

SevenCompact™ S230

Misuratore di conducibilità



METTLER TOLEDO

Sommario

1	Introduzione	3
2	Informazioni sulla sicurezza	4
2.1	Definizioni delle parole e dei simboli di avvertimento	4
2.2	Note sulla sicurezza specifiche del prodotto	4
3	Struttura e funzioni	6
3.1	Panoramica	6
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	10
3.7	Navigazione all'interno del menu	11
3.8	Navigazione tra i menu	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	15
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	20
5.7	Autodiagnosi dello strumento	21
6	Misura della conducibilità	22
6.1	Impostazioni di misura	22
6.1.1	ID/SN del sensore	22
6.1.2	Impostazioni di taratura	23
6.1.3	Impostazioni di misura	23
6.1.3.1	Temperatura di riferimento	23
6.1.3.2	Correzione della temperatura/coefficiente alfa	24
6.1.3.3	Fattore TDS	25
6.1.3.4	Unità di conducibilità	25
6.1.3.5	Cenere conduttimetrica	25
6.1.3.6	Unità di salinità	26
6.1.4	Tipo di punto finale	26
6.1.5	Impostazioni di temperatura	26
6.1.6	Limiti di misura	26
6.2	Taratura del sensore	27

6.3	Misura del campione.....	27
7	Gestione dei dati	28
7.1	Dati di misura	28
7.2	Dati di taratura	29
7.3	Dati ISM	29
7.4	Interfacce di trasferimento	30
8	Manutenzione e pulizia	31
8.1	Pulizia dello strumento	31
8.2	Trasporto dello strumento	31
8.3	Smaltimento.....	31
9	Risoluzione dei problemi	32
9.1	Messaggi d'errore	32
9.2	Limiti di errore conducibilità	34
10	Sensori, soluzioni e accessori	35
11	Dati tecnici	36
12	Appendice	38
12.1	Standard di conducibilità	38
12.2	Fattori di correzione della temperatura	39
12.3	Coefficienti di temperatura (valori alfa)	40
12.4	Scala pratica della salinità (UNESCO 1978)	40
12.5	Fattori di conversione della conducibilità in TDS	40
12.6	Tabelle USP/EP	41
12.7	Metodi di misura della cenere conduttimetrica	41
12.7.1	Zucchero raffinato (soluzione da 28 g/100 g) ICUMSA GS2/3-17	41
12.7.2	Zucchero o melassa grezzi (soluzione da 5 g/100 ml) ICUMSA GS 1/3/4/7/8-13	41

1 Introduzione

Grazie per aver scelto SevenCompact™ S230 METTLER TOLEDO. SevenCompact™ S230 è uno strumento di facile utilizzo per la misura di conducibilità.

Informazioni sul documento

Le istruzioni riportate nel presente documento si riferiscono a un misuratore di conducibilità con versione del firmware 2.01.03 o superiore.

In caso di eventuali ulteriori domande, è necessario contattare il rivenditore METTLER TOLEDO METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

Convenzioni e simboli



Si riferisce a un documento esterno.

Nota per informazioni utili sul prodotto.

Elementi delle istruzioni

- Prerequisiti
- 1 Passaggi
- 2 ...
 - ⇒ Risultati intermedi
 - ⇒ Risultati

2 Informazioni sulla sicurezza

- Questo manuale di riferimento contiene una descrizione completa dello strumento e del suo utilizzo.
- Conservare il manuale di riferimento per consultazioni future.
- In caso di trasferimento dello strumento a terzi, consegnare anche il manuale di riferimento.

Utilizzare lo strumento seguendo le indicazioni del manuale di riferimento. Se lo strumento non viene utilizzato conformemente al manuale di riferimento o se viene modificato, la sua sicurezza potrebbe essere compromessa e Mettler-Toledo GmbH declina ogni responsabilità.

2.1 Definizioni delle parole e dei simboli di avvertimento

Le note di sicurezza contengono informazioni importanti sulla sicurezza. Ignorare le note di sicurezza può portare a lesioni personali, danni allo strumento, malfunzionamenti o risultati errati. Le note di sicurezza sono indicate con le seguenti parole o simboli di avvertimento:

Parole di avvertimento

AVVERTENZA Situazione pericolosa a medio rischio che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o pericolo di morte.

AVVISO Situazione pericolosa a basso rischio che, se non evitata, potrebbe arrecare danni allo strumento, altri danni materiali, malfunzionamenti, risultati erronei o perdita di dati.

