

Sonda pH ricaricabile per campioni a bassa forza ionica: modello PHC28101 o PHC28103

Informazioni sulla sicurezza

Etichette di avvertimento

Leggere tutte le etichette presenti sullo strumento. La mancata osservanza delle stesse può causare lesioni personali o danni allo strumento. Un simbolo sullo strumento è indicato nel manuale unitamente a una frase di avvertenza.



Apparecchiature elettriche con apposto questo simbolo non possono essere smaltite in impianti di smaltimento pubblici europei dopo il 12 agosto 2005. In conformità ai regolamenti europei locali e nazionali (a norma della direttiva UE 2002/96/CE), gli utenti dovranno restituire le apparecchiature vecchie o non più utilizzabili al produttore, il quale è tenuto a provvedere allo smaltimento gratuito.

Nota: Per la restituzione al fine del riciclaggio, si prega di contattare il produttore dell'apparecchio o il fornitore, che dovranno indicare come restituire l'apparecchio usato.

Dati tecnici

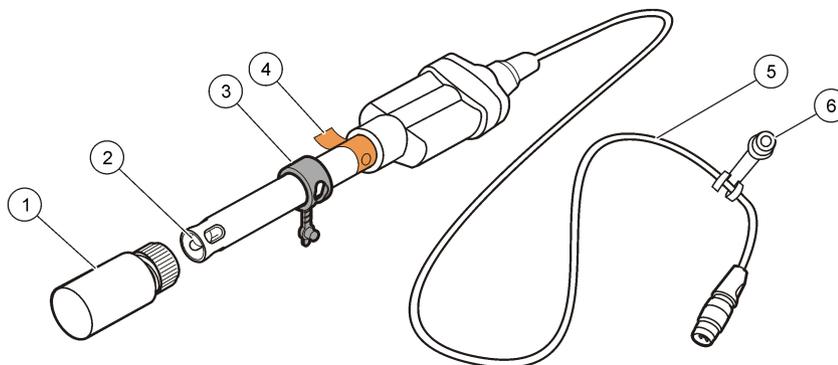
Nota: I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

Specifiche	Dettagli
Tipo di sonda	Combinazione digitale di una sonda con doppia giunzione di riferimento ricaricabile e sensore di temperatura integrato
Intervallo pH	Da pH 0 a 14
Risoluzione pH	Risoluzione e tempo di stabilizzazione selezionabili dall'utente - Veloce: 0,1, Veloce: 0,01, Medio: 0,01, Lento: 0,01 o Lento: 0,001
Pendenza	-59 mV/pH (da 90 a 110% a 25 °C per un valore teorico nernstiano)
Intervallo di temperatura operativa	da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F)
Intervallo di temperatura di stoccaggio	da 5 a 40 °C
Giunzione	Aperta
Tipo di riferimento	Ag/AgCl
Profondità minima del campione	15 mm (0,59 pollici)
Dimensioni	Diametro: 12 mm (0,47 pollici) Lunghezza: 175 mm (6,89 pollici) Lunghezza cavo: 1 o 3 m (3,28 o 9,84 piedi)
Collegamento del cavo	Uscita e collegamento digitale M12 compatibili con misuratori HQD

Panoramica del prodotto

La sonda serie PHC281 è una sonda pH ricaricabile creata per campioni complessi con un sensore di temperatura integrato (Figura 1). La sonda PHC28101 o PHC28103 è disponibile con cavo da 1 o 3 metri (3,28 o 9,84 piedi) ed è destinata all'uso in laboratorio. La sonda pH ricaricabile è caratterizzata da un'alta velocità di flusso dell'elettrolita e da una giunzione aperta di grandi dimensioni ideale per campioni complessi, come campioni a bassa forza ionica (LIS), con purezza elevata, sporchi e con un elevato contenuto di solidi. La sonda non è adatta per l'utilizzo con solventi organici. Con la sonda viene fornito un flacone da 59 ml di soluzione di riempimento per elettrodi di KCl 2,44 M.

