

METTLER TOLEDO

Indice

1	Introduzione	5	
2	Misure di sicurezza	6	
	2.1	Definizione dei segnali di avvertimento e dei simboli	6
	2.2	Note sulla sicurezza specifiche al prodotto	6
3	Struttura e funzioni	8	
	3.1	Panoramica	8
	3.2	Connessioni sensore	8
	3.3	Touchpad e tasti	8
	3.4	Display e icone	9
	3.5	Menu di impostazione	12
	3.5.1	Navigazione	12
	3.5.2	Struttura del menu	13
	3.6	Parametri misurabili	13
4	Messa in funzione	14	
	4.1	Componenti forniti	14
	4.2	Installazione delle batterie	15
	4.3	Collegamento dei sensori	16
	4.4	Installazione di strumenti opzionali	17
	4.4.1	Portaelettrodo	17
	4.4.2	Unità di stabilizzazione della base del misuratore	17
	4.4.3	Cinturino da polso	18
	4.5	Accensione e spegnimento dello strumento	19
5	Funzionamento dello strumento	20	
	5.1	Taratura	20
	5.1.1	Selezione di uno standard di taratura	20
	5.1.2	Inserire una costante di cella	20
	5.1.3	Inserire uno standard definito dall'utente	20
	5.1.4	Esecuzione di una taratura	21
	5.2	Impostazioni	21
	5.2.1	Impostazioni generali	21
	5.2.1.1	Formato dei punti finali	21
	5.2.2	Impostazioni di misura	22
	5.2.2.1	Letture a intervalli temporizzati	22
	5.2.2.2	Temperatura di riferimento	22
	5.2.2.3	Correzione della temperatura/coefficiente alfa	23
	5.2.2.4	Fattore TDS	24
	5.2.2.5	Genere conduttimetrica	24
	5.3	Misura del campione	25
	5.3.1	Esecuzione di una misura della conducibilità	25
	5.3.2	Esecuzione di una misura di TDS, salinità o resistività	25
	5.4	Utilizzo della memoria	26
	5.4.1	Memorizzazione del risultato di una misura	26
	5.4.2	Richiamo dalla memoria	26
	5.4.3	Cancellazione della memoria	26
	5.5	Hot power on/off	26
	5.6	Verifica automatica dello strumento	27
	5.7	Reset generale	27

6	Manutenzione		28
		6.1 Pulizia dello chassis	28
		6.2 Messaggi di errore	28
		6.3 Smaltimento	29
7	Portafoglio prodotti		30
8	Accessori		31
9	Dati tecnici		32
10	Appendice		33
		10.1 Standard di conducibilità	33
		10.2 Fattori di correzione della temperatura	34
		10.3 Coefficienti di temperatura (valori alfa)	35
		10.4 Scala pratica della salinità (UNESCO 1978)	35
		10.5 Fattori di conversione della conducibilità in TDS	35
		10.6 Metodi di misura della cenere conduttimetrica	36
		10.6.1 Zucchero raffinato (soluzione da 28 g/100 g) ICUMSA GS2/3-17	36
		10.6.2 Zucchero o melassa grezzi (soluzione da 5 g/100 ml) ICUMSA GS 1/3/4/7/8-13	36

1 Introduzione

Grazie per aver acquistato questo misuratore portatile METTLER TOLEDO. Ovunque sia necessario misurare i valori di pH, conducibilità e ossigeno disciolto, i misuratori portatili Seven2Go™ garantiscono dati di qualità in tempi rapidi, un investimento duraturo e possono essere utilizzati con una sola mano. Indipendentemente dal fatto che si lavori nel laboratorio, nello stabilimento o all'esterno, i misuratori Seven2Go™ forniranno misure coerenti di alta qualità. Tra le numerose funzionalità del misuratore Seven2Go™:

- Menu semplici e intuitivi che riducono i passaggi necessari per impostare misure e tarature
- Tasti touchpad per una navigazione semplice e rapida
- Protezioni laterali in gomma per la massima praticità di utilizzo con una sola mano
- Classificazione IP67 dell'intero sistema di misura costituito da misuratore, sensore e cavi di collegamento
- Accessori utili, tra cui clip per elettrodi, unità di stabilizzazione della base del misuratore, cinturino da polso e valigetta di trasporto uGo™ con interni sigillati ermeticamente per una semplice pulizia

2 Misure di sicurezza

2.1 Definizione dei segnali di avvertimento e dei simboli

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.

Termini di segnalazione

ATTENZIONE	per una situazione pericolosa a medio rischio, che potrebbe portare a lesioni gravi o alla morte se non evitata.
ATTENZIONE	per una situazione pericolosa con rischio ridotto che, se non evitato, può provocare danni materiali, perdita di dati o infortuni di entità ridotta o media.
Attenzione	(senza simbolo) per informazioni importanti sul prodotto.
Nota	(senza simbolo) per informazioni utili sul prodotto.

Simboli di avvertimento



Rischio generico



Sostanza tossica



Sostanza infiammabile o esplosiva

2.2 Note sulla sicurezza specifiche al prodotto

Il vostro strumento rispetta lo stato dell'arte della tecnologia e rispetta tutte le norme di sicurezza riconosciute, tuttavia, alcuni rischi possono sorgere in circostanze estranee. Non aprire lo chassis dello strumento: esso non contiene parti che possono essere sottoposte a manutenzione, riparate o sostituite dall'utente. Se doveste avere problemi con il vostro strumento, contattate il vostro rivenditore autorizzato METTLER TOLEDO o il rappresentante dell'assistenza.

Utilizzo previsto



Lo strumento è progettato per un'ampia gamma di applicazioni in varie aree ed è indicato per misurare i valori di pH (S2, S8), conducibilità (S3, S7) e ossigeno disciolto (S4, S9).

Pertanto, per utilizzarlo, occorre essere in possesso dell'esperienza e delle competenze specifiche necessarie per la manipolazione di sostanze tossiche e caustiche, così come di reagenti specifici all'applicazione, potenzialmente tossici o pericolosi.

Il produttore non si ritiene responsabile per eventuali danni derivanti dall'uso improprio dello strumento o dalla mancata osservanza delle istruzioni per l'uso. È obbligatorio attenersi sempre alle specifiche tecniche e ai limiti dichiarati dal produttore.

Ubicazione



Lo strumento è progettato per l'uso interno ed esterno e non può essere utilizzato in ambienti a rischio di esplosione.

Collocare lo strumento in un ambiente adatto, protetto dalla luce solare diretta e dall'esposizione a gas corrosivi. Evitare le forti vibrazioni, le variazioni eccessive di temperatura e l'esposizione a temperature inferiori a 0 °C e superiori a 40 °C.

Indumenti protettivi

Quando si opera in laboratorio con sostanze pericolose o tossiche è consigliabile indossare indumenti protettivi.



Si dovrebbe indossare un camice da laboratorio.



Si dovrebbe indossare una adeguata protezione per gli occhi.



Utilizzare appositi guanti quando si maneggiano sostanze chimiche o sostanze pericolose, controllando la loro integrità prima dell'uso.

Note sulla sicurezza



AVVERTENZA

Sostanze chimiche

Quando si lavora con le sostanze chimiche è indispensabile osservare tutte le misure di sicurezza del caso.