Simboli di avvertimento



Folgorazione

2.2 Note sulla sicurezza specifiche del prodotto

Uso previsto

Questo strumento è progettato per l'uso da parte di personale esperto. SevenCompact™ S230 è progettato per la misura di conducibilità.

Altri eventuali tipi di utilizzo e di funzionamento oltre i limiti di utilizzo indicati da Mettler-Toledo GmbH, senza previa autorizzazione da parte di Mettler-Toledo GmbH sono da considerarsi diversi dallo "scopo previsto".

Responsabilità del proprietario dello strumento

Il proprietario dello strumento è la persona che ne detiene la titolarità e che utilizza lo strumento o ne autorizza l'uso da parte di altre persone, oppure la persona considerata dalla legge operatore dello strumento. Il proprietario dello strumento è responsabile per la sicurezza di tutti gli utenti dello stesso e di terzi.

METTLER TOLEDO presuppone che il proprietario dello strumento formi gli utenti all'utilizzo sicuro dello stesso sul proprio luogo di lavoro e a gestire i rischi potenziali. METTLER TOLEDO presuppone che il proprietario dello strumento fornisca i dispositivi di protezione richiesti.

Note sulla sicurezza



AVVERTENZA

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

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

- 1 Utilizzare solo l'adattatore CA METTLER TOLEDO progettato per il proprio strumento.
- 2 Mantenere tutti i cavi elettrici e i collegamenti lontani da eventuali liquidi e umidità.
- 3 Controllare che i cavi e le spine non siano danneggiati, in caso contrario sostituirli.



AVVISO

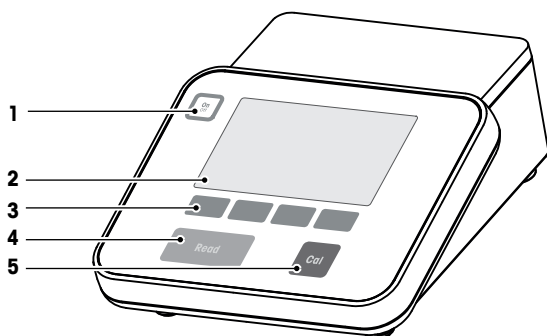
Rischio di danneggiamento dello strumento dovuto all'uso di componenti non adatti!

L'uso di componenti non adatti con lo strumento può danneggiarlo oppure provocarne il malfunzionamento.

- Utilizzare solo componenti METTLER TOLEDO progettati per essere utilizzati con lo strumento.

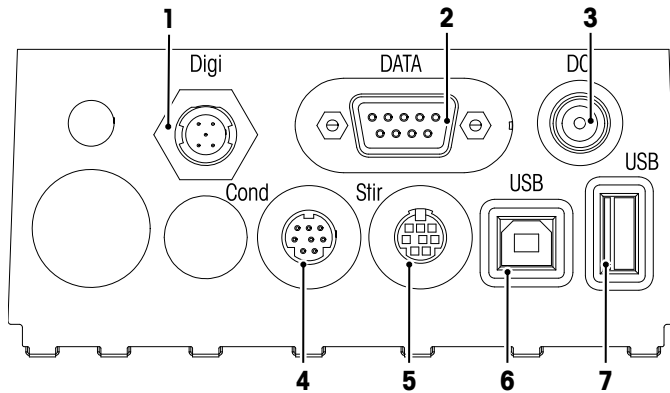
3 Struttura e funzioni

3.1 Panoramica



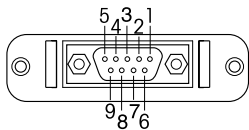
Numero	Tasto	Pressione breve	Tenere premuto per 2 secondi
1		Accensione del misuratore	Spegnimento del misuratore
2	Schermo		
3	Tasti funzione	Il ruolo dei tasti funzione varia in base alla schermata.	
4		<ul style="list-style-type: none"> • Inizio o fine misura (schermata di misura) • Confermare l'immissione o iniziare a modificare una tabella • Uscire dal menu e tornare alla schermata di misura 	Passare dalla schermata dedicata ai dettagli di misura a quella con le informazioni complete
5		Avvio della taratura	Rivedere gli ultimi dati di taratura

3.2 Collegamenti del pannello posteriore



1	Presa digitale per elettrodi digitali	2	Interfaccia RS232 (stampante)
3	Presa di alimentazione CC	4	Presa mini-DIN per ingresso del segnale di conducibilità
5	Presa mini-DIN per agitatore METTLER TOLEDO	6	Interfaccia USB-B
7	Interfaccia USB-A		

