misurazioni successive.

Si può modificare l'ID sensore per i sensori ISM®. La modifica di SN sensore e tipo di sensore, invece, è bloccata.

| Parametro | Descrizione | Valore |
|-------------------|---|------------------|
| ID sensore | Inserire ID alfanumerici per i sensori. È possibile salvare in memoria un massimo di 30 ID sensore, disponibili per essere selezionati. Una volta raggiunto il limite massimo, comparirà il messaggio Memoria piena . | 1...12 caratteri |
| SN sens. | Inserire numeri di serie alfanumerici per i sensori. I numeri di serie dei sensori ISM® vengono rilevati automaticamente. | 1...12 caratteri |

Se si inserisce un nuovo ID sensore, vengono caricati la pendenza di calibrazione teorica e l'offset per questo tipo di elettrodo. Il sensore deve essere ricalibrato.

Se si inserisce un ID sensore che si trova già nella memoria del misuratore e che è già stato calibrato in precedenza, verranno caricati i dati di calibrazione specifici per questo ID sensore.

| | | |
|--------------------------|--|--------------------------------------|
| Selez. ID sensore | Per selezionare un sensore da un elenco di sensori esistenti. Se viene selezionato un ID sensore che è già stato sottoposto a taratura, verranno caricati i dati specifici della taratura associati a questo ID sensore. | Elenco degli ID sensore disponibili. |
|--------------------------|--|--------------------------------------|

7.1.2 Impostazioni di taratura

Navigazione: Menu > Cond. > Impostazioni taratura

| Parametro | Descrizione | Valore |
|--------------------------|---|--|
| Standard taratura | <p>Standard predefinito: utilizzare uno degli standard di conducibilità predefiniti.</p> <p>Standard personalizzato: è possibile inserire nella tabella un massimo di 5 valori dipendenti dalla temperatura (soltanto in mS/cm). Standard speciale più basso possibile: 0,00005 mS/cm (0,05 µS/cm). Il valore corrisponde a quello della conducibilità dell'acqua purificata a 25 °C, determinato unicamente dall'autoprotolisi dell'acqua.</p> <p>Introduzione costante di cella: se si conosce esattamente la costante di cella della cella di conducibilità, il valore corrispondente può essere inserito direttamente nel misuratore. Durante la taratura del sensore viene richiesto l'inserimento della costante di cella.</p> | Standard predefinito Standard personalizzato Introduzione costante di cella |

Standard predefinito

| Internazionale | Cinese | Giapponese |
|----------------|--------------|----------------|
| 10 µS/cm | 146,5 µS/cm | 1.330,00 µS/cm |
| 84 µS/cm | 1.408 µS/cm | 133,00 µS/cm |
| 500 µS/cm | 12,85 mS/cm | 26,6 µS/cm |
| 1.413 µS/cm | 111,35 mS/cm | |
| 12,88 mS/cm | | |
| NaCl saturo | | |

Quando si passa da uno standard predefinito a uno personalizzato, è bene salvare sempre la tabella, anche nel caso in cui i valori non abbiano subito variazioni.

| Parametro | Descrizione | Valore |
|----------------------------|---|-------------------------------------|
| Promemoria taratura | Se l'opzione è attiva, appare un promemoria per l'esecuzione della taratura dopo un periodo di tempo predefinito. | Attivazione Disattivazione |

7.1.3 Impostazioni di misura

7.1.3.1 Temperatura di riferimento

Navigazione: Menu > Cond. > Impost. misurazione > Temperatura di riferimento

| Parametro | Descrizione | Valore |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|
| Temperatura di riferimento | Definisce la temperatura di riferimento che verrà utilizzata per correggere la lettura della conducibilità. | 20 °C (68 °F) 25 °C (77 °F) |

7.1.3.2 Correzione della temperatura/coefficiente alfa

Navigazione: Menu > Cond. > Impost. misurazione > Compensazione temp.

| Parametro | Descrizione | Valore |
|----------------------------|---|--|
| Compensazione temp. | <p>Definisce la relazione tra conducibilità, temperatura e concentrazione.</p> <p>Lineare utilizzare per la correzione della temperatura di soluzioni mediamente e altamente conduttive.</p> <p>Non-lineare: utilizzare per acqua naturale (solo per temperature comprese tra 0 e 36 °C). La conducibilità misurata sulla temperatura del campione viene corretta alla temperatura di riferimento definita (20 °C o 25 °C).</p> <p>Acqua purificata: viene utilizzato un tipo ottimizzato di algoritmo di temperatura.</p> <p>Disattivazione: viene visualizzato il valore di conducibilità sulla temperatura corrente.</p> | Lineare Non-lineare Acqua purificata Disattivazione |

Lineare

La conducibilità di una soluzione aumenta al salire della temperatura. Per la maggior parte delle soluzioni, viene fornita un'interdipendenza lineare tra conducibilità e temperatura.

La conducibilità misurata viene corretta e visualizzata utilizzando la seguente formula:

$$GT_{Ref} = GT / (1 + \alpha (T - T_{Ref}) / 100\%)$$

mentre

- GT = conducibilità misurata alla temperatura T (mS/cm)
- GT_{Ref} = Conducibilità (mS/cm) visualizzata dallo strumento, ricalcolata in base alla temperatura di riferimento T_{Ref}
- α = Coefficiente di correzione lineare della temperatura (%/°C); $\alpha = 0$: nessuna correzione di temperatura
- T = Temperatura misurata (°C)
- T_{Ref} = Temperatura di riferimento (20 °C o 25 °C)

Ogni campione ha un comportamento di temperatura diverso. Per soluzioni saline pure, il coefficiente corretto è reperibile in letteratura, altrimenti è necessario determinare il coefficiente α misurando la conducibilità del campione a due temperature e calcolare il coefficiente utilizzando la formula riportata di seguito.

$$\alpha = (GT1 - GT2) \cdot 100\% / (T1 - T2) / GT2$$

T1: temperatura tipica del campione

T2: temperatura di riferimento

GT1: conducibilità misurata alla temperatura tipica del campione

GT2: conducibilità misurata alla temperatura di riferimento

Non-lineare

La conducibilità dell'acqua naturale mostra un comportamento di temperatura fortemente non lineare. Pertanto, è necessario utilizzare la correzione non lineare per l'acqua naturale.

La conducibilità misurata viene moltiplicata per il fattore f_{25} per la temperatura misurata, quindi viene corretta in funzione della temperatura di riferimento di 25 °C:

$$GT_{25} = GT \cdot f_{25}$$

Se viene utilizzata un'altra temperatura di riferimento, ad esempio 20°C, la conducibilità corretta a 25 °C viene divisa per 1,116 (vedere f_{25} per 20,0 °C):

$$GT_{20} = (GT \cdot f_{25}) / 1.116$$

Acqua purificata

Analogamente a quanto accade per l'acqua naturale, che richiede l'utilizzo di una correzione non-lineare, per l'acqua purificata e ultrapura si utilizza un tipo diverso di correzione non-lineare. I valori sono compensati nell'intervallo compreso fra 0,005 e 5,00 μ S/cm a temperature (0 - 50 °C) diverse da quella di riferimento (25 °C). È quanto avviene, ad esempio, durante la verifica degli strumenti di produzione di acqua purificata e ultrapura o quella delle procedure di pulizia in itinere, nelle quali viene impiegata acqua ultrapura, finalizzate alla rimozione di tutte le sostanze solubili. A causa della forte influenza della CO² dell'aria, si consiglia vivamente di utilizzare la cella di flusso per questo tipo di misure.

Nota

- La misura della conducibilità mediante il modo di compensazione dell'acqua purificata può essere eseguita soltanto a una temperatura compresa fra 0 °C e 50 °C. Diversamente, compare il messaggio di avviso **Temp. Acque ultrapure fuori range**.
- Nel caso in cui la lettura della conducibilità oltrepassi il limite superiore di 5,00 µS/cm in modalità acqua purificata, la compensazione sarà simile a una modalità di compensazione lineare con $= 2,00 \%/^{\circ}\text{C}$.