- a) Collocare lo strumento in un'area ben ventilata.
 - b) Eventuali versamenti devono essere ripuliti immediatamente.
 - c) Quando si utilizzano sostanze chimiche e solventi, seguire le istruzioni del produttore e le regole di sicurezza generali di laboratorio.
-



AVVERTENZA

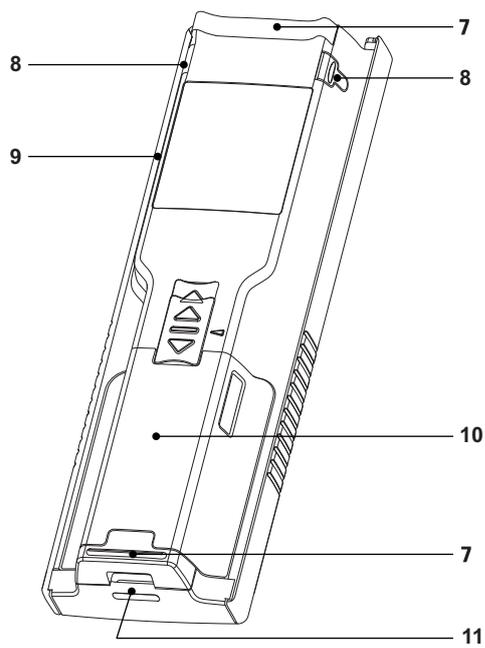
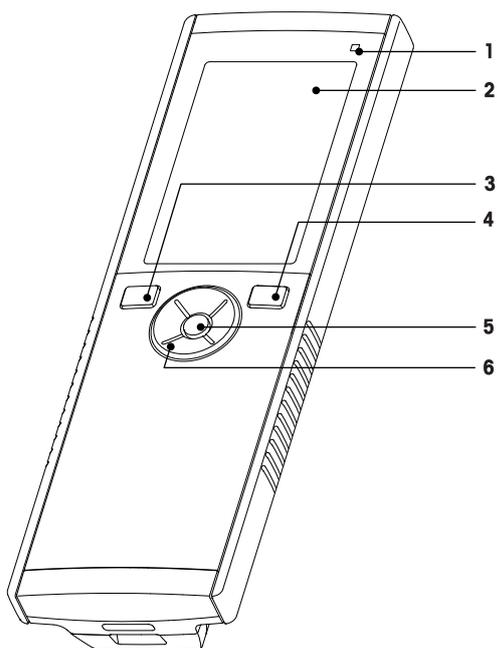
Solventi infiammabili

Quando si lavora con solventi e sostanze chimiche infiammabili è indispensabile osservare tutte le misure di sicurezza del caso.

- a) Tenere tutte le fonti di combustione a debita distanza dall'ambiente di lavoro.
 - b) Quando si utilizzano sostanze chimiche e solventi, seguire le istruzioni del produttore e le regole di sicurezza generali di laboratorio.
-

3 Struttura e funzioni

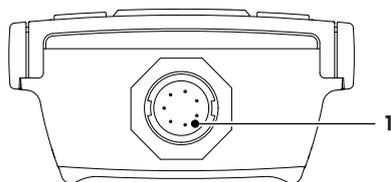
3.1 Panoramica



- 1 LED di stato (solo serie Pro)
- 2 Display
- 3 Tasto di taratura
- 4 Tasto On/Off
- 5 Tasto di lettura
- 6 Touchpad

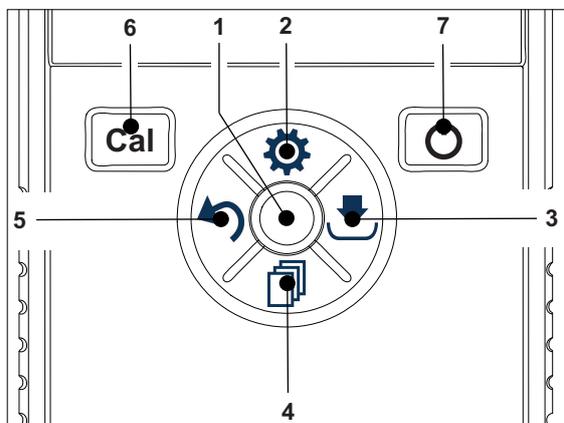
- 7 Piedini in gomma
- 8 Punti per il fissaggio del portaelettrodo
- 9 Porta micro-USB (solo serie Pro)
- 10 Vano batterie
- 11 Passaggio per cinturino da polso

3.2 Connessioni sensore



- 1 Presa LTW per ingresso segnale di conducibilità

3.3 Touchpad e tasti



Nella schermata Standard

	Tasto	Pressione breve	Pressione prolungata

1	Read	Avvio e arresto manuale di una misura	---
2	Impostazioni/Su 	Apertura del menu di impostazione	---
3	Memorizza/Destra 	Salvataggio dei dati dell'ultima misura	---
4	Modalità/Giù 	Alternanza modalità di misura	---
5	Richiama/Sinistra 	Richiamo dei dati di misura	---
6	Cal	Avvio della taratura	Richiamo del risultato dell'ultima taratura
7	On/Off 	---	Accensione (tenere premuto per 1 secondo) o spegnimento (tenere premuto per 3 secondi) dello strumento

In modalità di taratura (indicato da)

	Tasto	Pressione breve	Pressione prolungata
1	Read	Arresto manuale della taratura e salvataggio del risultato della taratura	---
2	Impostazioni/Su 	---	---
3	Memorizza/Destra 	---	---
4	Modalità/Giù 	---	---
5	Richiama/Sinistra 	---	Rifiuto del risultato della taratura
6	Cal	---	---
7	On/Off 	---	---

In modalità di impostazione (indicato da)

	Tasto	Pressione breve	Pressione prolungata
1	Read	Selezione dell'impostazione di sottomenu Conferma	Uscita dalla modalità di impostazione
2	Impostazioni/Su 	Modifica (aumento) del valore	Aumento rapido del valore
3	Memorizza/Destra 	Alternanza di valori modificabili	---
4	Modalità/Giù 	Modifica (diminuzione) del valore	Diminuzione rapida del valore
5	Richiama/Sinistra 	Alternanza di valori modificabili	Accesso a un livello superiore (consente di tornare al o uscire dal menu di impostazione)
6	Cal	---	---
7	On/Off 	---	---

In modalità di richiamo (indicato da)

	Tasto	Pressione breve	Pressione prolungata
1	Read	Cancellazione della memoria e conferma dell'eliminazione	---
2	Impostazioni/Su 	Spostamento in alto	---
3	Memorizza/Destra 	---	Annullamento dell'eliminazione dei dati
4	Modalità/Giù 	Spostamento in basso	---
5	Richiama/Sinistra 	---	Uscita dalla modalità di richiamo
6	Cal	---	---
7	On/Off 	---	---

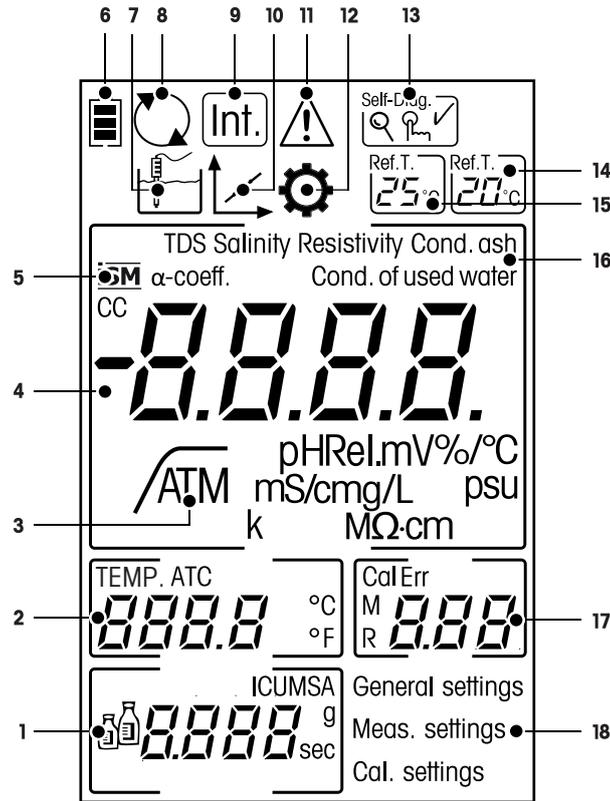
3.4 Display e icone

All'accensione dello strumento, viene visualizzata la schermata di avvio per 3 secondi. Nella schermata di avvio vengono presentate tutte le icone che possono essere visualizzate sul display. Per una breve descrizione delle icone, consultare la tabella riportata di seguito.