Figura 1 Panoramica sulla sonda



1 Flacone per l'immersione della sonda	4 Nastro protettivo e foro di riempimento
2 Bulbo, giunzione di riferimento e sensore di temperatura	5 Cavo da 1 o 3 metri (3,28 o 9,84 piedi)
3 Clip a molletta del foro di riempimento	6 Supporto del flacone per l'immersione della sonda

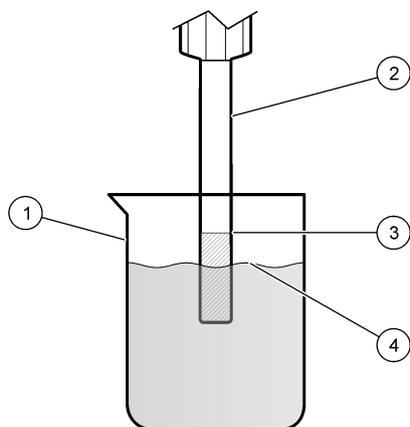
Preparazione all'uso

Preparare la sonda per l'uso prima della calibrazione o della misura del campione.

1. Ruotare il cappuccio del flacone di immersione della sonda in senso antiorario per allentarlo.
2. Rimuovere il flacone di immersione dalla sonda.
3. Lavare accuratamente le giunzioni di riferimento, e il bulbo di vetro con acqua deionizzata per rimuovere completamente la soluzione di stoccaggio/riempimento viscosa. Asciugare con un panno privo di sfilacciate.
4. Rimuovere il nastro protettivo dal foro di riempimento prima dell'uso iniziale (fare riferimento a [Figura 1](#) a pagina 2). Smaltire il nastro protettivo.
5. Aggiungere la soluzione di riempimento alla sonda in base alle esigenze (fare riferimento a [Riempire la sonda](#) a pagina 11). La soluzione di riempimento deve essere al di sopra del livello del campione o della soluzione standard durante la misura ([Figura 2](#)).
6. Accertarsi che il foro di riempimento sia aperto durante la misura, per consentire il corretto flusso della soluzione di riempimento.

Nota: Per un tempo di stabilizzazione ottimale, condizionare la sonda per diversi minuti nel campione prima dell'uso.

Figura 2 Metodo di misurazione



1 Contenitore	3 Livello della soluzione di riempimento
2 Corpo della sonda	4 Livello del campione o della soluzione standard

Calibrazione

Prima della calibrazione:

Il sensore deve essere munito del timbro della vita utile del prodotto. Impostare la data e l'ora sul misuratore prima di collegare la sonda.

Non è necessario ricalibrare quando si sposta una sonda calibrata da un misuratore HQd a un altro se il secondo misuratore è configurato in modo da utilizzare le stesse opzioni di calibrazione.

Per vedere la calibrazione corrente, premere , selezionare Visualizza dati sonda, quindi selezionare Visualizza calibraz. attuale.

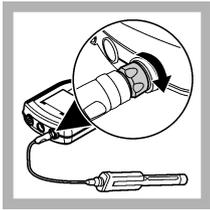
Se viene collegata una delle due sonde, premere la freccia **Su** o **Giù** per modificare la modalità a display singolo, in modo da visualizzare l'opzione Calibra.

Preparare la sonda per l'uso (fare riferimento a [Preparazione all'uso](#) a pagina 2).

Note sulla calibrazione:

- Le soluzioni tampone possono essere utilizzate in qualsiasi ordine. Utilizzare tamponi con una distanza di 2 unità di pH.
- Ulteriori set di soluzioni tampone con il numero minimo di punti di calibrazione possono essere selezionati nelle Opzioni di calibrazione. Per una calibrazione a due punti, è consigliabile selezionare due tamponi: uno con pH superiore e uno con pH inferiore al pH previsto per il campione. Per la calibrazione a un punto, selezionare la soluzione tampone con il pH più simile a quello atteso per il campione.
- La calibrazione viene registrata sulla sonda e nel registro dati. La calibrazione viene anche inviata a un PC, a una stampante o a una chiavetta di memoria flash, se collegata.
- Eventuali bolle d'aria sotto la punta del sensore, una volta sommersa, possono rallentare la stabilizzazione o causare errori di misura. In caso di bolle d'aria, agitare delicatamente la sonda per rimuoverle.
- Se si verifica un errore di calibrazione, fare riferimento a [Individuazione ed eliminazione dei guasti](#) a pagina 12.