7.1.3.3 Fattore TDS

Navigazione: Menu > Cond. > Impost. misurazione > Fattore TDS

| Parametro | Descrizione | Valore |
|--------------------|---|-------------|
| Fattore TDS | Il TDS (solidi totali disciolti) viene calcolato moltiplicando il valore di conducibilità per il fattore TDS. | 0,10 - 2,00 |

Vedi anche

 Fattori di conversione della conducibilità in TDS [► 50]

7.1.3.4 Unità di conducibilità

Navigazione: Menu > Cond. > Impost. misurazione > Unità di conducib.

| Parametro | Descrizione | Valore |
|---------------------------|---|-----------------------------|
| Unità di conducib. | µS/cm e mS/cm: lo strumento passa automaticamente tra µS/cm e mS/cm a seconda del valore della misura. Questa è l'unità standard per la maggior parte delle misure di conducibilità. µS/m and mS/m: lo strumento passa automaticamente tra µS/m e mS/m a seconda del valore della misura. Questa unità viene usata ad esempio per la determinazione della conducibilità dell'etanolo in conformità al metodo ABNT/ABR 10547. | µS/cm e mS/cm µS/m e mS/m |

7.1.3.5 Genere conduttimetrica

Navigazione: Menu > Cond. > Impost. misurazione > Generi conduttimetriche

La cenere conduttimetrica (%) è un parametro importante che riflette il contenuto di sali inorganici solubili nello zucchero raffinato o nello zucchero/melassa grezzo/a. Tali impurità inorganiche solubili influiscono in modo diretto sulla purezza dello zucchero. Lo strumento convertirà direttamente la conducibilità misurata in % di cenere conduttimetrica conformemente al metodo selezionato.

Le misure della cenere conduttimetrica sono consentite solo nell'intervallo di temperatura compreso tra 15 °C e 25 °C.

| Parametro | Descrizione | Valore |
|----------------------------|--|--|
| Metodo ICUM-SA | Selezionare il metodo per misurare la cenere conduttimetrica. 28 g (Zucchero Raff): soluzione da 28 g/100 g (zucchero raffinato - ICUMSA GS2/3-17) 5 g (Zucch grezzo): soluzione da 5 g/100 ml (zucchero grezzo - ICUMSA GS1/3/4/7/8-13) | 28 g (Zucchero Raff) 5 g (Zucch grezzo) |
| Ins. cond acq. Prep | La conducibilità dell'acqua utilizzata può essere inserita per la preparazione delle soluzioni di zucchero. Questo valore viene poi utilizzato per correggere i valori della cenere conduttimetrica misurati. | 0,0...100,0 µS/cm |

Vedi anche

 Metodi di misura della cenere conduttimetrica [► 51]

7.1.3.6 Unità di salinità

Navigazione: Menu > Cond. > Impost. misurazione > Unità salinità

| Parametro | Descrizione | Valore |
|----------------|---|-----------|
| Unità salinità | Consente di selezionare l'unità per la misura della salinità. | psu ppt |

Vedi anche

 Scala pratica della salinità (UNESCO 1978) [▶ 50]

7.1.4 Tipo di punto finale

Navigazione: Menu > Cond. > Typo punto finale

| Parametro | Descrizione | Valore |
|-------------------|---|---|
| Typo punto finale | In automatico: il misuratore stabilisce quando una misura debba essere arrestata in base ai criteri di stabilità programmati. Manuale: all'utente viene richiesto di arrestare manualmente la misura. Temporizzato: il misuratore arresta la misura dopo un periodo di tempo definito. | In automatico Manuale Temporizzato |
| Introdurre tempo | Intervallo di tempo [s] fino al raggiungimento del punto finale della misura se Typo punto finale è impostato su Temporizzato . | 5...3.600 s |

Vedi anche

 Tipi di punto finale [▶ 11]

7.1.5 Impostazioni di temperatura

Navigazione: Menu > Cond. > Impostazioni temperatura

| Parametro | Descrizione | Valore |
|----------------------|--|--------------------------------------|
| Impostare T MTC | Se il misuratore non rileva una sonda di temperatura, MTC appare sul display. In questo caso, la temperatura del campione deve essere inserita manualmente. | -30 °C...130 °C -22 °F...266 °F |
| Unità di temperatura | Definisce l'unità di temperatura applicabile alle misure. Il valore della temperatura viene automaticamente convertito tra le due unità. | °C °F |

7.1.6 Limiti di misura

È possibile definire il limite superiore e quello inferiore dei dati di misura. Se un limite non viene raggiunto né superato (in altre parole, il risultato è maggiore o inferiore rispetto a un valore specifico), viene visualizzato un allarme sullo schermo che potrebbe essere accompagnato da un segnale acustico. Il messaggio **Fuori dai limiti!** appare anche sulla stampa GLP.


Navigazione: Menu > Cond. > Limiti

| Parametro | Descrizione | Valore |
|-------------------------|--|--------------------|
| Limite di conducibilità | Definisce il limite superiore e quello inferiore per il valore della conducibilità in [mS/cm]. | 0,00001...1.000,00 |
| Limite TDS | Definisce il limite superiore e quello inferiore per il valore TDS in [g/l]. | 0,00001...1.000,00 |
| Limite di salinità | Definisce il limite superiore e quello inferiore per il valore di salinità in [psu/ppt]. | 0,00...80,00 |
| Limite di resistività | Definisce il limite superiore e quello inferiore per il valore della resistività in [MΩ · cm]. | 0,00...100,00 |
| Lim ceneri condutt. | Definisce il limite superiore e inferiore in [%]. | 0,00...2.022,00 |

| | | |
|--------------------|---|----------------------------------|
| Limite di T | Definisce il limite superiore e inferiore per la temperatura. | -30...130 °C -22,0...266 °F |
|--------------------|---|----------------------------------|

7.2 Taratura del sensore



Prima di eseguire una taratura, selezionare il canale **Conducibilità** utilizzando il tasto **Canale**.

- Tenere premuto **Read** per modificare la modalità di visualizzazione (uFocus™).
 - Assicurarsi che sia stato selezionato il corretto standard di taratura.
- 1 Collocare il sensore in uno standard di taratura e premere **Cal**.
⇒ **Cal** appare sul display e l'icona **Typo punto finale** lampeggia.
 - 2 L'icona  appare non appena il segnale si stabilizza e la misura si interrompe automaticamente se è selezionata l'opzione **Typo punto finale > Automatico**
oppure
per arrestare manualmente la misura, premere **Read**.
⇒ Il risultato della taratura viene visualizzato sul display.
 - 3 Premere **Salva** per salvare il risultato
oppure
premere **Esci** per rifiutare la taratura e tornare alla schermata della misura.


Nota

- Il secondo punto necessario per la curva di calibrazione della conducibilità è programmato nel misuratore ed è pari a 0 S/m per una resistività specifica che tende all'infinito. Per garantire la massima precisione delle misurazioni di conducibilità, verificare regolarmente la costante di cella con una soluzione standard e, se necessario, ripetere la calibrazione.

Vedi anche

-  Impostazioni di taratura [► 28]
-  Tipi di punto finale [► 11]

7.3 Misura del campione

- Tenere premuto **Read** per modificare la modalità di visualizzazione (uFocus™).
 - Selezionare i canali utilizzando il tasto **Canale**.
 - Tenere premuto **Modo** per modificare la selezione del canale nel caso in cui siano attivi entrambi. Premere quindi **Modo** per modificare la modalità di misura.
- 1 Collocare il sensore nel campione e premere **Read** per avviare la misura.
⇒ L'icona **Typo punto finale** lampeggia, per indicare che è in corso una misura. Il display mostra il valore della misura del campione.
 - 2 L'icona  appare non appena il segnale si stabilizza e la misura si interrompe automaticamente se è selezionata l'opzione **Typo punto finale > Automatico**
oppure
per arrestare manualmente la misura, premere **Read**.
⇒ La misura è stata arrestata e vengono visualizzati i valori misurati.

Typo punto finale

- **Automatico**: la misura si ferma automaticamente quando il segnale è stabile.
- **Manuale**: premere **Read** per terminare manualmente la misura.
- **Temporizzato**: la misura si ferma al termine del tempo previsto.

Vedi anche

-  Tipi di punto finale [► 11]

8 Funzionamento bicanale

Grazie al completo isolamento galvanico dei componenti elettronici, è possibile misurare simultaneamente con entrambi i canali nello stesso becher del campione, senza che vi sia alcuna interferenza con le misure.

Premendo il tasto **Canale** lo strumento può passare da un canale all'altro. Per impostazioni predefinite, lo strumento è in modalità **Doppio**. Premendo una volta **Canale**, lo strumento passa alla modalità **pH**. Premendo **Canale** una seconda volta, lo strumento passa alla modalità **Conducibilità**.