Avviso

Alcune delle icone illustrate sono specifiche agli altri strumenti per l'uso di routine Seven2Go (misuratore di pH/mV S2 e misuratore di ossigeno disciolto S4). Tali icone non sono rilevanti per il funzionamento di S3 e non sono illustrate nel dettaglio di seguito.

Schermata di avvio



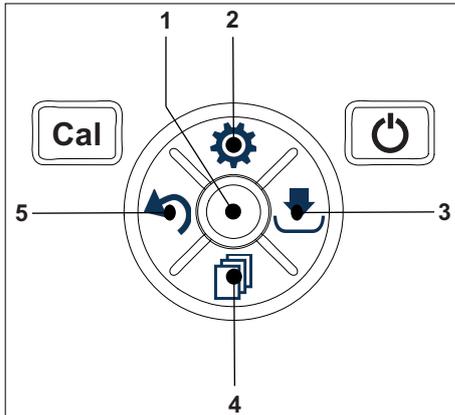
	Icona	Descrizione
1		Impostazioni di taratura
2	---	Lettura della temperatura
3		Formato punto finale <input type="checkbox"/> Automatico <input type="checkbox"/> Temporizzato <input type="checkbox"/> Manuale
4	---	Lettura della conducibilità
5		Rilevamento del sensore ISM
6		Stato di carica <input checked="" type="checkbox"/> carica completa <input type="checkbox"/> carica al 50% <input type="checkbox"/> carica quasi esaurita <input type="checkbox"/> carica esaurita
7		Modalità di misura
8		Hot power on (Lo strumento non si spegne mai automaticamente finché non si esaurisce la batteria o si preme il pulsante di spegnimento)
9	Int.	Lettura a intervalli attiva
10		Modalità di taratura Indica la modalità di taratura e viene visualizzata quando si sta eseguendo una taratura o controllando i dati della taratura.
11		Si è verificato un errore
12		Modalità di impostazione
13	Self-Diag. 	Modalità di autodiagnosi <input checked="" type="checkbox"/> Indicatore di autodiagnosi <input type="checkbox"/> Indicazione di pressione tasto <input checked="" type="checkbox"/> Autodiagnosi superata
14	Ref.T. 	Temperatura di riferimento 20°
15	Ref.T. 	Temperatura di riferimento 25 °
16	---	Metodo di misura corrente
17	---	Indicatore di memoria/Punto di taratura/Messaggi di errore
18	---	Struttura del menu di impostazione principale

3.5 Menu di impostazione

3.5.1 Navigazione

Per informazioni generali sulla navigazione nel menu di impostazione, leggere di seguito:

- Premere  per accedere al menu di impostazione.
- Tenere premuto  per uscire dal menu di impostazione.
- Premere **Read** per confermare una modifica.
- Tenere premuto **Read** per uscire dal menu di impostazione e tornare direttamente alla schermata di misura da qualsiasi posizione all'interno del menu di impostazione.



1 --- **Read**

- Lettura/salvataggio dei dati di taratura
- Conferma dei valori immessi

2 **Impostazione/Su**

- Accesso al menu di impostazione.
- Spostamento verso l'alto nella struttura del menu.
- Modifica (aumento) del valore.

3 **Salva/Destra**

- Salvataggio dei dati di misura.
- Memorizzazione dell'ultimo punto di taratura per completare la taratura.
- Spostamento verso destra.

4 **Modalità/Giù**

- Modifica della modalità di misura.
- Spostamento verso il basso nella struttura del menu.
- Modifica (diminuzione) del valore.

5 **Richiama/Sinistra**

- Richiamo di dati/ritorno all'ultimo passaggio.
- Spostamento a sinistra.
- Uscita dal menu o dalla memoria dei dati (pressione >1 s).

3.5.2 Struttura del menu

1.	Impostazioni generali	
	1.	Formati punto finale
	1.1	In automatico
	1.2	Temporizzato
	1.2.1	Tempo di misura
1.3	Manuale	
2.	Impost. misurazione	
	1.	Temperatura di riferimento
	2.	Coeff. compensazione temp.
	3.	Introd. fattore TDS
	4.	Tempo di misura
5.	Ceneri conduttimetr.	
3.	Impost. taratura	
	1.	Tamponi / Standard Cal.
	1.1	Standard 1
	1.2	Standard 2
	1.3	Standard 3
1.4	Standard 4	

3.6 Parametri misurabili

Con il conduttimetro S3 è possibile misurare i seguenti parametri di un campione:

- Conducibilità ($\mu\text{S}/\text{cm}$ e mS/cm)
Lo strumento passerà automaticamente a $\mu\text{S}/\text{m}$ e mS/m a seconda del valore della misura (ad es. la conducibilità dell'etanolo conformemente al metodo 10547 ABNT/ABR).
- TDS (mg/l)
- Salinità (psu)
- Resistività ($\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$)
- Cenere conduttimetrica (%)

Per cambiare modalità di misura, premere  fino a visualizzare quella desiderata.

Vedi anche

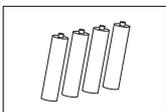
- Esecuzione di una misura della conducibilità (Pagina 25)
- Esecuzione di una misura di TDS, salinità o resistività (Pagina 25)

4 Messa in funzione

4.1 Componenti forniti



Strumento S3
per la misura della conducibilità



Batteria LR3/AA 1,5 V
4 pezzi.