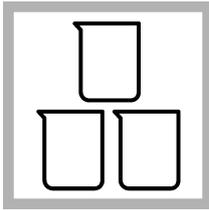
Procedura di calibrazione:



1. Collegare la sonda al misuratore. Controllare che il dado di blocco del cavo sia correttamente collegato al misuratore. Accendere lo strumento.



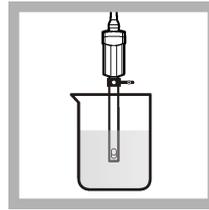
2. Premere **Calibra**. Il display mostra i tamponi necessari per la calibrazione.



3. Preparare i tamponi freschi in beaker o in contenitori appropriati separati.



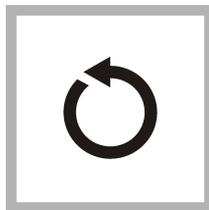
4. Lavare la sonda con acqua deionizzata. Asciugare con un panno privo di sfilacciature.



5. Inserire la sonda nella soluzione tampone e agitare delicatamente. Verificare che le giunzioni di riferimento siano completamente sommerse. Muovere la sonda da una parte all'altra nella soluzione standard per aggiornare la giunzione di riferimento.



6. Selezionare **Leggi**. Agitare con delicatezza. Il display mostra "Avvio lettura" e una barra di avanzamento mentre la sonda si stabilizza sul valore dello standard. Quando la lettura è stabile, il display mostra il tampone appena letto e il valore di pH corretto della temperatura.



7. Ripetere i passi da 4 a 6 fino alla raccolta del numero minimo di punti di calibrazione specificato nel metodo corrente.



8. Selezionare **Eseguito** per visualizzare il riepilogo della calibrazione. Il display non mostrerà il messaggio Eseguito fino al raggiungimento del numero minimo di punti di calibrazione.



9. Premere **Memorizza** per accettare la calibrazione e tornare in modalità di misurazione.

Misura del campione

Prima della misurazione:

Il sensore deve essere munito del timbro della vita utile del prodotto. Impostare la data e l'ora sul misuratore prima di collegare la sonda.

Se è necessaria una tracciabilità completa, specificare un ID campione e un ID operatore prima della misura. Per maggiori informazioni, fare riferimento al manuale del dispositivo di misura HQd.

Prima della misurazione:

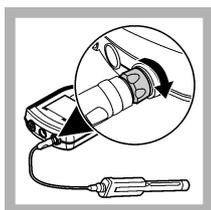
La calibrazione regolare è necessaria per la massima precisione della misura (fare riferimento a [Calibrazione](#) a pagina 3).

Preparare la sonda per l'uso (fare riferimento a [Preparazione all'uso](#) a pagina 2).

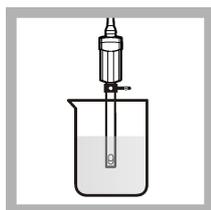
Note sulle misure:

- I dati vengono salvati automaticamente nel registro dati quando si seleziona **Premere per leggere** o **Intervallo** in modalità di misura. Quando si seleziona **Continuo**, i dati vengono salvati solo quando viene selezionato **Memorizza**.
- Eventuali bolle d'aria sotto la punta del sensore, una volta sommersa, possono rallentare la stabilizzazione o causare errori di misura. In caso di bolle d'aria, agitare delicatamente la sonda per rimuoverle.
- Se si verifica un errore di misura, fare riferimento a [Individuazione ed eliminazione dei guasti](#) a pagina 12.