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

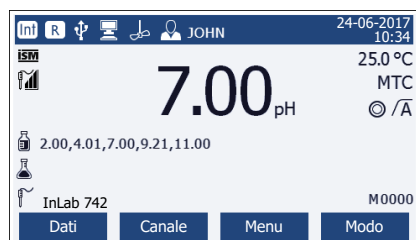


Pin 1	NC	Pin 6	NC
Pin 2	TxD (out)	Pin 7	NC
Pin 3	RxD (in)	Pin 8	NC
Pin 4	NC	Pin 9	NC
Pin 5	RSGND		

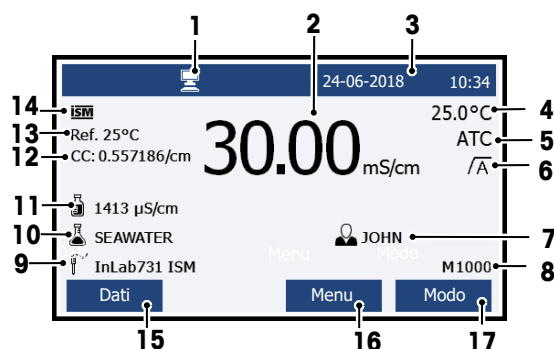
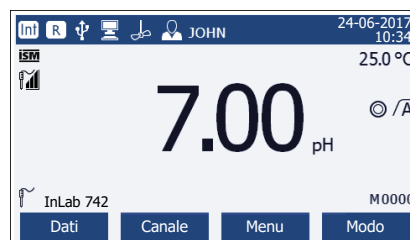
3.3 Display e icone

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		PC collegato (per EasyDirect pH)
2	7.00 F°V	Valore di misura e unità di misura usata
3	24-06-2018 10:34	Data e ora
4	25 °C	Temperatura di misura
5	MTC	Compensazione temp. ATC: Sensore di temperatura collegato MTC: nessun sensore di temperatura collegato o rilevato
6		Typo punto finale A: Automatico; la misura si arresta automaticamente quando il segnale è stabile M: Manuale; per interrompere manualmente la misura T: Temporizzato; la misura si arresta al termine dell'intervallo di tempo prestabilito.
		Raggiungimento stabilità segnale appare se il segnale è stabile
7		ID utente
8	M	Numero di set dati in memoria
9		ID sensore
10		ID campione
11		Gruppi di soluzioni tampone oppure soluzioni standard
12	CC	Costante di cella del sensore di conducibilità
13	Ref.T.	Temperatura di riferimento
14		Sensore ISM ® collegato












	Icona	Descrizione
15		I tasti funzione sono pulsanti il cui ruolo cambia a seconda del contesto.
16		Vedere [Tasti funzione ► pagina 9]
17		
18		

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.




	Accesso al menu dati		Modifica della modalità di misura Tenere premuto per cambiare la selezione del canale
	Accesso alle impostazioni del misuratore		
	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		Calcolo dei valori di taratura
	Modifica della tabella o del valore		Selezione della funzione o dell'impostazione evidenziata
	Cancellazione dei dati selezionati		Avvio della misura
	Salvataggio di dati, impostazione o valore		Scelta dell'interfaccia di trasferimento
	Conferma un'immissione		Trasferimento dei dati selezionati
	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.

4 Messa in funzione

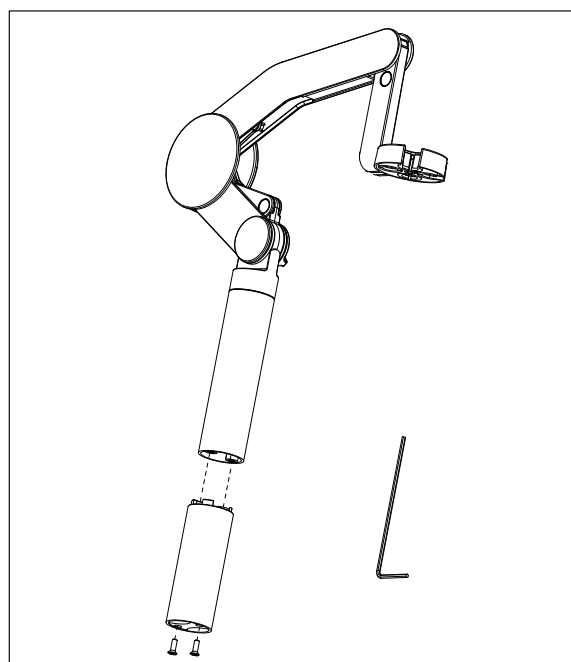
4.1 Componenti forniti

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

- braccio portaelettrodo uPlace™
- sensori (solo versione kit)
- adattatore CA universale
- capottina protettiva trasparente
- CD-ROM con manuale di riferimento e manuale per l'utente (inglese, tedesco, francese, italiano, spagnolo, portoghese, polacco, russo, cinese, giapponese, coreano, thailandese)
- manuale per l'utente (versione cartacea, inglese, tedesco, francese, italiano, spagnolo, portoghese, polacco)
- dichiarazione di conformità
- certificato di taratura