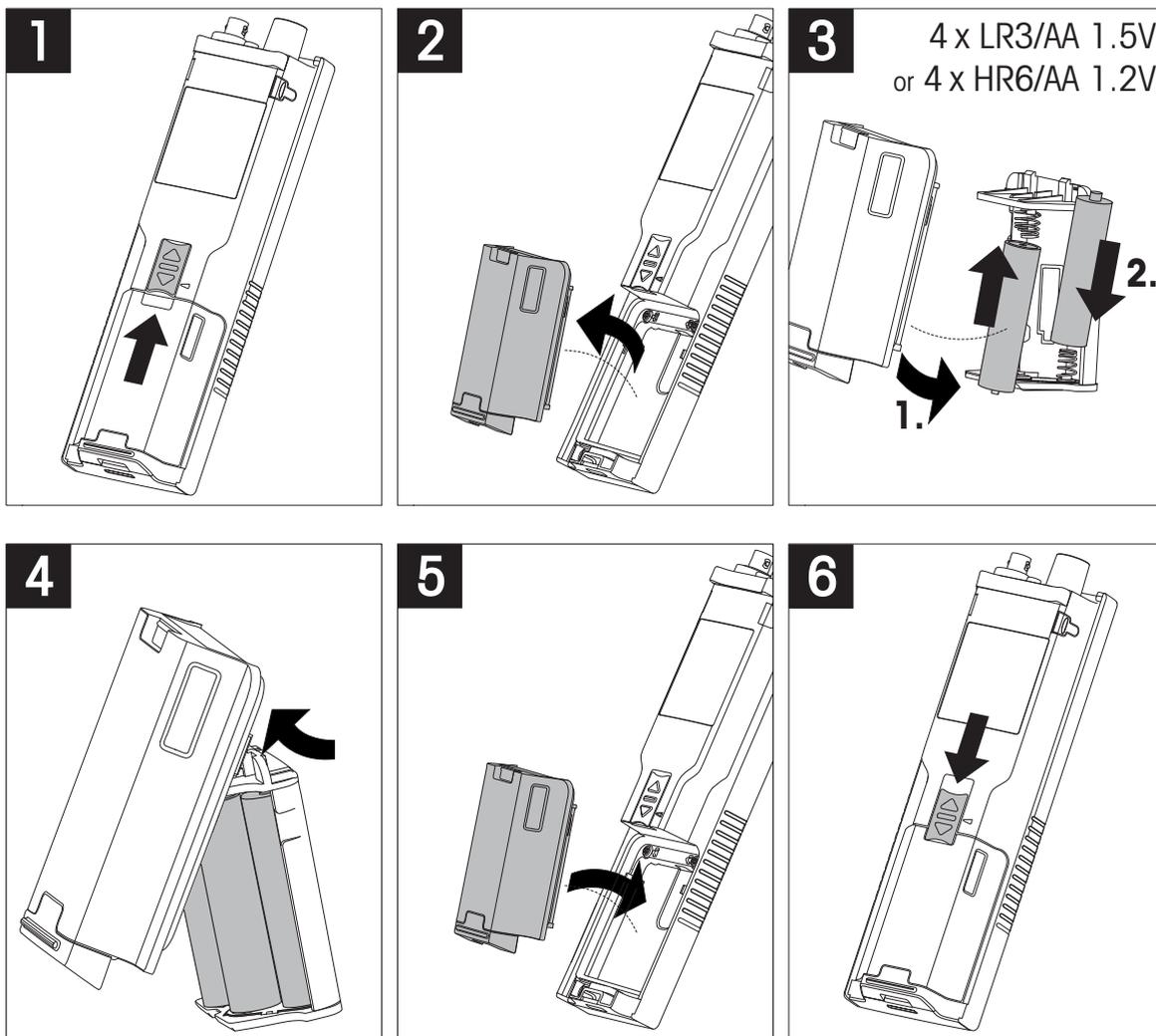


Portaelettrodo

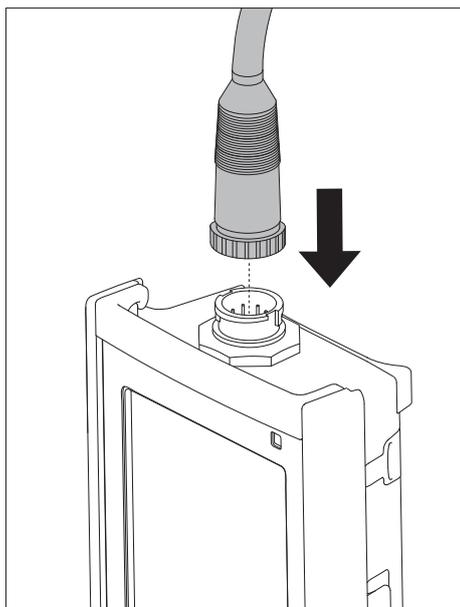


CD-ROM delle istruzioni per l'uso

4.2 Installazione delle batterie



4.3 Collegamento dei sensori



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.

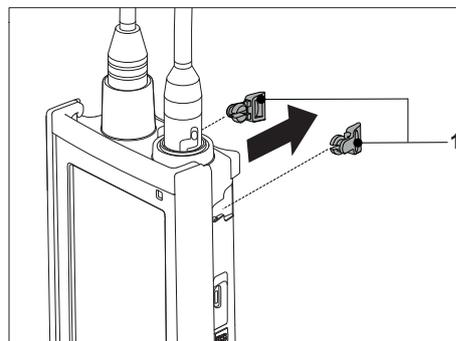
La storia della calibrazione, il certificato di calibrazione iniziale e la temperatura massima possono essere rivisti e stampati nella memoria dati.

4.4 Installazione di strumenti opzionali

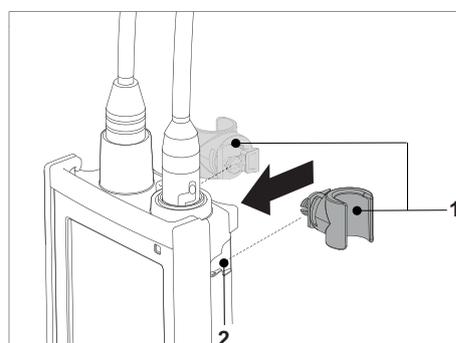
4.4.1 Portaelettrodo

Per un corretto posizionamento dell'elettrodo, è possibile montare un supporto sul lato dello strumento. Il portaelettrodo viene fornito insieme allo strumento. Può essere montato su entrambi i lati dello strumento a seconda delle proprie preferenze.

- 1 Rimuovere le clip protettive (1).



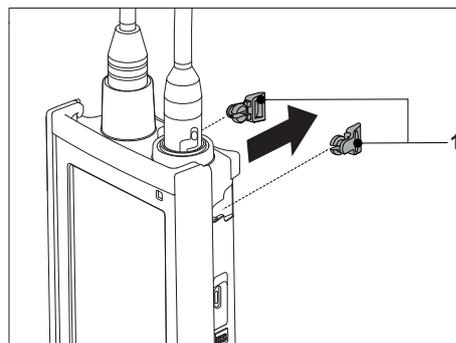
- 2 Spingere il portaelettrodo (1) nel recesso (2) dello strumento.



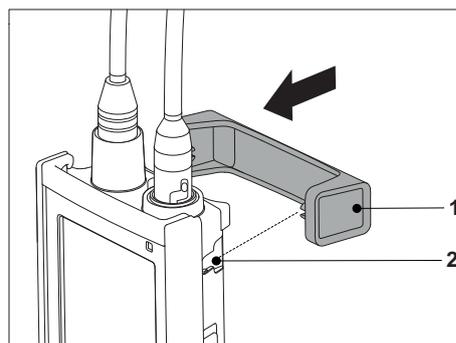
4.4.2 Unità di stabilizzazione della base del misuratore

L'unità di stabilizzazione della base del misuratore deve essere montata quando lo strumento viene utilizzato su un tavolo. Garantisce maggior stabilità e fermezza durante la pressione dei tasti.

- 1 Rimuovere le clip protettive (1).