Procedura di misura:



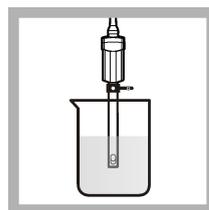
1. Collegare la sonda al misuratore. Controllare che il dado di blocco del cavo sia correttamente collegato al misuratore. Accendere lo strumento.



2. Per un tempo di stabilizzazione ottimale, condizionare la sonda per almeno 10 minuti prima di procedere alla misura del campione iniziale.



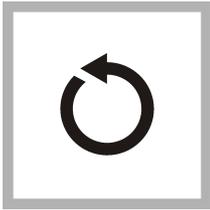
3. Lavare la sonda con acqua deionizzata e con il campione. Asciugare con un panno privo di sfilacciate.



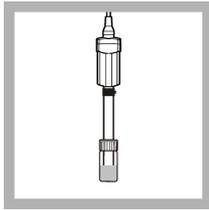
4. Inserire la sonda nel campione e agitare delicatamente. Assicurarsi che le giunzioni di riferimento siano completamente sommerse. Non posizionare la sonda sul fondo o ai lati del contenitore. Muovere la sonda da una parte all'altra nel campione per aggiornare la giunzione di riferimento.



5. Selezionare **Leggi**. Durante la stabilizzazione della sonda nel campione, sul display viene visualizzato il messaggio "Stabilizzazione in corso..." insieme ad un indicatore di stato. Quando la lettura si stabilizza, sul display viene visualizzata l'icona di blocco.



6. Ripetere i passaggi 2 - 4 per misure aggiuntive.



7. Al termine delle misure, provvedere allo stoccaggio della sonda (fare riferimento a [Stoccaggio](#) a pagina 11).

Esecuzione dello standard di controllo

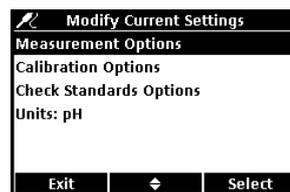
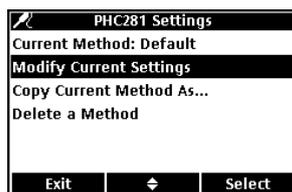
La funzione di esecuzione della verifica con standard di controllo convalida le prestazioni dello strumento tra le misure dei campioni. Utilizzare questa funzione per misure periodiche o a intervalli definiti dall'utente di una soluzione standard rintracciabile. Impostare i criteri per gli standard di controllo dal menu Impostazioni PHC281.

Nota: È necessario disattivare il controllo dell'accesso o è necessario inserire una password valida prima di poter modificare le opzioni del metodo dello standard di controllo.

1. Premere . Viene visualizzato il menu Opzioni di accesso completo.
2. Selezionare Esegui standard di controllo.
Nota: Selezionare la sonda appropriata se al misuratore sono collegate due sonde.
3. Preparare la soluzione standard mostrata sul display.
4. Lavare la sonda con acqua deionizzata. Asciugare con un panno privo di sfilacciate.
5. Immergere la sonda nella soluzione standard finché il sensore di temperatura non sia sommerso completamente. Muovere su e giù la sonda o picchiettare delicatamente sul beaker per eliminare le bolle d'aria dalla sonda.
6. Selezionare **Leggi**. Il display mostrerà il messaggio "Avvio lettura" e una barra di avanzamento mentre la lettura si stabilizza. La schermata mostra il valore della soluzione standard di controllo e Controllo Std superato o Controllo Std non sup.
7. Se sul display viene visualizzato il messaggio **Controllo Std superato**, la misura dello standard di controllo rientra nei limiti accettabili definiti dall'utente amministratore. Selezionare **Eseguito** per continuare la misura del campione.
8. Se sul display viene visualizzato il messaggio **Controllo Std non sup.**, la misura non rientra nei limiti accettabili definiti dall'utente amministratore e viene consigliato di ripetere la calibrazione. Se i criteri di accettazione sono impostati su Cal scade alla mancata riuscita: Sì, sul display vengono visualizzati l'icona e il punto di domanda per la calibrazione fino alla successiva calibrazione della sonda. Per correggere la calibrazione della sonda e l'indicatore di stato, eseguire la calibrazione della sonda (fare riferimento a [Calibrazione](#) a pagina 3).