La modalità bicanale utilizza le impostazioni derivanti dalle rispettive configurazioni di misura. Le misure possono essere avviate premendo **Read**. Le tarature tuttavia devono essere eseguite in modalità monocanale. Modificare la modalità di misura è possibile durante il funzionamento bicanale (ad esempio da **Conducibilità** a **TDS**). Una piccola freccia (◀) accanto all'unità indica la selezione dell'unità che può essere modificata premendo **Modo**. Per modificare la selezione del canale, tenere premuto **Modo**.

È possibile passare tra la schermata con le misure in primo piano uFocus™ e la schermata completa in modalità monocanale o in modalità bicanale. Tenere premuto **Read** per il passaggio.

Vedi anche

- 📖 Impostazioni di misura [▶ 21]
- 📖 Impostazioni di misura [▶ 27]

9 Gestione dei dati

Navigazione: Dati

| | | | |
|----|------------------|---------------------|-------------------------------|
| 1. | Dati misura | 3. | Dati ISM (Dati Elettrodo) |
| | 1. Visualizzare | | 1. pH |
| | 2. Trasfer. | | 1.1 Dati di taratura iniziali |
| 2. | 3. Cancella | 1.2 Storia taratura | 1.3 Dati Elettrodo |
| | Dati di taratura | | 1.4 Reset ISM |
| | 1. pH | | 2. Conducibilità |
| | 1.1 Visualizzare | | 2.1 Dati di taratura iniziali |
| | 1.2 Trasfer. | 2.2 Storia taratura | |
| | 1.3 Cancella | 2.3 Dati Elettrodo | |
| | 2. Conducibilità | 2.4 Reset ISM | |
| | 2.1 Visualizzare | 4. | Interfacce di trasferimento |
| | 2.2 Trasfer. | | |
| | 2.3 Cancella | | |

9.1 Dati di misura

Navigazione: Dati > Dati misura

Tutti i dati di misura memorizzati possono essere visualizzati, trasferiti a opzioni selezionate oppure cancellati. La cancellazione è protetta tramite un PIN. Al momento della consegna, il PIN è impostato su 000000. Modificare il codice PIN per evitare l'accesso non autorizzato. I dati di misura possono essere filtrati in base a diversi criteri.

- 1 Selezionare l'azione desiderata **Visualizzare**, **Trasfer.** o **Cancella**.
- 2 Selezionare **Tutti** per scegliere tutti i dati
oppure
selezionare **Parziale** per applicare un filtro alla scelta
oppure
selezionare **Nuovo** per scegliere i dati non ancora trasferiti.

⇒ L'azione selezionata verrà applicata ai dati filtrati.

Opzioni dei filtri

| Parametro | Descrizione |
|---------------------------------------|--|
| Parziale Per Data/Ora | – Inserire l'intervallo di tempo dei dati e premere Selezione . ⇒ Vengono visualizzati i dati di misura. |
| Parziale per canale | – Inserire il canale dei dati e premere Selezione . |
| Parziale Per spazio in memoria | 1 Inserire i numeri di memoria dei dati e premere Selezione . ⇒ Vengono visualizzati i dati di misura. 2 Scorrere i dati di misura per esaminare tutte le misure tra i due numeri di memoria. |
| Parziale Per ID campione | 1 Inserire l'ID campione e premere OK . ⇒ Il misuratore trova tutte le misure memorizzate con questo ID campione. 2 Scorrere i dati di misura per esaminare tutte le misure con l'ID campione inserito. |
| Parziale Per modo di misura | 1 Selezionare una modalità di misura dall'elenco. Il misuratore trova tutte le misure memorizzate della modalità di misura selezionata. 2 Scorrere i dati di misura della modalità di misura selezionata. |

9.2 Dati di taratura

Navigazione: Dati > Dati di taratura

Tutti i dati di taratura memorizzati possono essere visualizzati, trasferiti a opzioni selezionate oppure cancellati. La cancellazione è protetta tramite un PIN. Al momento della consegna, il PIN è impostato su 000000. Modificare il codice PIN per evitare l'accesso non autorizzato.

- 1 Selezionare il canale **pH** o **Conducibilità**.

- 2 Selezionare l'azione desiderata **Visualizzare**, **Trasfer.** o **Cancella**.
⇒ Compare l'elenco degli ID sensore tarati.
- 3 Selezionare un sensore dall'elenco per avviare l'azione selezionata.
⇒ L'azione selezionata verrà applicata al sensore.

Nota

- A seguito della cancellazione, l'ID sensore scompare dall'elenco nel menu degli ID sensore.

9.3 Dati ISM

Navigazione: Dati > Dati ISM

I misuratori SevenCompact sono dotati della tecnologia Intelligent Sensor Management (ISM®). Questa innovativa funzione garantisce una sicurezza estremamente elevata e la totale assenza di errori.

- Dopo aver collegato il sensore ISM®, questo viene automaticamente riconosciuto e l'ID sensore e il numero di serie vengono trasferiti dal chip del sensore al misuratore. I dati vengono inoltre riportati sulla stampa GLP.
- A seguito della taratura del sensore ISM®, i dati associati alla taratura vengono automaticamente memorizzati dal misuratore al chip del sensore. I dati più recenti vengono sempre memorizzati esattamente dove dovrebbero esserlo, ovvero sul chip del sensore.
- Dopo aver collegato il sensore ISM®, le cinque tarature più recenti vengono trasferite al misuratore. Queste possono essere visualizzate per esaminare lo sviluppo del sensore nel tempo. Queste informazioni forniscono un'indicazione sull'eventualità che il sensore debba essere pulito o rinnovato.
- Dopo il collegamento del sensore ISM®, l'ultimo set di dati di taratura viene utilizzato automaticamente per le misure.

Dati di taratura iniziali nei sensori di pH

Una volta collegato il sensore ISM®, è possibile visualizzare o trasferire i dati di taratura iniziali del sensore, che includono:

- Tempo di risposta tra pH 4.01 e 7.00
- Tolleranza termica
- Resistenza della membrana
- Pendenza (taratura con pH 4.01 e 7.00) e offset
- Tipo (e nome) di elettrodo (ad esempio InLab Expert Pro-ISM®)
- Numero di serie (SN) e codice
- Data di produzione

Dati di taratura iniziali nei sensori di conducibilità

Una volta collegato il sensore ISM®, è possibile visualizzare o trasferire i dati di taratura iniziali del sensore, che includono:

- Tempo di risposta
- Tolleranza termica
- Costante di cella
- Tolleranza della costante di cella
- Tipo (e nome) di elettrodo (ad esempio InLab 731-ISM®)
- Numero di serie (SN) e codice
- Data di produzione

Opzioni

| Parametro | Descrizione |
|-------------------------|--|
| Storia taratura | I dati delle ultime 5 tarature memorizzati nel sensore ISM®, compresi quelli della taratura corrente, possono essere esaminati o trasferiti. |
| Max. temperatura | La temperatura massima alla quale è esposto il sensore ISM® durante la misura viene monitorata automaticamente e può essere visualizzata per la valutazione della durata utile dell'elettrodo. |

| Parametro | Descrizione |
|------------------|---|
| Reset ISM | La cronologia delle tarature in questo menu può essere cancellata. In questo menu, la cancellazione è protetta tramite un PIN. Al momento della consegna, il PIN per la cancellazione è impostato su 000000. Modificare il PIN per evitare l'accesso non autorizzato. |

9.4 Interfacce di trasferimento

Navigazione: Dati > Interfacce di trasferimento

Tutti i dati di misura memorizzati possono essere trasferiti a interfacce selezionate.

| Parametro | Descrizione | Valore |
|--------------------|--|------------------------------------|
| Interfaccia | <p>Chiave USB: I dati verranno memorizzati nella chiave USB collegata in formato *.txt.</p> <p>Stampante: i dati verranno stampati dalla stampante collegata.</p> <p>PC: i dati verranno trasferiti al PC collegato dotato di EasyDirect pH.</p> | Chiave USB Stampante PC |