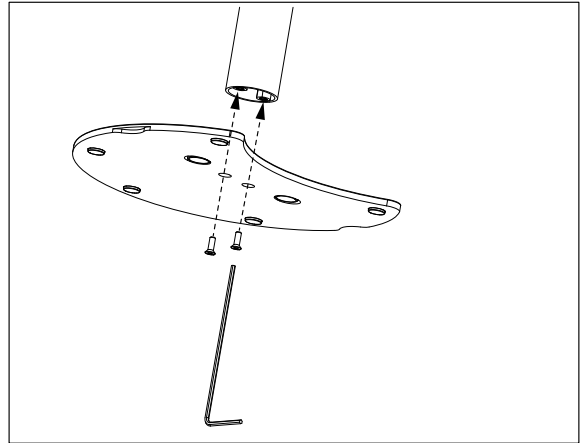
4.2 Montaggio del braccio portaelettrodo uPlace™

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.

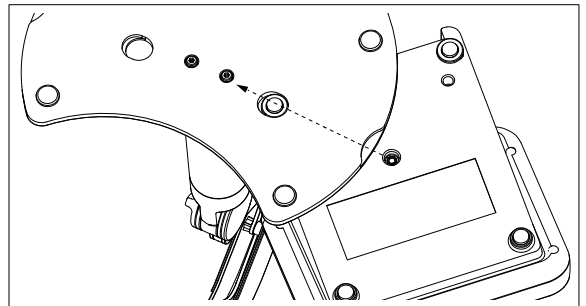
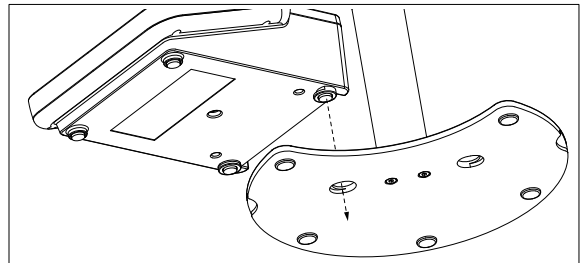


Assemblaggio del braccio portaelettrodo

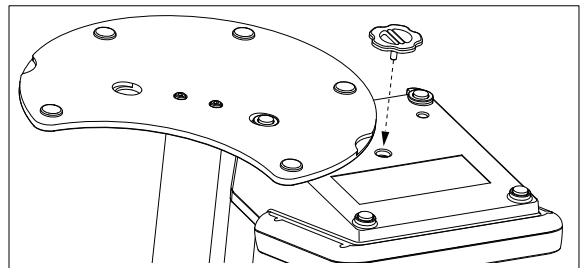
- 1 Per collegare la base al braccio portaelettrodo, serrare le viti con la chiave fornita. In questa configurazione il braccio portaelettrodo può essere utilizzato in maniera indipendente.



- 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 la 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 componenti in tensione può portare a lesioni e morte.

- 1 Utilizzare solo l'adattatore CA METTLER TOLEDO progettato per il proprio strumento.
- 2 Mantenere tutti i cavi elettrici e i collegamenti lontani da eventuali liquidi e umidità.
- 3 Controllare che i cavi e le spine non siano danneggiati, in caso contrario sostituirli.



AVVISO

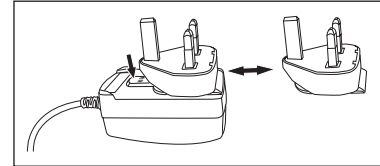
Pericolo di danno all'adattatore CA dovuto a surriscaldamento.

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 necessita di un adattatore CA. L'adattatore CA è adatto a tutte le linee elettriche con tensione compresa tra 100 e 240 V CA $\pm 10\%$ e 50–60 Hz.

- 1 Inserire la spina corretta del connettore nell'adattatore CA fino al completo inserimento.
- 2 Collegare il cavo dell'adattatore CA alla presa di corrente CC dello strumento.
- 3 Installare i cavi in modo tale che non possano essere danneggiati e non interferiscano con il funzionamento.
- 4 Collegare la spina dell'adattatore CA a una presa di corrente facilmente accessibile.