Operazioni avanzate

Le impostazioni specifiche dei parametri possono essere modificate tramite il menu Opzioni di accesso completo. I dettagli riguardanti la navigazione dei menu, le opzioni disponibili e come modificarle sono forniti nelle schermate, tabelle e procedure in tutta questa sezione.



Le impostazioni possono essere modificate come mostrato in [Tabella 1](#).

Tabella 1 Impostazioni specifiche dei parametri

Impostazioni	Opzioni
Opzioni di misura	<ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione • Limiti di misura superiori e inferiori
Opzioni di calibrazione	<ul style="list-style-type: none"> • Set di tamponi • Valori del set di tamponi (se è selezionato Set tampone personalizzato) • Promemoria • Minimo punti calibrazione • Limite della pendenza
Opzioni standard di controllo	<ul style="list-style-type: none"> • Standard (tampone compensato in base alla temperatura o personalizzato a 25 °C) • Promemoria • Criteri di accettazione • Valore standard a 25°C (se è selezionato lo standard personalizzato)
Unità	<ul style="list-style-type: none"> • pH • mV

Cambiare le opzioni di misura

I metodi sono gruppi di impostazioni predefinite o definite dall'utente che riguardano applicazioni specifiche. Se il misuratore è impostato sul metodo predefinito e viene selezionata l'opzione Modifica metodo attuale, viene visualizzato un messaggio che richiede un nuovo nome una volta completato l'inserimento delle modifiche. Le impostazioni vengono salvate con il nome assegnato per distinguerle dalle impostazioni del metodo predefinito che non può essere modificato. Un metodo salvato può essere utilizzato al posto di regolazioni multiple alle singole impostazioni. Le modifiche apportate a un metodo definito dall'utente vengono automaticamente salvate con il nome già presente. È possibile salvare più metodi per la stessa sonda in ogni misuratore.

1. Accertarsi che la sonda sia collegata al misuratore.
2. Premere  e selezionare Impostazioni PHC281.
3. Selezionare Modifica metodo attuale.
4. Selezionare le unità. Selezionare pH (valore predefinito) o mV.

Nota: L'opzione mV può essere utilizzata per trovare l'offset della sonda in una soluzione tampone con pH 7 o per misurare la pendenza. Quando viene selezionata la modalità display dettagliato, vengono visualizzate entrambe le unità.

5. Selezionare Opzioni di misura e aggiornare le impostazioni:

Opzione	Descrizione
Soluzione	<p>Imposta la risoluzione:</p> <ul style="list-style-type: none">• 0,1 pH - Veloce• 0,01 pH - Veloce (valore predefinito)• 0,01 pH - Medio• 0,01 pH - Lento o• 0,001 pH - Lento <p>La risoluzione influisce sul numero di valori decimali e sul tempo di stabilizzazione. Misure di risoluzione più elevate richiedono più tempo per la stabilizzazione. L'uso di tempi di stabilizzazione inferiori fornisce misure più accurate.</p>
Limiti di misura	<p>Impostare i limiti di misura - Limite infer. (valore predefinito: 0,00 pH) o limite super. (valore predefinito: 14,00 pH).</p> <p>È possibile impostare i limiti di misura per farli corrispondere ai valori accettabili per il campione. Quando la misura è superiore all'impostazione del limite superiore o inferiore all'impostazione del limite inferiore, il misuratore visualizza il messaggio "Fuori dai limiti". Questo messaggio rappresenta un avviso di un potenziale problema con le condizioni della procedura.</p>

6. Se richiesto, specificare un nome per le nuove impostazioni del metodo. Ulteriori modifiche apportate alle impostazioni di un metodo esistente vengono salvate automaticamente con lo stesso nome del metodo.