10 Risoluzione dei problemi

10.1 Messaggi dello strumento

| Messaggio | Descrizione e risoluzione |
|---|---|
| Temperatura supera max. Temp. inferiore min. | I limiti di misura sono attivati nelle impostazioni del menu e i valori misurati non rientrano in questi limiti. <ul style="list-style-type: none"> • Verificare il campione. • Verificare la temperatura del campione. • Accertarsi di aver rimosso il cappuccio umettante dell'elettrodo per pH, che l'elettrodo sia collegato correttamente e che sia collocato nella soluzione campione. |
| Memoria piena | È possibile memorizzare un massimo di 2.000 dati di misura. Sono memorizzati troppi ID sensore. <ul style="list-style-type: none"> • Cancellare dalla memoria tutti i dati o parte di essi, altrimenti non sarà possibile memorizzare i nuovi dati di misura. |
| Prego, calibrare elettrodo | Il promemoria della taratura è stato attivato nelle impostazioni del menu e il periodo di validità dell'ultima taratura è scaduto. <ul style="list-style-type: none"> • Tarare l'elettrodo. |
| Sonda attiva non può essere eliminata | La cancellazione dei dati di taratura dell'ID sensore selezionato non è possibile, perché è attualmente l'ID sensore attivo nel misuratore indicato sul display. <ul style="list-style-type: none"> • Inserire un nuovo ID sensore nelle impostazioni del menu. • Selezionare un altro ID sensore dall'elenco nelle impostazioni del menu. |
| Tampone non corretto | Il misuratore non riconosce la soluzione tampone oppure lo standard/la soluzione tampone. Le soluzioni tampone differiscono di meno di 60 mV. <ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi di utilizzare le soluzioni tampone corrette. • Assicurarsi che le soluzioni tampone siano fresche. • Accertarsi che la soluzione tampone non sia stata utilizzata più di una volta durante la taratura. |
| Pendenza fuori range Offset fuori range | Quando il risultato della taratura supera i seguenti limiti: Pendenza < 85% o > 110%, offset < -60 mV o > + 60 mV. <ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che la soluzione tampone sia quella corretta e che sia fresca. • Verificare il segnale mV dell'elettrodo; pulire o sostituire l'elettrodo. |
| Temp. standard fuori range Temp. tampone fuori range | La temperatura ATC misurata non rientra nell'intervallo della soluzione tampone di taratura del pH: 5...50 °C. <ul style="list-style-type: none"> • Mantenere la temperatura della soluzione tampone/dello standard nell'intervallo. • Modificare l'impostazione della temperatura. |
| Errore comunicazione dati del sensore ISM | I dati non stati correttamente trasferiti tra il sensore ISM® e il misuratore. <ul style="list-style-type: none"> • Ricollegare il sensore ISM® e riprovare. |
| Temp. standard fuori range | La temperatura ATC misurata non rientra nell'intervallo dello standard di taratura della conducibilità: 5...35 °C per gli standard internazionali e 15...35 °C per gli standard cinesi. <ul style="list-style-type: none"> • Mantenere la temperatura dello standard nell'intervallo. • Modificare l'impostazione della temperatura. |
| Temp. fuori range correz. nLF | Le misure della conducibilità dell'acqua naturale possono essere effettuate solo a temperature comprese tra 0...36 °C. <ul style="list-style-type: none"> • Mantenere la temperatura del campione nell'intervallo. |
| Temp. Acque ultrapure fuori range | Le misure della conducibilità dell'acqua pura possono essere effettuate solo a temperature comprese tra 0...50 °C. <ul style="list-style-type: none"> • Mantenere la temperatura del campione nell'intervallo. |
| Temp. Ceneri Cond. fuori range correzione | Le misure della cenere conduttimetrica possono essere effettuate solo a temperature comprese tra 15...25 °C. <ul style="list-style-type: none"> • Mantenere la temperatura del campione nell'intervallo. |
| Errore autodiagnosi | L'autodiagnosi non è stata completata entro 2 minuti o il misuratore è difettoso. <ul style="list-style-type: none"> • Riavviare l'autodiagnosi e completarla entro 2 minuti. • Se il problema persiste, contattare l'assistenza tecnica di METTLER TOLEDO. |
| Valore non valido | Il valore inserito differisce di meno di 1 unità di pH/5 °C rispetto agli altri valori preimpostati. <ul style="list-style-type: none"> • Inserire un valore superiore/inferiore per ottenere una differenza maggiore. |

| Messaggio | Descrizione e risoluzione |
|---|--|
| Valore fuori range | Il valore immesso è esterno all'intervallo. <ul style="list-style-type: none"> Inserire un valore interno all'intervallo mostrato sullo schermo oppure valore misurato esterno all'intervallo. Accertarsi di aver rimosso il cappuccio umettante dell'elettrodo, che l'elettrodo sia collegato correttamente e che sia collocato nella soluzione campione. Se non è collegato alcun elettrodo, collocare il morsetto di cortocircuito nella presa. |
| Parola d'ordine err. | Il PIN inserito non è corretto. <ul style="list-style-type: none"> Inserire nuovamente il PIN. Ripristinare le condizioni di fornitura; tutte le impostazioni e i dati andranno persi. |
| Parola d'ordine non corrisponde, ripetere | Il PIN di conferma non corrisponde al PIN inserito. <ul style="list-style-type: none"> Inserire nuovamente il PIN. |
| Err. memoria progr. | Il misuratore riconosce l'errore interno al momento dell'avvio. <ul style="list-style-type: none"> Spegnere il misuratore e riaccenderlo. Se il problema persiste, contattare l'assistenza tecnica di METTLER TOLEDO. |
| Errore memoria dati | I dati non sono stati memorizzati. <ul style="list-style-type: none"> Spegnere il misuratore e riaccenderlo. Se il problema persiste, contattare l'assistenza tecnica di METTLER TOLEDO. |
| Nessun dato corrispondente memorizzato | Il criterio del filtro inserito non esiste. <ul style="list-style-type: none"> Inserire un nuovo criterio del filtro. |
| ID sensore esistente, il no. di serie viene sovrascritto. | Due sensori con lo stesso ID, ma diverso SN non sono consentiti all'interno del misuratore. Se è stato precedentemente inserito un SN diverso per questo ID sensore, il precedente SN verrà sovrascritto. <ul style="list-style-type: none"> Inserire un diverso ID sensore per conservare i precedenti ID e SN. |
| Err. Update software | Il processo di aggiornamento del software non è riuscito. Ciò potrebbe essere dovuto alle seguenti ragioni: <ul style="list-style-type: none"> La chiave USB non è collegata o è stata scollegata durante il processo di aggiornamento. Il software di aggiornamento non si trova nella cartella corretta. |
| Esportazione fallita | Il processo di esportazione non è riuscito. Ciò potrebbe essere dovuto alle seguenti ragioni: <ul style="list-style-type: none"> La chiave USB non è collegata o è stata scollegata durante il processo di esportazione. La chiave USB è piena. |

10.2 Limiti di errore

Canale del pH

| Messaggio | Intervallo non accettato | |
|--|--------------------------|----------------------|
| Let. pH supera max. | pH | < -2.000 o > 20.000 |
| Lettura mV supera max. | rel. | < -2000,0 o > 2000,0 |
| Temp. tampone fuori range/Temp. standard fuori range | T (pH) | < 5 o > 50 °C |
| Offset fuori range | Eref1-Eb > 60 mV | |
| Pendenza fuori range | Pendenza < 85% o > 110% | |
| Tampone non corretto | $\Delta E_{ref1} < 0$ mV | |

Canale di conducibilità

| Messaggio | Intervallo non accettato | |
|-------------------------|--------------------------|--|
| Conduc. supera max. | Conducibilità | < 0,00 μ S/cm o > 1.000 mS/cm |
| Lettura TDS supera max. | TDS | < 0,00 mg/l o > 1.000 g/ |
| Salinità supera max. | Salinità | < 0,00 psu o > 80,0 psu |
| Resistività supera max. | Resistività | < 0,00 $M\Omega \cdot cm$ o > 100,0 $M\Omega \cdot cm$ |

| Messaggio | Intervallo non accettato | |
|--|---------------------------------|--------------------|
| Ceneri conduttimetriche sup.lim.max. | Genere conduttimetrica | < 0,00% o > 2.022% |
| Temp. standard fuori range | Temperatura | < 0 °C o > 35 °C |
| Temperatura supera max. | Temperatura | < -5 °C o > 105 °C |
| T out rang. cor. nLF | Temperatura | < 0 °C o > 50 °C |
| Temp. Acque ultrapure fuori range | Temperatura | < 0 °C o > 50 °C |
| Temp. Ceneri Cond. fuori range correzione | Temperatura | < 15 °C o > 25 °C |

11 Sensori, soluzioni e accessori

Sensori di pH

| Componenti | Codice |
|---|----------|
| Sensori ISM® con testa multipin | |
| InLab®Micro Pro-ISM, sensore di pH 3 in 1, shaft in vetro, diametro dello shaft 5 mm, ATC, ricaricabile | 51344163 |
| InLab®Power Pro-ISM, sensore di pH 3 in 1, shaft in vetro, ATC, sistema di riferimento pressurizzato SteadyForce™ | 51344211 |
| InLab®Pure Pro-ISM, sensore di pH 3 in 1, shaft in vetro, diaframma in vetro fisso, ATC, ricaricabile | 51344172 |
| InLab®Routine Pro-ISM, sensore di pH 3 in 1, shaft in vetro, ATC, ricaricabile | 51344055 |
| InLab®Science Pro-ISM, sensore di pH 3 in 1, shaft in vetro, diaframma in vetro mobile, ATC, ricaricabile | 51344072 |
| InLab®Solids Pro-ISM, sensore di pH 3 in 1, shaft in vetro, diaframma aperto, membrana sottile, ATC | 51344155 |