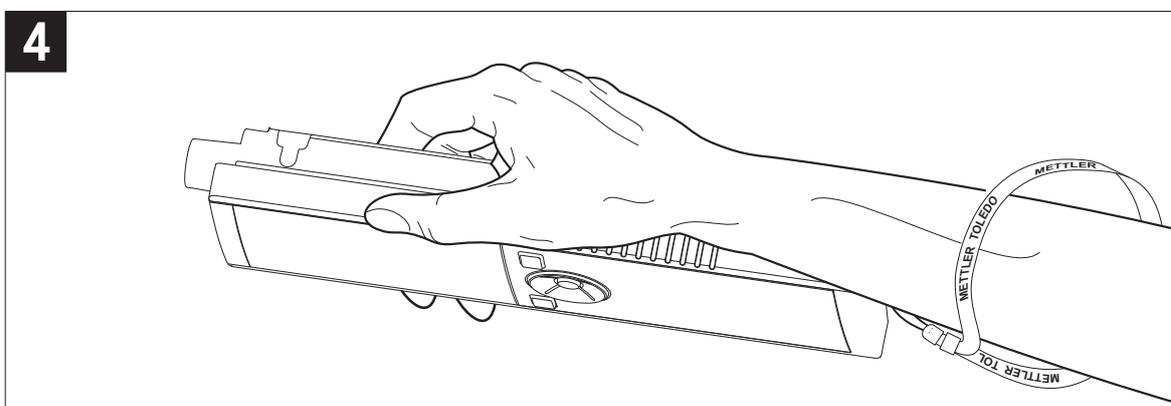
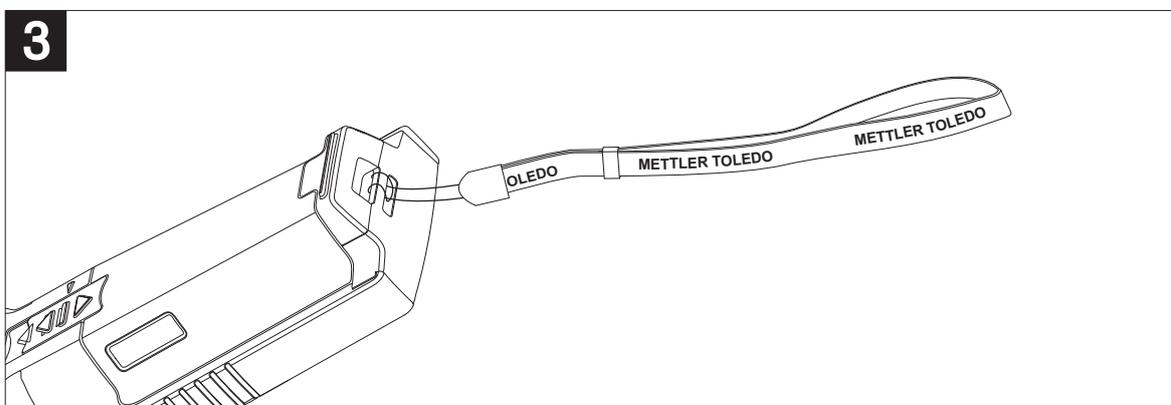
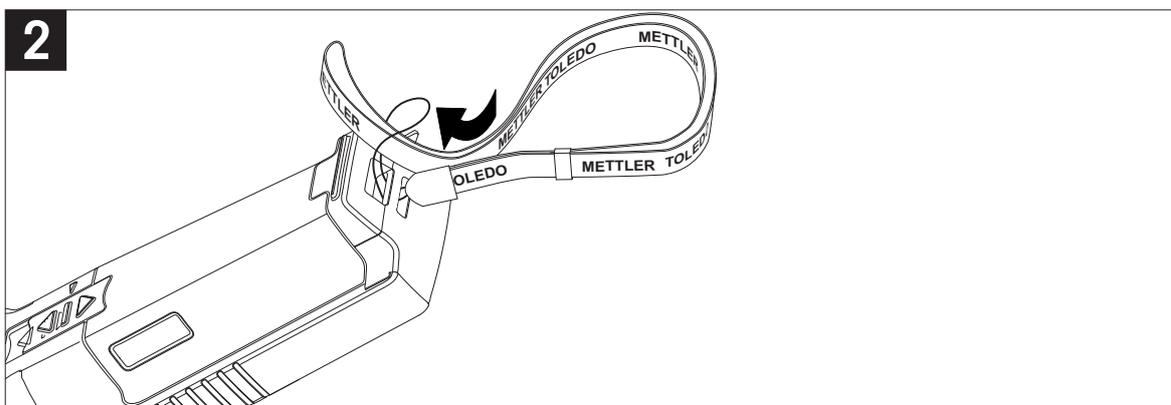
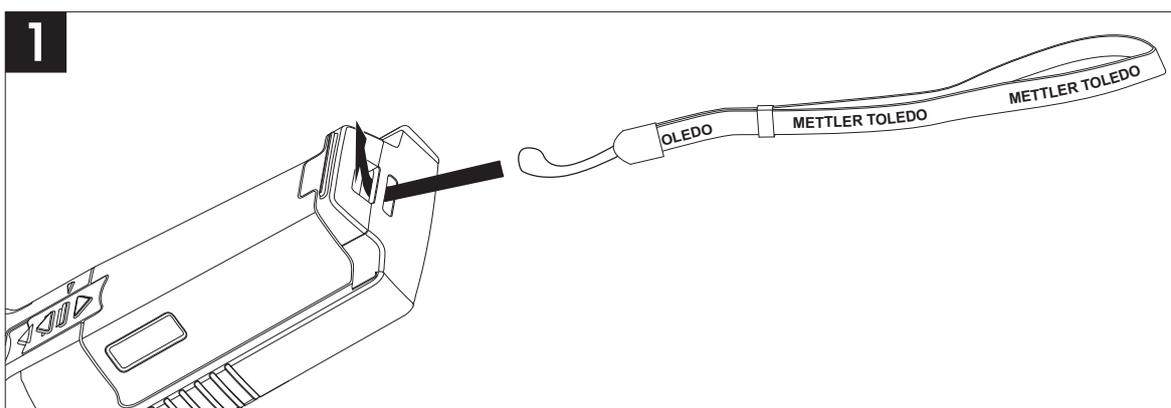


- 2 Spingere l'unità di stabilizzazione della base del misuratore (1) nei recessi (2) dello strumento.



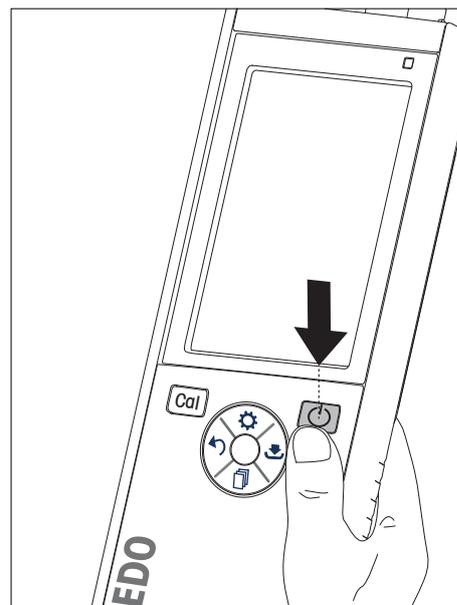
4.4.3 Cinturino da polso

Per una maggiore protezione dai danni in caso di caduta, è possibile montare il cinturino da polso come indicato nelle illustrazioni riportate di seguito.



4.5 Accensione e spegnimento dello strumento

- 1 Per accendere lo strumento, premere e rilasciare .
 - ⇒ Tutti i numeri digitali segmentati e le icone vengono visualizzati per 2 secondi. Al termine, viene visualizzata la versione del software installata (ad es. 1.00) e lo strumento è pronto per essere utilizzato.
- 2 Per spegnere lo strumento, premere  per 2 secondi e rilasciare.



Avviso

- Per impostazione predefinita, dopo 10 minuti di inattività, lo strumento si spegne automaticamente. La funzione di spegnimento automatico può essere attivata o disattivata nel menu di impostazione da **Impostazioni generali**.

Vedi anche

- Hot power on/off (Pagina 26)

5 Funzionamento dello strumento

5.1 Taratura

Avviso

Per determinare la costante di cella di un sensore di conducibilità, eseguire una taratura attenendosi alla procedura descritta di seguito.

5.1.1 Selezione di uno standard di taratura

- 1 Premere  per accedere al menu di impostazione.
- 2 Selezionare **Impost.i taratura** e premere **Read**.
- 3 Selezionare lo standard utilizzando  e  e premere **Read** per confermare.

Per impostazione predefinita, sono disponibili i seguenti tre standard:

- 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 1.413 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 12,88 mS/cm

Per ogni standard nel misuratore vengono programmate tabelle per la compensazione automatica della temperatura.

Vedi anche

- Appendice (Pagina 33)

5.1.2 Inserire una costante di cella

Se si conosce con accuratezza la costante di cella della cella di conducibilità utilizzata, può essere inserita direttamente nel misuratore (da 0,01 a 500,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

- 1 Premere  per accedere al menu di impostazione.
- 2 Selezionare **Impost.i taratura** e premere **Read**.
- 3 Selezionare **Standard 1 0** utilizzando  e  e premere  per confermare.
- 4 Aumentare o diminuire il valore della costante di cella utilizzando  e , quindi premere **Read** per confermare.
- 5 Tenere premuto  per uscire dal menu di impostazione.

5.1.3 Inserire uno standard definito dall'utente

È possibile scegliere tra 4 standard in **Impost.i taratura**. **Standard 1 - Standard 3** sono fissi. **Standard 4** può essere modificato (definito dall'utente).

- **Standard 1** = 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (fisso)
- **Standard 2** = 1.413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (fisso)
- **Standard 3** = 12,88 mS/cm (fisso)
- **Standard 4** = Da 0,01 a 200,00 mS/cm (definito dall'utente)

Per definire uno standard definito dall'utente, attenersi alla seguente procedura:

- 1 Premere  per accedere al menu di impostazione.
- 2 Selezionare **Impost.i taratura**, premere **Read** e selezionare **Standard 4** premendo  e .
- 3 Premere  per confermare.
- 4 Modificare il valore con  e .
- 5 Premere **Read** per confermare.
- 6 Tenere premuto  per uscire dal menu di impostazione.