7. Selezionare **EXIT** (ESCI) fino a quando il misuratore ritorna alla modalità di misurazione.

Cambiare le opzioni di calibrazione

1. Accertarsi che la sonda sia collegata al misuratore.
2. Premere  e selezionare Impostazioni PHC281.
3. Selezionare Modifica metodo attuale.
4. Selezionare Opzioni di calibrazione e aggiornare le impostazioni:

Opzione	Descrizione
Set tamponi	<p>Imposta il set di tamponi compensato in base alla temperatura utilizzato per la calibrazione -</p> <ul style="list-style-type: none">• Codice colore - 4,01, 7,00, 10,01 (valore predefinito)• IUPAC - 4,01, 7,00, 10,01, 12,45• DIN - 4,65, 9,23• IUPAC - 4,01, 6,86, 10,01, 12,45• IUPAC - 4,01, 6,86, 9,18, 12,45• IUPAC - 4,01, 7,00, 9,18, 12,45• Set tamponi personalizzato (fare riferimento a Tabella 2) <p>I set di tamponi personalizzati sono caratterizzati a 25 °C (77 °F). I valori del set di tamponi vengono mostrati nella schermata Opzioni di calibrazione.</p> <p>Nota: Perché venga visualizzato ESEGUITO nella schermata di calibrazione, è necessario misurare solo i punti di calibrazione minimi.</p>
Valori set tamponi	<p>Se il set di tamponi è impostato su Set tamponi personalizzato (fare riferimento a Tabella 2).</p>

Opzione	Descrizione
Punti cal. minimi	Imposta il numero minimo di punti di calibrazione necessari prima che la calibrazione possa essere completata - 1 (valore predefinito), 2 o 3.
Limite pendenza	Imposta il limite della pendenza - Da 1% a 10% (criteri di pendenza accettabili, valore predefinito = 5%). Per completare la calibrazione la pendenza deve rientrare nei limiti definiti.

5. Selezionare Promemoria di calibrazione e aggiornare le impostazioni:

Opzione	Descrizione
Ripetizione del promemoria	Il misuratore emetterà un segnale acustico al momento della calibrazione e ripeterà il segnale a intervalli definiti —Disattivato (valore predefinito), 2 h, 4 h, 8 h, 2 d, 5 d o 7 d.
Scade	La calibrazione scade al termine del tempo selezionato - Immediatamente, Promemoria + 30 min, Promemoria + 1 h, Promemoria + 2 h o Lettura continua. <i>Nota: Non è possibile utilizzare il misuratore per leggere i campioni dopo la scadenza della calibrazione, a meno che non venga selezionato Continuare lettura.</i>

6. Se richiesto, specificare un nome per le nuove impostazioni del metodo. Ulteriori modifiche apportate alle impostazioni di un metodo esistente vengono salvate automaticamente con lo stesso nome del metodo.
7. Selezionare **EXIT** (ESCI) fino a quando il misuratore ritorna alla modalità di misurazione.

Tabella 2 Set soluzioni tampone personalizzato

Valori set soluzioni tampone	Opzione	Descrizione
Std1	1,09 pH - 25 °C	Valori dei tamponi compensati della temperatura preimpostata. <i>Nota: Gli standard selezionati devono differire per un minimo di 2 unità di pH. Ad esempio, se per il primo standard viene selezionato un pH di 1,09, il secondo standard deve differire di almeno 2 unità. Gli standard che non soddisfano questo requisito minimo vengono visualizzati in grigio sulla schermata e non possono essere selezionati.</i>
Std2	1,68 pH - 25 °C	
Std3	4,01 pH - 25 °C	
Std4	4,65 pH - 25 °C	
Std5	6,86 pH - 25 °C	
	7,00 pH - 25 °C	
	9,18 pH - 25 °C	
	9,23 pH - 25 °C	
	10,01 pH - 25 °C	
	12,45 pH - 25 °C	
	Soluzione tampone personalizzata	
	Nessun tampone	Il tampone non è definito quando è selezionata questa opzione.