Per scollegare la spina del connettore, 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 alla spina BNC e, se è integrata una sonda di temperatura, collegare il connettore RCA (cinch) all'ingresso ATC.

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	4. Segnale acustico	5. Mod Routine / Expert
	1. Introd. ID utente	6. Impost. schermo	6.
	2. Selezione ID utente	Service	
3. Elimina ID utente	1. Aggiorn. Software		
3.	Agitatore	2. Esportare impostazioni sulla memoria USB	3. Reset fabbrica conf?
	1. Agitare prima di misurare	7.	Autodiagn. strumento
	2. Agitare durante le misure		
	3. Vel. di agitaz.		
4. Impostazioni voltaggio agitatore			
4.	Mem. dei dati		
	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	Valori
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	Valori
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	Valori
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**

Lo strumento memorizza fino a 1000 set di dati di misura. Il numero dei set dati già memorizzati è indicato sul display da MXXXXXX. Quando la memoria è piena, sul display viene visualizzato un messaggio. Per salvare ulteriori misure quando la memoria è piena, è necessario cancellare dei dati. È possibile scegliere tra memorizzazione automatica e manuale. Premere **Esci** per scartare le letture dei punti finali.

Parametro	Descrizione	Valori
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.	Definire l'intervallo di tempo tra i punti di misura in [s] se Letture a interv. è attivato.	1...3600

5.5 Impostazioni di sistema

5.5.1 Lingua

Navigazione: Menu >  > Configuraz. sistema > Lingua

Parametro	Descrizione	Valori
Lingua	Determina la lingua per l'utilizzo dell'apparecchio.	Inglese Tedesco Francese Italiano Spagnolo Portoghese Russo Polacco Cinese Coreano Giapponese Thailandese Turco

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	Valori
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	Valori
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	Valori
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	Valori
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	Valori
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 cont?



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 cont?**.
 - ⇒ 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 Misura della conducibilità

6.1 Impostazioni di misura

Navigazione: Menu > Cond.

1.	ID / SN sensore	4.	Typo punto finale
	1. Intr. ID/SN sensore		5.
2.	2. Selez. ID sensore	1. Impostare T MTC	
	3.	Impost. taratura	6.
1. Standard taratura		1. Limite di conducibilità	
2. Promemoria taratura	2. Limite TDS		
1. Temperatura di riferimento	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			

6.1.1 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	Valori
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.

Parametro	Descrizione	Valori
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.

6.1.2 Impostazioni di taratura

Navigazione: Menu > Cond. > Impostazioni taratura

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

6.1.3 Impostazioni di misura

6.1.3.1 Temperatura di riferimento

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

Parametro	Descrizione	Valori
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)

6.1.3.2 Correzione della temperatura/coefficiente alfa

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

Parametro	Descrizione	Valori
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:

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

mentre

- GT = conducibilità misurata alla temperatura T (mS/cm)
- GT_{Rif} = Conducibilità (mS/cm) visualizzata dallo strumento, ricalcolata in base alla temperatura di riferimento T_{Rif}
- α = Coefficiente di correzione lineare della temperatura (%/°C); $\alpha = 0$: nessuna correzione di temperatura
- T = Temperatura misurata (°C)
- T_{Rif} = 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 $\mu\text{S/cm}$ 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 $\alpha = 2,00 \text{ } \%/^{\circ}\text{C}$.

6.1.3.3 Fattore TDS

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

Parametro	Descrizione	Valori
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 ▶ pagina 40

6.1.3.4 Unità di conducibilità

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

Parametro	Descrizione	Valori
Unità di conducib.	<p>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.</p> <p>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.</p>	µS/cm e mS/cm µS/m e mS/m

6.1.3.5 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	Valori
Metodo ICUMSA	<p>Selezionare il metodo per misurare la cenere conduttimetrica.</p> <p>28 g (Zucchero Raff): soluzione da 28 g/100 g (zucchero raffinato - ICUMSA GS2/3-17)</p> <p>5 g (Zucch grezzo): soluzione da 5 g/100 ml (zucchero grezzo - ICUMSA GS1/3/4/7/8-13)</p>	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 ▶ pagina 41

6.1.3.6 Unità di salinità

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

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

Vedi anche

Scala pratica della salinità (UNESCO 1978) ▶ pagina 40

6.1.4 Tipo di punto finale

Navigazione: Menu > Cond. > Typo punto finale

Parametro	Descrizione	Valori
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