Soluzioni per pH

| Soluzioni | Codice |
|--|----------|
| Bustine tampone pH 2.00, 30 x 20 ml | 30111134 |
| Soluzione tampone pH 2.00, 250 ml | 51350002 |
| Soluzione tampone pH 2.00, 6 x 250 ml | 51350016 |
| Bustine tampone pH 4.01, 30 x 20 ml | 51302069 |
| Soluzione tampone pH 4.01, 250 ml | 51350004 |
| Soluzione tampone pH 4.01, 6 x 250 ml | 51350018 |
| Bustine tampone pH 7.00, 30 x 20 ml | 51302047 |
| Soluzione tampone pH 7.00, 250 ml | 51350006 |
| Soluzione tampone pH 7.00, 6 x 250 ml | 51350020 |
| Bustine tampone pH 9.21, 30 x 20 ml | 51302070 |
| Soluzione tampone pH 9.21, 250 ml | 51350008 |
| Soluzione tampone pH 9.21, 6 x 250 ml | 51350022 |
| Bustine tampone pH 10.01, 30 x 20 ml | 51302079 |
| Soluzione tampone pH 10.00, 250 ml | 51350010 |
| Soluzione tampone pH 10.00, 6 x 250 ml | 51350024 |
| Bustine tampone pH 11.00, 30 x 20 ml | 30111135 |
| Soluzione tampone pH 11.00, 250 ml | 51350012 |
| Soluzione tampone pH 11.00, 6 x 250 ml | 51350026 |
| Confezione Arcobaleno I (10 bustine tampone pH 4.01/7.00/9.21) | 51302068 |
| Confezione Arcobaleno II (10 bustine tampone pH 4.01/7.00/10.01) | 51302080 |
| Flaconi arcobaleno I (2 x 250 ml, pH 4.01/7.00/9.21) | 30095312 |
| Flaconi arcobaleno II (2 x 250 ml, pH 4.01/7.00/10.00) | 30095313 |
| Soluzione di conservazione InLab (per tutti gli elettrodi per pH e redox InLab), 250 ml | 30111142 |
| Soluzione elettrolitica di KCl, 3 mol/l, 25 ml | 51343180 |
| Soluzione elettrolitica di KCl, 3 mol/l, 250 ml | 51350072 |
| Soluzione elettrolitica di KCl 3 mol/l, 6 x 250 ml | 51350080 |
| Soluzione di HCl/pepsina (per la rimozione delle contaminazioni proteiche), 250 ml | 51350100 |
| Soluzione di tiourea (per la rimozione delle contaminazioni da solfuro di argento), 250 ml | 51350102 |
| Soluzione rigenerante per elettrodi per pH, 25 ml | 51350104 |

Sensori della conducibilità

| Componenti | Codice |
|-------------------------------|----------|
| InLab®731-ISM (acciaio) | 30014092 |
| InLab®741-ISM (acciaio) | 30014094 |
| InLab®710 (vetro) | 51302255 |
| InLab®720 (vetro) | 51302255 |
| InLab®751-4mm (shaft stretto) | 51344030 |

Soluzioni di conducibilità

| Componenti | Codice |
|---|----------|
| Soluzione standard per conducibilità a 10 µS/cm, 250 ml | 51300169 |
| Bustine di soluzione standard per conducibilità a 10 µS/cm, 30 x 20 ml | 30111141 |
| Soluzione standard per conducibilità a 84 µS/cm, 250 ml | 51302153 |
| Bustine di soluzione standard per conducibilità a 84 µS/cm, 30 x 20 ml | 30111140 |
| Soluzione standard per conducibilità a 500 µS/cm, 250 ml | 51300170 |
| Bustine di soluzione standard per conducibilità a 1.413 µS/cm, 30 x 20 ml | 51302049 |
| Soluzione standard per conducibilità a 1.413 µS/cm, 6 x 250 ml | 51350096 |
| Bustine di soluzione standard per conducibilità a 12,88 µS/cm, 30 x 20 ml | 51302050 |
| Soluzione standard per conducibilità a 12,88 mS/cm, 6 x 250 ml | 51350098 |

Guide

| Componenti | Codice |
|--|----------|
| Guida sulla misura di pH | 51300047 |
| Guida sulla misura della conducibilità | 30099121 |

12 Dati tecnici

Generale

| | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|---|
| Schermo | TFT a colori | |
| Interfacce | RS232 | D-sub maschio a 9 pin (stampante, lettore di codici a barre, tastiera per PC) |
| | USB A | Chiave USB (FAT12/FAT16/FAT32)/Stampante |
| | USB B | Computer |
| Agitatore | Presca | Mini-DIN a 5 pin |
| | Intervallo di tensione | 0,5...18 V \approx |
| | Corrente | Errore ammissibile 300 mA |
| Condizioni ambientali | Temperatura ambiente | Da 5 a 40 °C |
| | Umidità relativa | 5...80% (senza condensa) |
| | Categoria di sovratensione | Classe II |
| | Grado di inquinamento | 2 |
| | Campo di applicazione | Utilizzo esclusivo in ambienti interni |
| | Altitudine massima di esercizio | Fino a 2000 m |
| Norme per la sicurezza ed EMC | Vedere Certificazione di conformità | |
| Dimensioni | Larghezza | 204 mm |
| | Profondità | 174 mm |
| | Altezza | 74 mm |
| | Peso | 890 g |
| Potenza nominale strumento | Tensione in ingresso | 9-12 V \approx |
| | Consumo energetico | 2.5 W |
| Potenza nominale adattatore CA | Tensione di rete | Da 100 a 240 V \sim \pm 10% |
| | Frequenza in ingresso | 50/60 Hz |
| | Corrente di ingresso | 0,3 A |
| | Tensione di uscita | 12 V \approx |
| | Corrente di uscita | 0,84 A |
| Materiali | Alloggiamento | ABS/PC rinforzato |
| | Finestra | Polimetilmetacrilato (PMMA) |
| | Tastiera | Tastierino a membrana: Polietileneftalato (PET) |

Misura del pH

| | | |
|-----------------------------|---|------------------------|
| Intervallo di misura | pH | -2,000 - 20,000 |
| | rel. | da -2000,0 a 2000,0 mV |
| | Acquisizione automatica della temperatura | -5...130 °C |
| | Acquisizione manuale della temperatura | -30...130 °C |

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| Risoluzione | pH | 0,1/0,01/0,001 |
| | rel. | 1/0,1 |
| | Temperatura | 0,1 °C |
| Limiti di errore del pH | pH | ± 0.002 |
| | mV | ± 0.1 mV (-1000...+1000 mV) ± 0.2 mV (> ±1000 mV) |
| | Temperatura | ± 0.1 °C (-5...100 °C) ± 0.3 °C (> 100 °C) |
| Punto isopotenziale | pH 7,00 | |
| Ingresso pH | BNC | Impedenza > 3 · 10 ¹² Ω |
| Ingresso di temperatura | RCA (Cinch) | NTC 30 kΩ, Pt1000 |
| Ingresso sensore digitale | Mini LTW | |
| Taratura (pH) | Punti di taratura | 5 |
| | Gruppi di soluzioni tampone predefiniti | 8 |
| | Gruppi di soluzioni tampone definiti dall'utente | 1 gruppo definito dall'utente di 5 soluzioni tampone |
| | Riconoscimento automatico della soluzione tampone | Sì |
| | Metodi di taratura | Lineare, segmentato |