5.1.4 Esecuzione di una taratura

- ▶ Un sensore è collegato allo strumento.
- 1 Collocare il sensore in uno standard di taratura definito e premere **Cal**.
 - ⇒ Sul display viene visualizzata l'icona di taratura e l'icona di misura.
- 2 Il punto finale automatico **A** è l'impostazione predefinita del misuratore. Dopo la stabilizzazione del segnale, il display resta automaticamente fisso, viene visualizzato \bar{A} e l'icona della misura scompare.
 - oppure -
 - Per definire manualmente il punto finale di una misura, premere **Read**. Il display resta fisso e viene visualizzato $\bar{\quad}$.
 - ⇒ Il valore corrispondente viene visualizzato e memorizzato, mentre l'icona della misura scompare dal display.
- 3 Premere **Read** accettare la taratura e tornare alla misura del campione oppure premere  per rifiutare la taratura.

Avviso

- Per ottenere la massima accuratezza delle letture di conducibilità, verificare regolarmente la costante di cella con una soluzione standard e, se necessario, procedere a una nuova taratura. Usare standard sempre freschi.

5.2 Impostazioni

5.2.1 Impostazioni generali

Criteri di stabilità per la misura della conducibilità:

Il segnale di ingresso del sensore non può variare più dello 0,4% rispetto alla misura della conducibilità media del campione in 6 secondi. Non è possibile alcuna configurazione definita dall'utente.

5.2.1.1 Formato dei punti finali

Il misuratore Seven2Go™ offre tre diversi formati di punti finali:

Punto finale automatico

Con il punto finale automatico, il criterio di stabilità selezionato (veloce, normale) determina la fine di una singola lettura in funzione del comportamento del sensore in uso. In tal modo si garantisce una misura semplice, rapida e precisa.

Punto finale temporizzato

La misura si arresta dopo un periodo di tempo definito dall'utente (da 5 s a 3.600 s).

Punto finale manuale

A differenza della modalità automatica, in quella manuale è richiesto l'intervento dell'utente per arrestare la lettura della misura. I tre formati di punto finale possono essere selezionati nelle impostazioni generali.

- 1 Premere  per accedere al menu di impostazione.
- 2 Selezionare **Impostazioni generali** e premere due volte **Read**.
- 3 Scegliere il formato del punto finale premendo  o .
- 4 Premere **Read** per confermare.
- 5 Tenere premuto  per uscire dal menu di impostazione.

5.2.2 Impostazioni di misura

5.2.2.1 Lettura a intervalli temporizzati

Le letture vengono acquisite a un determinato intervallo di tempo (da 1 a 200 s) definito nel menu. In modalità **Letture a interv. tempo**, l'intervallo può essere definito immettendo i secondi. Le sequenze di misura si interrompono in funzione del formato di punto finale selezionato (**In automatico**, **Manuale** o **Temporizzato**). Quando **Letture a interv. tempo** è **Attivazione**, sullo schermo viene visualizzato ^{Int.}.

- 1 Premere  per accedere al menu di impostazione.
- 2 Selezionare **Impostazioni di misura** e premere **Read**.
- 3 Scegliere il periodo di intervallo premendo  o .
- 4 Premere **Read** per confermare.
- 5 Tenere premuto  per uscire dal menu di impostazione.

5.2.2.2 Temperatura di riferimento

Nelle impostazioni di misura è possibile impostare la temperatura di riferimento.

Sono disponibili due temperature di riferimento:

- 20 °C (68 °F)
- 25 °C (77 °F).

Per modificare la temperatura di riferimento, attenersi alla seguente procedura:

- 1 Premere  per accedere al menu di impostazione.
- 2 Selezionare **Impostazioni di misura** e premere due volte **Read**.
- 3 Selezionare la temperatura di riferimento utilizzando  o .
- 4 Premere **Read** per confermare.
- 5 Tenere premuto  per uscire dal menu di impostazione.

5.2.2.3 Correzione della temperatura/coefficiente alfa

Se necessario, è possibile definire il coefficiente alfa nelle impostazioni di misura come segue:

- 1 Premere  per accedere al menu di impostazione.
- 2 Selezionare **Impostazioni di misura** e premere tre volte **Read**.
- 3 Modificare il valore del coefficiente alfa utilizzando  o .
- 4 Premere **Read** per confermare.
- 5 Tenere premuto  per uscire dal menu di impostazione.

Nella maggior parte delle soluzioni viene fornita un'interrelazione lineare tra conducibilità e temperatura. In tali casi, selezionare il metodo di correzione della temperatura lineare. Inserire un fattore di correzione della temperatura lineare (coefficiente alfa) per definire questa dipendenza. È possibile definire un coefficiente di correzione della temperatura compreso tra 0,000 e 10,000 %/°C. La conducibilità misurata viene corretta e visualizzata utilizzando la seguente formula:

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

Definizione dei parametri della formula

- 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)

Assenza di correzione della temperatura

In alcuni casi, ad esempio quando si effettua la misura conformemente alla farmacopea di Stati Uniti/Europa (USP/EP), è necessario disattivare la correzione della temperatura. A tale scopo, inserire un fattore di correzione lineare di 0 %/°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.

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

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 della temperatura fortemente non lineare. Per tale ragione, è necessario utilizzare la correzione non lineare per l'acqua naturale. La conducibilità misurata, non corretta in base alla temperatura, viene moltiplicata per il fattore f_{25} per la temperatura misurata (vedere la tabella dei valori nell'Appendice), quindi corretta in base alla temperatura di riferimento di 25 °C:

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

La conducibilità corretta a 25 °C viene divisa per 1,116 (vedere f_{25} per 20,0 °C)

$$GT_{20} = (GT \cdot f_{25}) / 1,116$$

Avviso

Le misure della conducibilità dell'acqua naturale possono essere effettuate solo a temperature comprese tra 0 °C e 36 °C. Altrimenti, viene visualizzato il messaggio "Temp. fuori dal range di correzione nLF".

5.2.2.4 Fattore TDS

Il TDS (solidi totali disciolti) viene calcolato moltiplicando il valore di conducibilità per il fattore TDS. È necessario inserire un fattore compreso tra 0,40 e 1,00. Per modificare il fattore TDS, attenersi alla seguente procedura:

- 1 Premere  per accedere al menu di impostazione.
- 2 Selezionare **Impostazioni di misura** e premere quattro volte **Read**.
- 3 Modificare il valore TDS con  o .
- 4 Premere **Read** per confermare.
- 5 Tenere premuto  per uscire dal menu di impostazione.

5.2.2.5 Genere conduttimetrica

La cenere conduttimetrica (%) è un parametro importante che riflette il contenuto di sali inorganici solubili nello zucchero raffinato o nello zucchero/melassa grezzo/a. Il valore esprime la quantità di tali impurità nel campione di zucchero analizzato. Questo misuratore è in grado di misurare la cenere conduttimetrica conformemente ai seguenti due metodi ICUMSA (vedere l'Appendice: Metodi di misura della cenere conduttimetrica):

- Soluzione da 28 g/100 g (zucchero raffinato - ICUMSA GS2/3-17)
- Soluzione da 5 g/100 ml (zucchero grezzo - ICUMSA GS1/3/4/7/8-13)

Lo strumento convertirà direttamente la conducibilità misurata in % di cenere conduttimetrica conformemente al metodo selezionato. L'utente ha la possibilità di inserire la conducibilità dell'acqua utilizzata per preparare le soluzioni di zucchero in $\mu\text{S}/\text{cm}$ (da 0,0 a 100,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Questo valore viene quindi utilizzato per correggere i valori di cenere conduttimetrica misurati conformemente alla formula specificata nell'Appendice.

Avviso

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

Per modificare la cenere conduttimetrica dell'acqua utilizzata, attenersi alla seguente procedura:

- 1 Premere  per accedere al menu di impostazione.
- 2 Selezionare **Impostazioni di misura** e premere cinque volte **Read**.
- 3 Selezionare la cenere di conducibilità utilizzando  o .
- 4 Premere **Read** per confermare.
- 5 Tenere premuto  per uscire dal menu di impostazione.