6.1.5 Impostazioni di temperatura

Navigazione: Menu > Cond. > Impostazioni temperatura

Parametro	Descrizione	Valori
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

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 > Cond. > Limiti

Parametro	Descrizione	Valori
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

6.2 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 ► pagina 23

6.3 Misura del campione

- Tenere premuto **Read** per cambiare la modalità di visualizzazione del display (uFocus™).
 - Se entrambi i canali sono attivi, tenere premuto **Modo** per cambiare la selezione del canale. Successivamente, premere **Modo** per cambiare la modalità di misura.
- 1 Collocare il sensore nel campione e premere **Read** per avviare la misura.
 - ⇒ L'icona **Typo punto finale** lampeggia, a indicare che la misura è in corso. Sul display viene visualizzato il valore di 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 interrotta 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.

7 Gestione dei dati

Navigazione: Dati

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

7.1 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.

7.2 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**.
⇒ Comparire 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.

7.3 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.
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.

7.4 Interfacce di trasferimento

Navigazione: Dati > Interfacce di trasferimento

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

Parametro	Descrizione	Valori
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

8 Manutenzione e pulizia

Non aprire l'alloggiamento dello strumento: esso non contiene parti che possono essere sottoposte a manutenzione, riparate o sostituite dall'utente. In caso di problemi con lo strumento, è possibile contattare il rivenditore autorizzato METTLER TOLEDO o un esperto dell'assistenza.

► www.mt.com/contact

8.1 Pulizia dello strumento



AVVISO

Pericolo di danno allo strumento dovuto ad agenti detergenti sbagliati.

L'alloggiamento è in ABS/PC (acrilonitrile butadiene stirene/policarbonato). Questo materiale è sensibile ad alcuni solventi organici, ad esempio il toluene, lo xilene e il metiletilchetone (MEK). Se i liquidi dovessero penetrare nell'alloggiamento, potrebbero danneggiare lo strumento.

- 1 Utilizzare solo acqua e un detergente delicato per pulire l'alloggiamento.
- 2 Asciugare immediatamente eventuali fuoriuscite accidentali.
- 3 Lo strumento è conforme al grado IP54 di protezione dagli schizzi d'acqua: non immergere lo strumento in un liquido.

- Lo strumento viene spento e scollegato dall'alimentazione elettrica.
- Pulire l'alloggiamento dello strumento con un panno inumidito con acqua e un detergente delicato.

8.2 Trasporto dello strumento

Per spostare lo strumento in una nuova sede, seguire le istruzioni riportate di seguito.

- Trasportare lo strumento con cura per evitare danni. Lo strumento può subire danni se non viene trasportato correttamente.
- Scollegare lo strumento e rimuovere tutti i cavi di collegamento.
- Rimuovere il braccio portaelettrodo.
- Per evitare danni allo strumento durante il trasporto su lunghe distanze, utilizzare la confezione originale.
- Se la confezione originale non è più disponibile, scegliere una confezione che garantisca un trasporto sicuro.

8.3 Smaltimento

In conformità con la direttiva europea 2012/19/EU WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment), questo dispositivo non può essere smaltito tra i rifiuti domestici. Queste disposizioni sono valide anche nei paesi esterni all'UE, in base ai requisiti delle varie legislazioni.

Smaltire questo prodotto in accordo alle normative locali presso il punto di raccolta specificato per le apparecchiature elettriche ed elettroniche. In caso di dubbi, rivolgersi all'ente responsabile o al distributore da cui è stato acquistato questo dispositivo. Nel caso in cui questo dispositivo venga affidato ad altri (per uso privato o professionale), accludere anche il contenuto di queste normative.

Grazie per la cura dedicata alla protezione dell'ambiente.