Misura della conducibilità

| | | |
|--|---|---------------------------|
| Intervallo di misura | Conducibilità | 0,000 µS/cm...1.000 mS/cm |
| | TDS | da 0,00 mg/l a 1.000 g/l |
| | Salinità | Da 0,00 a 80,00 psu |
| | | da 0,00 a 80,00 ppt |
| | Resistività | 0,00...100,0 MΩ·cm |
| | Cenere conduttimetrica | Da 0,00 a 2.022% |
| | Acquisizione automatica della temperatura | -5...130 °C |
| Acquisizione manuale della temperatura | -30...130 °C | |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| Risoluzione | Conducibilità | Intervallo automatico |
| | | 0,000 µS/cm...9,999 µS/cm |
| | | 10,00 µS/cm...99,99 µS/cm |
| | | 100,0 µS/cm...999,9 µS/cm |
| | | 1.000 uS/cm...9.999 uS/cm |
| | | 10,00 mS/cm...99,99 mS/cm |
| | | 100,0 mS/cm...999,9 mS/cm |
| | | 1.000 mS/cm |
| | TDS | Intervallo automatico, valori corrispondenti alla conducibilità |
| | Salinità | 0,00...80,00 psu/ppt |
| | Resistività | 0,00 Ω·cm...99,99 Ω·cm |
| | | 100,0 Ω·cm...999,9 Ω·cm |
| | | 1.000 Ω·cm...9.999 Ω·cm |
| | | 10,00 kΩ·cm...99,99 kΩ·cm |
| | | 100,0 kΩ·cm...999,9 kΩ·cm |
| 1.000 kΩ·cm...9.999 kΩ·cm | | |
| 10,00 MΩ·cm...99,99 MΩ·cm | | |
| 100,0 MΩ·cm... – | | |
| Cenere conduttimetrica | 0,000%...9,999% | |
| | 10,00%...99,99% | |
| | 100,0%...999,9% | |
| | 1.000%...2.020% | |
| Temperatura di conducibilità | ±0,1 °C | |
| Limiti di errore | Conducibilità | ± 0,5% del valore misurato |
| | TDS | ± 0,5% del valore misurato |
| | Salinità | ± 0,5% del valore misurato |
| | Resistività | ± 0,5% del valore misurato |
| | Cenere conduttimetrica | ± 0,5% del valore misurato |
| | Temperatura | ± 0.1 °C (-5...100 °C) ± 0.5 °C (> 100 °C) |
| Input | Conducibilità | Sensori di conducibilità mini-DIN |
| | Ingresso sensore digitale | Sensori digitali mini-LTW |
| Taratura | Punti di taratura | 1 |
| | Standard di conducibilità predefiniti | 13 |
| | Standard di conducibilità definiti dall'utente | Sì |
| | Inserimento manuale della costante di cella | Sì |

13 Appendice

13.1 Soluzioni tampone

METTLER TOLEDO USA (rif. 25 °C)

| T [°C] | 1.68 | 4.01 | 7.00 | 10.01 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 5 | 1.67 | 4.00 | 7.09 | 10.25 |
| 10 | 1.67 | 4.00 | 7.06 | 10.18 |
| 15 | 1.67 | 4.00 | 7.04 | 10.12 |
| 20 | 1.68 | 4.00 | 7.02 | 10.06 |
| 25 | 1.68 | 4.01 | 7.00 | 10.01 |
| 30 | 1.68 | 4.01 | 6.99 | 9.97 |
| 35 | 1.69 | 4.02 | 6.98 | 9.93 |
| 40 | 1.69 | 4.03 | 6.97 | 9.89 |
| 45 | 1.70 | 4.04 | 6.97 | 9.86 |
| 50 | 1.71 | 4.06 | 6.97 | 9.83 |

METTLER TOLEDO Europa (rif. 25 °C)

| T [°C] | 2.00 | 4.01 | 7.00 | 9.21 | 11.00 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 5 | 2.02 | 4.01 | 7.09 | 9.45 | 11.72 |
| 10 | 2.01 | 4.00 | 7.06 | 9.38 | 11.54 |
| 15 | 2.00 | 4.00 | 7.04 | 9.32 | 11.36 |
| 20 | 2.00 | 4.00 | 7.02 | 9.26 | 11.18 |
| 25 | 2.00 | 4.01 | 7.00 | 9.21 | 11.00 |
| 30 | 1.99 | 4.01 | 6.99 | 9.16 | 10.82 |
| 35 | 1.99 | 4.02 | 6.98 | 9.11 | 10.64 |
| 40 | 1.98 | 4.03 | 6.97 | 9.06 | 10.46 |
| 45 | 1.98 | 4.04 | 6.97 | 9.03 | 10.28 |
| 50 | 1.98 | 4.06 | 6.97 | 8.99 | 10.10 |

MERCK (rif. 20°C)

| T [°C] | 2.00 | 4.00 | 7.00 | 9.00 | 12.00 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 5 | 2.01 | 4.04 | 7.07 | 9.16 | 12.41 |
| 10 | 2.01 | 4.02 | 7.05 | 9.11 | 12.26 |
| 15 | 2.00 | 4.01 | 7.02 | 9.05 | 12.10 |
| 20 | 2.00 | 4.00 | 7.00 | 9.00 | 12.00 |
| 25 | 2.00 | 4.01 | 6.98 | 8.95 | 11.88 |
| 30 | 2.00 | 4.01 | 6.98 | 8.91 | 11.72 |
| 35 | 2.00 | 4.01 | 6.96 | 8.88 | 11.67 |
| 40 | 2.00 | 4.01 | 6.95 | 8.85 | 11.54 |
| 45 | 2.00 | 4.01 | 6.95 | 8.82 | 11.44 |
| 50 | 2.00 | 4.00 | 6.95 | 8.79 | 11.33 |

JIS Z 8802 (rif. 25 °C)

| T [°C] | 1.679 | 4.008 | 6.865 | 9.180 |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 5 | 1.668 | 3.999 | 6.951 | 9.395 |
| 10 | 1.670 | 3.998 | 6.923 | 9.332 |
| 15 | 1.672 | 3.999 | 6.900 | 9.276 |
| 20 | 1.675 | 4.002 | 6.881 | 9.225 |
| 25 | 1.679 | 4.008 | 6.865 | 9.180 |
| 30 | 1.683 | 4.015 | 6.853 | 9.139 |
| 35 | 1.688 | 4.024 | 6.844 | 9.102 |
| 40 | 1.694 | 4.035 | 6.838 | 9.068 |
| 45 | 1.700 | 4.047 | 6.834 | 9.038 |
| 50 | 1.707 | 4.060 | 6.833 | 9.011 |

DIN(19266:2000)/NIST (rif. 25 °C)

| T [°C] | 1.68 | 4.008 | 6.865 | 9.184 | 12.454 |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 5 | 1.668 | 4.004 | 6.950 | 9.392 | 13.207 |
| 10 | 1.670 | 4.001 | 6.922 | 9.331 | 13.003 |
| 15 | 1.672 | 4.001 | 6.900 | 9.277 | 12.810 |
| 20 | 1.676 | 4.003 | 6.880 | 9.228 | 12.627 |
| 25 | 1.680 | 4.008 | 6.865 | 9.184 | 12.454 |
| 30 | 1.685 | 4.015 | 6.853 | 9.144 | 12.289 |
| 35 | 1.691 | 4.026 | 6.845 | 9.110 | 12.133 |
| 40 | 1.697 | 4.036 | 6.837 | 9.076 | 11.984 |
| 45 | 1.704 | 4.049 | 6.834 | 9.046 | 11.841 |
| 50 | 1.712 | 4.064 | 6.833 | 9.018 | 11.705 |

DIN(19267) (rif. 25 °C)

| T [°C] | 1.09 | 4.65 | 6.79 | 9.23 | 12.75 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 5 | 1.08 | 4.67 | 6.87 | 9.43 | 13.63 |
| 10 | 1.09 | 4.66 | 6.84 | 9.37 | 13.37 |
| 15 | 1.09 | 4.66 | 6.82 | 9.32 | 13.16 |
| 20 | 1.09 | 4.65 | 6.80 | 9.27 | 12.96 |
| 25 | 1.09 | 4.65 | 6.79 | 9.23 | 12.75 |
| 30 | 1.10 | 4.65 | 6.78 | 9.18 | 12.61 |
| 35 | 1.10 | 4.65 | 6.77 | 9.13 | 12.45 |
| 40 | 1.10 | 4.66 | 6.76 | 9.09 | 12.29 |
| 45 | 1.10 | 4.67 | 6.76 | 9.04 | 12.09 |
| 50 | 1.11 | 4.68 | 6.76 | 9.00 | 11.98 |