5.3 Misura del campione



Avviso

Criterio di stabilità per la misura della conducibilità

Il segnale di ingresso del sensore non può variare più dello 0,4% rispetto alla misura della conducibilità media del campione in 6 secondi.

5.3.1 Esecuzione di una misura della conducibilità

- ▶ Un sensore è collegato allo strumento.
- ▶ Tutti i parametri di misura sono impostati.
- 1 Collocare il sensore nel campione e premere **Read** per avviare la misura.
 - ⇒ Sul display viene visualizzata l'icona di misura e il segno decimale lampeggia.
 - ⇒ Sul display viene visualizzato il valore del campione.
- 2 Il punto finale automatico **A** è l'impostazione predefinita del misuratore. Dopo la stabilizzazione del segnale, il display resta automaticamente fisso, viene visualizzato \bar{A} e l'icona della misura scompare.
 - oppure -
 - Per definire manualmente il punto finale di una misura, premere **Read**. Il display resta fisso e viene visualizzato \bar{A} .
 - ⇒ Viene visualizzato il valore misurato.
- 3 Premere  per memorizzare il valore misurato.

Avviso

- Premere **Read** per alternare le modalità punto finale automatica e manuale.

5.3.2 Esecuzione di una misura di TDS, salinità o resistività

- ▶ Un sensore è collegato allo strumento.
- ▶ Tutti i parametri di misura sono impostati.
- 1 Premere **Mode** per alternare le modalità di misura e selezionare quella desiderata. Premere **Read** per confermare.
- 2 Collocare il sensore nel campione e premere **Read** per avviare la misura.
 - ⇒ Sul display viene visualizzata l'icona di misura e il segno decimale lampeggia.
 - ⇒ Sul display viene visualizzato il valore del campione.
- 3 Il punto finale automatico **A** è l'impostazione predefinita del misuratore. Dopo la stabilizzazione del segnale, il display resta automaticamente fisso, viene visualizzato \bar{A} e l'icona della misura scompare.
 - oppure -
 - Per definire manualmente il punto finale di una misura, premere **Read**. Il display resta fisso e viene visualizzato **M**.
 - ⇒ Viene visualizzato il valore misurato.
- 4 Premere  per memorizzare il valore misurato.

Avviso

- Per una misura accurata con il conduttimetro S3, è importante utilizzare un sensore con sensore di temperatura integrato.
- L'uso dello speciale sensore di temperatura e conducibilità IP67 InLab^{ISM}738-ISM o InLab^{ISM}742-ISM garantisce prestazioni ottimali anche in ambienti umidi.

5.4 Utilizzo della memoria

5.4.1 Memorizzazione del risultato di una misura

Il misuratore Seven2Go™ è in grado di memorizzare fino a 200 risultati di punti finali.

- Una volta definito il punto finale della misura, premere .
- ⇒ **M0001** indica che è stato memorizzato un risultato, mentre **M2000** che sono stati memorizzati 200 risultati (limite massimo).

Avviso

- Se si preme  durante la visualizzazione di **M2000**, **FUL** indica che la memoria è piena. Per memorizzare altri dati, è necessario cancellare la memoria.

Vedi anche

- Cancellazione della memoria (Pagina 26)

5.4.2 Richiamo dalla memoria

- 1 Premere  per richiamare i valori memorizzati nella memoria una volta impostato il punto finale della misura corrente.
- 2 Premere  o  per scorrere attraverso i risultati memorizzati.
⇒ **R0001 - R2000** indica il risultato attualmente visualizzato.
- 3 Premere **Read** per uscire.

5.4.3 Cancellazione della memoria

- 1 Premere  per richiamare i valori memorizzati.
- 2 Premere  o  per scorrere attraverso i risultati memorizzati fino a visualizzare **ALL**.
- 3 Premere **Read**.
⇒ **CLr** lampeggia sul display.
- 4 Premere **Read** per confermare l'eliminazione oppure tenere premuto  per annullare l'operazione.

5.5 Hot power on/off

In generale, dopo 10 minuti di inattività, lo strumento si spegne automaticamente per preservare la carica della batteria. Con la funzione **Hot power on** è possibile disattivare questa impostazione. Se la funzione **Hot power on** è attiva, lo strumento non si spegnerà mai prima che la carica della batteria sia esaurita o l'utente preme manualmente .

Per attivare la funzione Hot power on:

- Premere contemporaneamente  e **Read**.
⇒ La funzione **Hot power on** viene attivata, sul display viene visualizzato .

Per disattivare la funzione Hot power on:

- Premere contemporaneamente  e **Read**.
⇒ La funzione **Hot power on** viene disattivata,  scompare dal display.

Avviso

Alla consegna e dopo un ripristino generale, la funzione **Hot power on** è disattivata.

5.6 Verifica automatica dello strumento

- 1 Premere contemporaneamente **Read** e **Cal** fino a visualizzare 
 - ⇒ Prima di ogni icona che lampeggia in sequenza attraverso cui è possibile verificare che tutte le icone vengano correttamente visualizzate sul display. Al termine, viene visualizzata l'intera schermata.
 - ⇒ Al termine,  inizia a lampeggiare e le 7 icone dei tasti vengono visualizzate sul display.
- 2 Premere un tasto.
 - ⇒ L'icona specifica scompare dal display.
- 3 Premere una volta ogni tasto.
 - ⇒ Una volta completata correttamente l'autodiagnosi, vengono visualizzate le icone **PAS** e . Se l'autodiagnosi non viene completata correttamente, viene visualizzato **Err 1**.

Avviso

- Premere tutti i tasti entro 2 minuti. In caso contrario, verrà visualizzato **Err 1** e sarà necessario ripetere l'autodiagnosi.

Vedi anche

- Messaggi di errore (Pagina 28)

5.7 Reset generale



Avviso

Perdita di dati

Con un reset generale, tutte le impostazioni specifiche all'utente verranno ripristinate a quelle standard. Verranno cancellate anche tutte le memorie dei dati (ad es. ID campioni, ID utenti).

- ▶ Lo strumento è acceso.
- 1 Premere contemporaneamente **Read** e 
 - ⇒ **RST** viene visualizzato sul display.
- 2 Premere 
 - ⇒ Lo strumento si spegne.
 - ⇒ Tutte le impostazioni vengono ripristinate.
- 3 Premere  per accendere lo strumento.

6 Manutenzione

6.1 Pulizia dello chassis



Avviso

Pericolo di danneggiamento dello strumento

Prestare attenzione che nessun liquido penetri all'interno dello strumento.

Asciugare immediatamente eventuali fuoriuscite accidentali.

I misuratori non richiedono alcuna manutenzione, ma soltanto una pulizia di tanto in tanto con un panno umido. L'alloggiamento è in ABS/PC (acrilonitrile butadiene stirene/polycarbonato). Questo materiale è sensibile ad alcuni solventi organici, come ad esempio il toluene, lo xilene e il metiletilchetone (MEK).

- Pulire la struttura esterna dello strumento con un panno inumidito con acqua e un detergente delicato.