9 Risoluzione dei problemi

9.1 Messaggi d'errore

Messaggio	Descrizione e risoluzione
Conducibilità/TDS/salinità/resistività/ceneri conduttimetriche/temperatura superano il limite max.	I limiti vengono attivati nelle impostazioni da menu e il valore di misura si trova al di fuori di questi limiti. <ul style="list-style-type: none">• Verificare il campione.
Conducibilità/TDS/salinità/resistività/ceneri conduttimetriche/temperatura non raggiungono il limite min.	<ul style="list-style-type: none">• Verificare la temperatura del campione.• Accertarsi che il cappuccio di inumidimento dell'elettrodo sia stato rimosso e che l'elettrodo sia collegato correttamente e immerso nella soluzione campione.
Memoria piena	Nella memoria si possono salvare fino a un massimo di 1000 dati di misura. <ul style="list-style-type: none">• Cancellare in parte o tutti i dati nella memoria, altrimenti non si possono memorizzare nuovi dati di misura.
Calibrare l'elettrodo	Il promemoria per la calibrazione è stato attivato nelle impostazioni da menu e l'ultima calibrazione è scaduta. <ul style="list-style-type: none">• Calibrare l'elettrodo.
Sonda attiva non può essere cancellata	È impossibile cancellare i dati di calibrazione dell'ID sensore selezionato, perché è attualmente l'ID sensore attivo nel misuratore e visualizzato sul display. <ul style="list-style-type: none">• Inserire un nuovo ID sensore nelle impostazioni da menu.• Selezionare un altro ID sensore dall'elenco nelle impostazioni da menu.
Standard errato	Il misuratore non riconosce lo standard. Accertarsi che lo standard usato sia corretto e che sia fresco.
Temp. standard fuori range	La temperatura ATC misurata è fuori dall'intervallo di calibrazione dello standard : 5 ... 35°C per gli standard internazionali e 15 ... 35°C per gli standard cinesi Mantenere la temperatura dello standard entro l'intervallo di valori previsto. Modificare l'impostazione della temperatura.
Temperatura non corrisponde all'impostazione	La temperatura ATC misurata differisce di più di 0.5°C dal valore/intervallo di temperatura definito dall'utente. <ul style="list-style-type: none">• Mantenere la temperatura dello standard entro l'intervallo di valori previsto.• Modificare l'impostazione della temperatura.
Errore di comunicazione sensore ISM®	I dati non sono stati trasferiti correttamente tra il sensore ISM® e il misuratore. Ricollegare il sensore ISM® e riprovare.
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 terminarla entro 2 minuti.• Contattare l'assistenza tecnica METTLER TOLEDO se il problema persiste.
Valore non valido	Il valore inserito differisce di meno di 5°C dagli 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	<p>Il valore inserito non rientra nell'intervallo previsto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inserire un valore che rientri nell'intervallo indicato sul display. <p>oppure</p> <p>Il valore di misura non rientra nell'intervallo previsto</p> <ul style="list-style-type: none"> Accertarsi che il cappuccio di inumidimento dell'elettrodo sia stato rimosso e che l'elettrodo sia collegato correttamente e immerso nella soluzione campione.
Password errata	<p>Il PIN inserito è sbagliato.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reinserire il PIN. Ripristinare le condizioni di fornitura; tutti i dati e le impostazioni andranno persi.
Le password non corrispondono	<p>Il PIN di conferma non corrisponde al PIN inserito.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reinserire il PIN.
Errore memoria programma	<p>Il misuratore rileva un errore interno durante l'avvio.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disinserire il misuratore e reinserirlo. Contattare l'assistenza tecnica METTLER TOLEDO se il problema persiste.
Errore memoria dati	<p>Non è stato possibile memorizzare i dati.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disinserire il misuratore e reinserirlo. Contattare l'assistenza tecnica METTLER TOLEDO se il problema persiste.
Nessun dato corrispondente memorizzato	<p>Il criterio filtro inserito non esiste.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inserire un nuovo criterio filtro.
ID sensore esiste già, SN precedente verrà sovrascritto	<p>Il misuratore non consente l'uso di due sensori con lo stesso ID, ma con SN diverso. Se per questo ID sensore è già stato inserito un SN diverso, il vecchio SN verrà sovrascritto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inserire un ID sensore diverso, per mantenere ID e SN precedenti.
Temp. standard fuori range	<p>Le calibrazioni di conducibilità possono essere eseguite solo a temperature tra 0 e 35°C.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantenere la temperatura dello standard entro l'intervallo di valori previsto.
Temp. fuori range correzione nLF	<p>Le misurazioni della conducibilità dell'acqua naturale possono essere eseguite solo a temperature tra 0 e 36°C.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantenere la temperatura del campione entro l'intervallo di valori previsto.
Temp. fuori range per acqua pura	<p>Le misurazioni della conducibilità dell'acqua pura possono essere eseguite solo a temperature tra 0 e 50°C.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantenere la temperatura del campione entro l'intervallo di valori previsto.
Temp. fuori range per correzione ceneri conduttimetriche	<p>Le misurazioni di ceneri conduttimetriche possono essere eseguite solo a temperature tra 15 e 25°C.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantenere la temperatura del campione entro l'intervallo di valori previsto.