JJG119 (rif. 25 °C)

| T [°C] | 1.680 | 4.003 | 6.864 | 9.182 | 12.460 |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 5 | 1.669 | 3.999 | 6.949 | 9.391 | 13.210 |
| 10 | 1.671 | 3.996 | 6.921 | 9.330 | 13.011 |
| 15 | 1.673 | 3.996 | 6.898 | 9.276 | 12.820 |
| 20 | 1.676 | 3.998 | 6.879 | 9.226 | 12.637 |
| 25 | 1.680 | 4.003 | 6.864 | 9.182 | 12.460 |
| 30 | 1.684 | 4.010 | 6.852 | 9.142 | 12.292 |
| 35 | 1.688 | 4.019 | 6.844 | 9.105 | 12.130 |
| 40 | 1.694 | 4.029 | 6.838 | 9.072 | 11.975 |
| 45 | 1.700 | 4.042 | 6.834 | 9.042 | 11.828 |
| 50 | 1.706 | 4.055 | 6.833 | 9.015 | 11.697 |

Tecnico (rif. 25 °C)

| T [°C] | 2.00 | 4.01 | 7.00 | 10.00 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 5 | 2.02 | 4.01 | 7.09 | 10.52 |
| 10 | 2.01 | 4.00 | 7.06 | 10.39 |
| 15 | 2.00 | 4.00 | 7.04 | 10.26 |
| 20 | 2.00 | 4.00 | 7.02 | 10.13 |
| 25 | 2.00 | 4.01 | 7.00 | 10.00 |
| 30 | 1.99 | 4.01 | 6.99 | 9.87 |
| 35 | 1.99 | 4.02 | 6.98 | 9.74 |
| 40 | 1.98 | 4.03 | 6.97 | 9.61 |
| 45 | 1.98 | 4.04 | 6.97 | 9.48 |
| 50 | 1.98 | 4.06 | 6.97 | 9.35 |

13.2 Standard di conducibilità**Internazionale (rif. 25 °C)**

| T [°C] | 10 µS/cm | 84 µS/cm | 500 µS/cm | 1413 µS/cm | 12.88 mS/cm |
|-----------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|--------------------|
| 5 | 6.13 | 53.02 | 315.3 | 896 | 8.22 |
| 10 | 7.10 | 60.34 | 359.6 | 1020 | 9.33 |
| 15 | 7.95 | 67.61 | 402.9 | 1147 | 10.48 |
| 20 | 8.97 | 75.80 | 451.5 | 1278 | 11.67 |
| 25 | 10.00 | 84.00 | 500.0 | 1413 | 12.88 |
| 30 | 11.03 | 92.19 | 548.5 | 1552 | 14.12 |
| 35 | 12.14 | 100.92 | 602.5 | 1696 | 15.39 |

Standard cinesi (rif. 25 °C)

| T [°C] | 146.5 µS/cm | 1408 µS/cm | 12.85 mS/cm | 111.3 mS/cm |
|-----------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| 15 | 118.5 | 1141.4 | 10.455 | 92.12 |
| 18 | 126.7 | 1220.0 | 11.163 | 97.80 |
| 20 | 132.2 | 1273.7 | 11.644 | 101.70 |
| 25 | 146.5 | 1408.3 | 12.852 | 111.31 |
| 35 | 176.5 | 1687.6 | 15.353 | 131.10 |

Standard giapponesi (Rif. 20°C)

| T [°C] | 1330.00 µS/cm | 133.00 µS/cm | 26.6 µS/cm |
|-----------|----------------|---------------|---------------|
| 0 | 771.40 | 77.14 | 15.428 |
| 5 | 911.05 | 91.11 | 18.221 |
| 10 | 1050.70 | 105.07 | 21.014 |
| 15 | 1190.35 | 119.04 | 23.807 |
| 20 | 1330.00 | 133.00 | 26.600 |
| 25 | 1469.65 | 146.97 | 29.393 |
| 30 | 1609.30 | 160.93 | 32.186 |
| 35 | 1748.95 | 174.90 | 34.979 |

NaCl saturo (Rif. 25 °C)

| T [°C] | Saturated NaCl [mS/cm] |
|-----------|------------------------|
| 5 | 155.5 |
| 10 | 177.9 |
| 15 | 201.5 |
| 20 | 226.0 |
| 25 | 251.3 |
| 30 | 277.4 |
| 35 | 304.1 |

13.3 Fattori di correzione della temperatura

Fattori di correzione della temperatura f_{25} per correzione non lineare della conducibilità

| °C | .0 | .1 | .2 | .3 | .4 | .5 | .6 | .7 | .8 | .9 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | 1.918 | 1.912 | 1.906 | 1.899 | 1.893 | 1.887 | 1.881 | 1.875 | 1.869 | 1.863 |
| 1 | 1.857 | 1.851 | 1.845 | 1.840 | 1.834 | 1.829 | 1.822 | 1.817 | 1.811 | 1.805 |
| 2 | 1.800 | 1.794 | 1.788 | 1.783 | 1.777 | 1.772 | 1.766 | 1.761 | 1.756 | 1.750 |
| 3 | 1.745 | 1.740 | 1.734 | 1.729 | 1.724 | 1.719 | 1.713 | 1.708 | 1.703 | 1.698 |
| 4 | 1.693 | 1.688 | 1.683 | 1.678 | 1.673 | 1.668 | 1.663 | 1.658 | 1.653 | 1.648 |
| 5 | 1.643 | 1.638 | 1.634 | 1.629 | 1.624 | 1.619 | 1.615 | 1.610 | 1.605 | 1.601 |
| 6 | 1.596 | 1.591 | 1.587 | 1.582 | 1.578 | 1.573 | 1.569 | 1.564 | 1.560 | 1.555 |
| 7 | 1.551 | 1.547 | 1.542 | 1.538 | 1.534 | 1.529 | 1.525 | 1.521 | 1.516 | 1.512 |
| 8 | 1.508 | 1.504 | 1.500 | 1.496 | 1.491 | 1.487 | 1.483 | 1.479 | 1.475 | 1.471 |
| 9 | 1.467 | 1.463 | 1.459 | 1.455 | 1.451 | 1.447 | 1.443 | 1.439 | 1.436 | 1.432 |
| 10 | 1.428 | 1.424 | 1.420 | 1.416 | 1.413 | 1.409 | 1.405 | 1.401 | 1.398 | 1.384 |
| 11 | 1.390 | 1.387 | 1.383 | 1.379 | 1.376 | 1.372 | 1.369 | 1.365 | 1.362 | 1.358 |
| 12 | 1.354 | 1.351 | 1.347 | 1.344 | 1.341 | 1.337 | 1.334 | 1.330 | 1.327 | 1.323 |
| 13 | 1.320 | 1.317 | 1.313 | 1.310 | 1.307 | 1.303 | 1.300 | 1.297 | 1.294 | 1.290 |
| 14 | 1.287 | 1.284 | 1.281 | 1.278 | 1.274 | 1.271 | 1.268 | 1.265 | 1.262 | 1.259 |
| 15 | 1.256 | 1.253 | 1.249 | 1.246 | 1.243 | 1.240 | 1.237 | 1.234 | 1.231 | 1.228 |
| 16 | 1.225 | 1.222 | 1.219 | 1.216 | 1.214 | 1.211 | 1.208 | 1.205 | 1.202 | 1.199 |
| 17 | 1.196 | 1.193 | 1.191 | 1.188 | 1.185 | 1.182 | 1.179 | 1.177 | 1.174 | 1.171 |
| 18 | 1.168 | 1.166 | 1.163 | 1.160 | 1.157 | 1.155 | 1.152 | 1.149 | 1.147 | 1.144 |
| 19 | 1.141 | 1.139 | 1.136 | 1.134 | 1.131 | 1.128 | 1.126 | 1.123 | 1.121 | 1.118 |
| 20 | 1.116 | 1.113 | 1.111 | 1.108 | 1.105 | 1.103 | 1.101 | 1.098 | 1.096 | 1.093 |
| 21 | 1.091 | 1.088 | 1.086 | 1.083 | 1.081 | 1.079 | 1.076 | 1.074 | 1.071 | 1.069 |
| 22 | 1.067 | 1.064 | 1.062 | 1.060 | 1.057 | 1.055 | 1.053 | 1.051 | 1.048 | 1.046 |
| 23 | 1.044 | 1.041 | 1.039 | 1.037 | 1.035 | 1.032 | 1.030 | 1.028 | 1.026 | 1.024 |
| 24 | 1.021 | 1.019 | 1.017 | 1.015 | 1.013 | 1.011 | 1.008 | 1.006 | 1.004 | 1.002 |
| 25 | 1.000 | 0.998 | 0.996 | 0.994 | 0.992 | 0.990 | 0.987 | 0.985 | 0.983 | 0.981 |
| 26 | 0.979 | 0.977 | 0.975 | 0.973 | 0.971 | 0.969 | 0.967 | 0.965 | 0.963 | 0.961 |
| 27 | 0.959 | 0.957 | 0.955 | 0.953 | 0.952 | 0.950 | 0.948 | 0.946 | 0.944 | 0.942 |
| 28 | 0.940 | 0.938 | 0.936 | 0.934 | 0.933 | 0.931 | 0.929 | 0.927 | 0.925 | 0.923 |
| 29 | 0.921 | 0.920 | 0.918 | 0.916 | 0.914 | 0.912 | 0.911 | 0.909 | 0.907 | 0.905 |
| 30 | 0.903 | 0.902 | 0.900 | 0.898 | 0.896 | 0.895 | 0.893 | 0.891 | 0.889 | 0.888 |
| 31 | 0.886 | 0.884 | 0.883 | 0.881 | 0.879 | 0.877 | 0.876 | 0.874 | 0.872 | 0.871 |
| 32 | 0.869 | 0.867 | 0.866 | 0.864 | 0.863 | 0.861 | 0.859 | 0.858 | 0.856 | 0.854 |
| 33 | 0.853 | 0.851 | 0.850 | 0.848 | 0.846 | 0.845 | 0.843 | 0.842 | 0.840 | 0.839 |
| 34 | 0.837 | 0.835 | 0.834 | 0.832 | 0.831 | 0.829 | 0.828 | 0.826 | 0.825 | 0.823 |
| 35 | 0.822 | 0.820 | 0.819 | 0.817 | 0.816 | 0.814 | 0.813 | 0.811 | 0.810 | 0.808 |