6.2 Messaggi di errore

Errore 0	Errore di accesso alla memoria	<ul style="list-style-type: none">• Spegner e riaccendere Seven2Go.• Se l'errore persiste, contattare l'assistenza METTLER TOLEDO.
Errore 1	Autodiagnosi non riuscita: Non è stata riconosciuta la pressione di tutti i tasti entro 2 minuti	<ul style="list-style-type: none">• Ripetere la procedura di autodiagnosi e completarla premendo tutti e sette i tasti entro due minuti.• Se l'errore persiste ancora, contattare l'assistenza METTLER TOLEDO.
Errore 2	Le letture di conducibilità, resistività, TDS, salinità o cenere conduttimetrica sono fuori dal range specificato (vedere i dati tecnici nel capitolo 9)	<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che l'elettrodo sia posizionato nella soluzione campione.• Verificare la data di taratura. Se necessario, ripetere la taratura del sensore.• Accertarsi che il sensore non sia danneggiato.• Verificare che il sensore sia collegato correttamente. La presa dell'elettrodo e il connettore dello strumento non devono ossidarsi.• Verificare che tutti i pin delle prese del cavo del sensore non siano piegati.• Per escludere un problema con il misuratore, misurare la conducibilità senza il sensore collegato e verificare che sia pari a 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
Errore 3	La temperatura misurata durante la taratura è fuori dal range specificato (vedere l'elenco degli standard di taratura nell'Appendice)	<ul style="list-style-type: none">• Mantenere la temperatura dello standard di taratura nell'intervallo per la taratura.• Per controllare la lettura della temperatura, effettuare una misura nell'aria a temperatura ambiente e verificarne la lettura corretta.
Errore 8	Il misuratore è impostato sulla cenere conduttimetrica e la temperatura misurata è fuori dal range compreso tra 15 e 25 °C	<ul style="list-style-type: none">• Regolare la temperatura del campione.
Errore 9	I dati di misura non possono essere memorizzati due volte	<ul style="list-style-type: none">• Il valore misurato è già stato memorizzato.
Errore 10	La memoria è piena.	<ul style="list-style-type: none">• Sono già stati salvati 200 risultati.• Eliminare alcuni risultati o cancellare la memoria.

6.3 Smaltimento

In conformità con la direttiva europea 2002/96/CE 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.

7 Portafoglio prodotti

Misuratore e kit	Codice
SOLO conduttimetro Seven2Go S3	30207954
Kit standard S3 Kit standard S3 conduttimetro Seven2Go con InLab® 738-ISM	30207955
Kit da campo S3 Kit da campo S3 conduttimetro Seven2Go con InLab® 738-ISM e valigetta di trasporto uGo™	30207956
Kit bioetanolo S3 Kit bioetanolo S3 conduttimetro Seven2Go con InLab® 725 e valigetta di trasporto uGo™	30207957

8 Accessori

Componenti	Codice
Valigetta di trasporto uGo™	30122300
Base stabilizzante da banco per misuratore Seven2Go	30122303
Clip per elettrodi Seven2Go e copriclip per elettrodi (4 pz.)	30137805
Cinturino da polso Seven2Go (METTLER TOLEDO)	30122304
InLab® 738-ISM, 4 poli in grafite, shaft epossidico, ATC, costante di cella: 0,57 cm ⁻¹	51344110
InLab® 742-ISM 2 poli in acciaio, shaft V4A in acciaio, ATC, costante di cella: 0,105 cm ⁻¹	51344116
InLab® 725, 2 poli in platino, shaft in vetro, ATC, costante di cella: 0,1 cm ⁻¹	30014160
Adattatore Mini-DIN - LTW (per InLab 725)	51302329
Braccio portaelettrodo uPlace	30019823
Soluzioni	Codice
Soluzione per controllo conducibilità 1,3 µS/cm (monouso), 250 ml:	30090847
Soluzione standard per conducibilità 10 µS/cm, 250 ml	51300169
Standard di conducibilità 10 µS/cm, 30 x 20 ml	30111141
Soluzione standard per conducibilità 84 µS/cm, 250 ml	51302153
Standard di conducibilità 84 µS/cm, 30 x 20 ml	30111140
Soluzione standard per conducibilità 500 µS/cm, 250 ml	51300170
Soluzione standard per conducibilità 1413 µS/cm, 30 x 20 ml	51302049
Soluzione standard per conducibilità 1413 µS/cm, 6 x 250 ml	51350096
Soluzione standard per conducibilità 12,88 mS/cm, 30 x 20 ml	51302050
Soluzione standard per conducibilità 12,88 mS/cm, 6 x 250 ml	51350098
Documenti	Codice
Guida alla misura della conducibilità	3009912

9 Dati tecnici

Dati generici

Requisiti di alimentazione	Batterie	4 x LR6/AA 1,5 V alcaline - oppure - 4 x HR6/AA 1,3 V NiMH ricaricabili
	Durata della batteria	250 - 400 h
Dimensioni	Altezza	222 mm
	Larghezza	70 mm
	Profondità	35 mm
	Peso	270 g
Display	LCD	LCD a segmenti, bianco e nero
Condizioni ambientali	Temperatura di esercizio	0 - 40 °C
	Umidità relativa	Dal 5% all'85% (senza condensa) a 31 °C, con riduzione lineare al 50% a 40 °C
	Categoria di sovratensione	Classe II
	Grado di inquinamento	2
	Altitudine massima di esercizio	Fino a 2.000 m
	Campo di applicazione	Per uso interno ed esterno
Materiali	Alloggiamento	ABS/PC rinforzato
	Finestra	Polimefilm acrilato (PMMA)
	Classe di protezione IP	IP67

Misura

Parametri	Conducibilità, TDS, salinità, resistenza specifica, cenere conduttimetrica	
Ingresso sensore	Conducibilità	Standard LTW 7 pin (IP67)
Conducibilità	Range di misura	Da 0,01 µS/cm a 500 mS/cm
	Risoluzione	Da 0,01 a 1 (range automatico)
	Accuratezza (ingresso sensore)	± 0,5%
TDS	Range di misura	Da 0,01 mg/l a 300 g/l
	Risoluzione	Da 0,01 a 1
	Accuratezza (ingresso sensore)	± 0,5%
Resistenza specifica	Range di misura	Da 0,00 a 100,0 MΩ·cm
	Risoluzione	Da 0,01 a 0,1
	Accuratezza (ingresso sensore)	± 0,5%
Salinità	Range di misura	Da 0,00 a 42 psu
	Risoluzione	Da 0,01 a 0,1
	Accuratezza (ingresso sensore)	± 0,5%
Cenere conduttimetrica	Range di misura	Da 0,00 a 2.022 %
	Risoluzione	0,01, 0,1, 1% (range automatico)
	Accuratezza (ingresso sensore)	0,5%
Temperatura	Range di misura	Da -5 a 105 °C
	Risoluzione	0,1 °C
	Accuratezza (ingresso sensore)	± 0,2 °C
	ATC	Sì
	Temperatura di riferimento	20/25 °C
	Modalità di correzione della temperatura	Lineare
Taratura	Punti di taratura	1
	Standard di conducibilità predefiniti	3
Sicurezza/conservazione dei dati	ISM® (versione light)	Sì
	Dimensioni memoria	200

10 Appendice

10.1 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	1667	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	11.163	97.8
20	132.2	1273.7	11.644	101.7
25	146.5	1408.3	12.852	111.31
35	176.5	1687.6	15.353	131.1

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	26.6
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]	251.3 mS/cm
5	155.5
10	177.9
15	201.5
20	226.0
25	251.3
30	277.4
35	304.1

10.2 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

10.3 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

Standard	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

10.4 Scala pratica della salinità (UNESCO 1978)

La salinità viene calcolata in base alla definizione ufficiale UNESCO 1978. Pertanto, la salinità Spsu di un campione, espressa in psu (unità pratica di salinità), alla pressione atmosferica standard viene calcolata come segue:

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

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

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

(32.4356 g KCl per 1000 g di soluzione)

10.5 Fattori di conversione della conducibilità in TDS

Conducibilità a 25 °C	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

10.6 Metodi di misura della cenere conduttimetrica

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

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

La formula utilizzata dallo strumento è la seguente:

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

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 $^{\circ}\text{C}$ compresa tra 15°C e 25°C

K = Costante di cella

10.6.2 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:

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

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

T = Temperatura in $^{\circ}\text{C}$ 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/ph

Per ulteriori informazioni

Mettler-Toledo AG, Analytical

CH-8603 Schwerzenbach, Switzerland

Tel. +41 (0)44 806 77 11

Fax +41 (0)44 806 73 50

www.mt.com

Soggetto a modifiche tecniche.

© Mettler-Toledo AG 08/2014

30219789A