Messaggio	Descrizione e risoluzione
Aggiornamento fallito	La procedura di aggiornamento del software è fallita. I motivi potrebbero essere i seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • La chiave USB non è collegata o è stata scollegata durante la procedura di aggiornamento. • Il software per l'aggiornamento non è nella cartella giusta.
Esportazione fallita	La procedura di esportazione è fallita. I motivi potrebbero essere i seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • La chiave USB non è collegata o è stata scollegata durante la procedura di esportazione. • La chiave USB è piena.

9.2 Limiti di errore conducibilità

Canale di conducibilità

Messaggio	Intervallo non accettato	
Conduc. supera max.	Conducibilità	< 0,00 µS/cm o > 1000 mS/cm
Letture TDS supera max.	TDS	< 0,00 mg/L o > 1000 g/L
Salinità supera max.	Salinità	< 0,00 psu o > 80,0 psu
Resistività supera max.	Resistività	< 0,00 MΩ* cm o > 100,0 MΩ* cm
Ceneri conduttimetriche sup.lim.max.	Ceneri conduttimetriche	< 0,00% o > 2022%
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

10 Sensori, soluzioni e accessori

Sensori di conducibilità

Componenti	Codice
InLab®731-ISM (acciaio)	30014092
InLab®741-ISM (acciaio)	30014094
InLab®710 (vetro)	51302256
InLab®720 (vetro)	51302255
InLab®751-4mm (shaft stretto)	51344030

Soluzioni di conducibilità

Componenti	Codice
Soluzione standard per conducibilità a 10 $\mu\text{S/cm}$, 250 ml	51300169
Bustine di soluzione standard per conducibilità a 10 $\mu\text{S/cm}$, 30 x 20 ml	30111141
Soluzione standard per conducibilità a 84 $\mu\text{S/cm}$, 250 ml	51302153
Bustine di soluzione standard per conducibilità a 84 $\mu\text{S/cm}$, 30 x 20 ml	30111140
Soluzione standard per conducibilità a 500 $\mu\text{S/cm}$, 250 ml	51300170
Bustine di soluzione standard per conducibilità a 1.413 $\mu\text{S/cm}$, 30 x 20 ml	51302049
Soluzione standard per conducibilità a 1.413 $\mu\text{S/cm}$, 6 x 250 ml	51350096
Bustine di soluzione standard per conducibilità a 12,88 $\mu\text{S/cm}$, 30 x 20 ml	51302050
Soluzione standard per conducibilità a 12,88 mS/cm , 6 x 250 ml	51350098

Guide

Componenti	Codice
Guida alla misura di conducibilità	30099121

11 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: Polietilenterefalato (PET)

Misura della conducibilità

Intervallo di misura	Conducibilità	0,000 μ S/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 M Ω -cm
	Genere 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

12 Appendice

12.1 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]	mS/cm
5	155.5
10	177.9
15	201.5
20	226.0
25	251.3
30	277.4
35	304.1

12.2 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

12.3 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 μS/cm	1,95	1,95	1,95	2,01
1.413 μS/cm	1,94	1,94	1,94	1,99
12,88 mS/cm	1,90	1,89	1,91	1,95

12.4 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:

$$S = \sum_{j=0}^5 a_j R_T^{j/2} - \frac{(T-15)}{1+k(T-15)} \sum_{j=0}^5 b_j R_T^{j/2}$$

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

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

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

12.5 Fattori di conversione della conducibilità in TDS

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

12.6 Tabelle USP/EP

Requisiti di conducibilità ($\mu\text{S/cm}$): normative USP/EP (acqua altamente purificata)/EP (acqua purificata)

Temperatura [°C]	USP [$\mu\text{S/cm}$]	EP (acqua altamente purificata) [$\mu\text{S/cm}$]	EP (acqua purificata) [$\mu\text{S/cm}$]
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

12.7 Metodi di misura della cenere conduttimetrica

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

12.7.1 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 $\mu\text{S/cm}$ con costante di cella = 1 cm^{-1}

C2 = Conducibilità dell'acqua utilizzata in $\mu\text{S/cm}$ 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

12.7.2 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 $\mu\text{S/cm}$ con costante di cella = 1 cm^{-1}

C2 = Conducibilità dell'acqua utilizzata per preparare la soluzione di zucchero in $\mu\text{S}/\text{cm}$ con costante di cella = 1 cm^{-1}

T = Temperatura in $^{\circ}\text{C}$ compresa tra $15 \text{ }^{\circ}\text{C}$ e $25 \text{ }^{\circ}\text{C}$

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
www.mt.com/contact

Soggetto a modifiche tecniche.
© Mettler-Toledo GmbH 04/2018
30459029A



30459029