Modifica delle opzioni standard di controllo

1. Accertarsi che il sensore sia collegato al misuratore.
2. Premere  e selezionare Impostazioni PHC281.
3. Selezionare Modifica metodo attuale.

4. Selezionare Opzioni std. di controllo e aggiornare le impostazioni:

Opzione	Descrizione
Standard	Imposta il valore del tampone compensato in base alla temperatura per lo standard di controllo - <ul style="list-style-type: none">• 4,01 pH - 25 °C• 4,65 pH - 25 °C• 6,86 pH - 25 °C• 7,00 pH - 25 °C• 9,18 pH - 25 °C• 9,23 pH - 25 °C• 10,01 pH - 25 °C• 12,45 pH - 25 °C• Personalizzato <p>Il valore dello standard viene mostrato nella schermata Opzioni std. di controllo.</p> <p>Nessuna compensazione per temperatura per gli standard personalizzati.</p>
Valore standard	Quando lo standard è impostato su Personalizzato, immettere il valore standard utilizzando i tasti freccia su/giù.

5. Selezionare Promemoria standard di controllo e aggiornare le impostazioni:

Opzione	Descrizione
Ripetizione promemoria	Imposta l'intervallo di tempo per il promemoria dello standard di controllo - Off, 30 minuti, 2 h, 4 h, 8 h, 12 h o 24 h.
Consenti rinvio	Consente il rinvio dei promemoria standard di controllo—Sì o No.

6. Selezionare Criteri di accettazione e aggiornare le impostazioni:

Opzione	Descrizione
Acceptance Limit (Limiti di accettazione)	Imposta i limiti di tolleranza per lo standard di controllo - Da 0,005 pH (valore predefinito) a 1,000 pH.
Cal scade in caso di errore	La ricalibrazione è necessaria in caso di errore allo standard di controllo—Sì o No.

7. Se richiesto, specificare un nome per le nuove impostazioni del metodo. Ulteriori modifiche apportate alle impostazioni di un metodo esistente vengono salvate automaticamente con lo stesso nome del metodo.

8. Selezionare **EXIT** (ESCI) fino a quando il misuratore ritorna alla modalità di misurazione.

Manutenzione

Pulizia della sonda

Pulire la sonda quando:

- Si verificano letture in deriva/imprecise in caso di contaminazione del sensore di vetro o nel caso in cui la sonda sia stata lasciata asciutta per periodi di tempo prolungati.
- Si verificano tempi di stabilizzazione lenti in caso di contaminazione del sensore di vetro.
- Si verifica un errore di calibrazione in caso di contaminazione del sensore di vetro.

In presenza di contaminanti generici:

1. Lavare la sonda con acqua deionizzata e asciugarla con un panno privo di sfilacciate.
2. Immergere il bulbo per 12-16 ore nella Soluzione di stoccaggio per elettrodi Hach.

3. Risciacquare o immergere la sonda per 1 minuto in acqua deionizzata.
4. Immergere la sonda in una soluzione tampone con pH 4 per 20 minuti, quindi lavare con acqua deionizzata.
5. Asciugare con un panno privo di sfilacciate.

In presenza di grassi, unto e oli:

1. Immergere il bulbo di vetro in una soluzione detergente tiepida per 2 ore.
2. Risciacquare o immergere la sonda per 1 minuto in acqua deionizzata.
3. Immergere la sonda in una soluzione tampone con pH 4 per 20 minuti, quindi lavare con acqua deionizzata.
4. Asciugare con un panno privo di sfilacciate.