13.4 Coefficienti di temperatura (valori alfa)

| Sostanza a 25 °C | Concentrazione [%] | Coefficiente di temperatura alfa [%/°C] |
|--------------------------------|--------------------|---|
| HCl | 10 | 1,56 |
| KCl | 10 | 1,88 |
| CH ₃ COOH | 10 | 1,69 |
| NaCl | 10 | 2,14 |
| H ₂ SO ₄ | 10 | 1,28 |
| HF | 1,5 | 7,20 |

Coefficienti α degli standard di conducibilità per un calcolo rispetto a una temperatura di riferimento di 25 °C

| Testa di dosaggio | Temperatura di misura: 15 °C | Temperatura di misura: 20 °C | Temperatura di misura: 30 °C | Temperatura di misura: 35 °C |
|-------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 84 μ S/cm | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 2,01 |
| 1.413 μ S/cm | 1,94 | 1,94 | 1,94 | 1,99 |
| 12,88 mS/cm | 1,90 | 1,89 | 1,91 | 1,95 |

13.5 Scala pratica della salinità (UNESCO 1978)

La salinità viene calcolata secondo la definizione ufficiale dell'UNESCO del 1978. Pertanto la salinità Spsu di un campione espressa in psu (salinità pratica) a una pressione atmosferica standard viene calcolata nel modo seguente:

$$S = \sum_{j=0}^5 a_j R_T^{j/2} - \frac{(T-15)}{T+k(T-15)} \sum_{j=0}^5 b_j R_T^{j/2}$$

| | | |
|-----------------|-----------------|---------------|
| $a_0 = 0.0080$ | $b_0 = 0.0005$ | $k = 0.00162$ |
| $a_1 = -0.1692$ | $b_1 = -0.0056$ | |
| $a_2 = 25.3851$ | $b_2 = -0.0066$ | |
| $a_3 = 14.0941$ | $b_3 = -0.0375$ | |
| $a_4 = -7.0261$ | $b_4 = 0.0636$ | |
| $a_5 = 2.7081$ | $b_5 = -0.0144$ | |

$$R_T = \frac{R_{\text{sample}}(T)}{R_{\text{KCl}}(T)}$$

(32,4356 g KCl per 1.000 g di soluzione)

13.6 Fattori di conversione della conducibilità in TDS

| Conducibilità | TDS KCl | | TDS NaCl | |
|-------------------|------------|---------|------------|---------|
| | valore ppm | fattore | valore ppm | fattore |
| 84 μ S/cm | 40,38 | 0,5048 | 38,04 | 0,4755 |
| 447 μ S/cm | 225,6 | 0,5047 | 215,5 | 0,4822 |
| 1.413 μ S/cm | 744,7 | 0,527 | 702,1 | 0,4969 |
| 1.500 μ S/cm | 757,1 | 0,5047 | 737,1 | 0,4914 |
| 8.974 μ S/cm | 5.101 | 0,5685 | 4.487 | 0,5000 |
| 12,880 μ S/cm | 7.447 | 0,5782 | 7.230 | 0,5613 |
| 15,000 μ S/cm | 8.759 | 0,5839 | 8.532 | 0,5688 |
| 80 mS/cm | 52,168 | 0,6521 | 48,384 | 0,6048 |

13.7 Tabelle USP/EP

Requisiti di conducibilità (μ S/cm): normative USP/EP (acqua altamente purificata)/EP (acqua purificata)

| Temperatura [°C] | USP [μS/cm] | EP (acqua altamente purifi- cata) [μS/cm] | EP (acqua purificata) [μS/cm] |
|---------------------|----------------|--|-------------------------------------|
| 0 | 0,6 | 0,6 | 2,4 |
| 5 | 0,8 | 0,8 | - |
| 10 | 0,9 | 0,9 | 3,6 |
| 15 | 1,0 | 1,0 | - |
| 20 | 1,1 | 1,1 | 4,3 |
| 25 | 1,3 | 1,3 | 5,1 |
| 30 | 1,4 | 1,4 | 5,4 |
| 35 | 1,5 | 1,5 | - |
| 40 | 1,7 | 1,7 | 6,5 |
| 45 | 1,8 | 1,8 | - |
| 50 | 1,9 | 1,9 | 7,1 |
| 55 | 2,1 | 2,1 | - |
| 60 | 2,2 | 2,2 | 8,1 |
| 65 | 2,42 | 2,42 | - |
| 70 | 2,5 | 2,5 | 9,1 |
| 75 | 2,7 | 2,7 | 9,7 |
| 80 | 2,7 | 2,7 | 9,7 |
| 85 | 2,7 | 2,7 | - |
| 90 | 2,7 | 2,7 | 9,7 |
| 95 | 2,9 | 2,9 | - |
| 100 | 3,1 | 3,1 | 10,2 |

13.8 Metodi di misura della cenere conduttimetrica

Il misuratore è in grado di misurare la cenere conduttimetrica (%) conformemente ai seguenti due metodi ICUMSA:

13.8.1 Zucchero raffinato (soluzione da 28 g/100 g) ICUMSA GS2/3-17

La formula utilizzata dallo strumento è la seguente:

$$\%(\text{m/m}) = 0,0006 \cdot ((C1 / (1 + 0,026 \cdot (T - 20))) - 0,35 \cdot (C2 / (1 + 0,026 \cdot (T - 20)))) \cdot K$$

C1 = Conducibilità della soluzione di zucchero in μS/cm con costante di cella = 1 cm⁻¹

C2 = Conducibilità dell'acqua utilizzata in μS/cm per preparare la soluzione di zucchero con costante di cella = 1 cm⁻¹

T = Temperatura in °C compresa tra 15 °C e 25 °C

K = Costante di cella

13.8.2 Zucchero o melassa grezzi (soluzione da 5 g/100 ml) ICUMSA GS 1/3/4/7/8-13

La formula utilizzata dallo strumento è la seguente:

$$\%(\text{m/V}) = 0,0018 \cdot ((C1 / (1 + 0,023 \cdot (T - 20))) - C2 / (1 + 0,023 \cdot (T - 20))) \cdot K$$

C1 = Conducibilità della soluzione di zucchero in μS/cm con costante di cella = 1 cm⁻¹

C2 = Conducibilità dell'acqua utilizzata per preparare la soluzione di zucchero in μS/cm con costante di cella = 1 cm⁻¹

T = Temperatura in °C compresa tra 15 °C e 25 °C

K = Costante di cella del sensore in uso

Proteggete il futuro del vostro prodotto:

Il Service METTLER TOLEDO assicura la qualità, l'accuratezza di misura e garantisce il valore del vostro prodotto per il futuro.

Da inviare per conoscere in dettaglio i vantaggi del nostro Service.

www.mt.com/phlab

Per ulteriori informazioni

Mettler-Toledo GmbH

Im Langacher 44
8606 Greifensee, Switzerland
Tel. +41 22 567 53 22
Fax +41 22 567 53 23
www.mt.com/contact

Soggetto a modifiche tecniche.
© Mettler-Toledo GmbH 07/2016
30325047B