Riempire la sonda

Per aggiungere la soluzione di riempimento alla sonda:

1. Se il foro di riempimento è chiuso, rimuovere la clip a molletta dal foro di riempimento (fare riferimento a [Figura 1](#) a pagina 2).
2. Rimuovere il tappo dalla punta del flacone della soluzione di riempimento.
3. Tenere il flacone in modo che la punta sia rivolta verso il basso. Immergere la punta del flacone nel foro di riempimento.
4. Premere lentamente il flacone e riempire la sonda completamente.
Nota: Per ottenere prestazioni ottimali, riempire completamente la sonda.
5. Se la sonda non viene utilizzata immediatamente, provvedere allo stoccaggio della sonda (fare riferimento a [Stoccaggio](#) a pagina 11).
6. Conservare il flacone e il cappuccio della soluzione di riempimento per l'utilizzo futuro.
Nota: In caso di ostruzioni nella punta di dispensazione, rimuovere la chiusura della punta di dispensazione e immergerla in acqua calda. Asciugare completamente e assemblare.

Stoccaggio

Per ottenere prestazioni ottimali, evitare che la giunzione di riferimento si asciughi.

Stoccaggio a breve e a lungo termine

Nota: La sonda può essere stoccata in un campione per un massimo di 2 ore se il pH del campione non è elevato.

1. Inserire la clip a molletta del foro di riempimento nel foro di riempimento (fare riferimento a [Figura 1](#) a pagina 2).
2. Lavare la sonda con acqua deionizzata. Asciugare la sonda con un panno privo di sfilacciate.
3. Riempire a metà il flacone di immersione della sonda con una soluzione di riempimento per elettrodi di KCl 2,44 M.
4. Allentare il cappuccio del flacone di immersione e inserire il flacone di immersione nella sonda.
5. Ruotare il cappuccio del flacone di immersione in senso orario per serrarlo.
6. Accertarsi che la soluzione nel flacone di immersione copra completamente il bulbo di vetro e i fori della giunzione di riferimento.

Se il bulbo di vetro diventa asciutto:

1. Immergere la punta della sonda nelle soluzioni tampone con pH 4,01, 7,00 e 10,01, ciascuna per 5 minuti.
2. Lavare la sonda con acqua deionizzata. Asciugare con un panno privo di sfilacciate.
3. Calibrare la sonda.

Individuazione ed eliminazione dei guasti

Messaggio o sintomo	Possibile causa	Azione
Sonda non supportata	Software non aggiornato	Per scaricare la versione più recente del software, fare riferimento alla relativa pagina del prodotto sul sito Web del produttore Fare riferimento al manuale del misuratore della serie HQd per istruzioni specifiche sul modello di misuratore.
	Il misuratore HQd non supporta la sonda IntelliCAL®	Contattare un rappresentante dell'assistenza tecnica.
Collegare una sonda o la sonda necessita di manutenzione	Sonda non collegata correttamente	Scollegare e quindi collegare la sonda. Stringere il dado di blocco.
	Software non aggiornato	Per scaricare la versione più recente del software, fare riferimento alla relativa pagina del prodotto sul sito Web del produttore Consultare il manuale del misuratore della serie HQd.
	Numero elevato di metodi salvati sulla sonda	Provare più volte a collegare la sonda. Non scollegare la sonda.
	Sonda danneggiata	Verificare la connettività con un'altra sonda o misuratore, per confermare che il problema riguardi solo la sonda. Contattare un rappresentante dell'assistenza tecnica.
Il valore del pH e/o dei mV è lo stesso per tutte le soluzioni	Il cappuccio di immersione non è stato rimosso	Rimuovere il cappuccio di immersione.
	Problema elettrico	Contattare un rappresentante dell'assistenza tecnica.
Errore di mancato riconoscimento dello standard	Il cappuccio di immersione non è stato rimosso	Rimuovere il cappuccio di immersione.
	Soluzione standard errata o contaminata	Utilizzare una soluzione standard fresca, come specificato nel metodo.
	Soluzione di riempimento contaminata	Scaricare e sostituire la soluzione di riempimento con una soluzione fresca.
Tempo di stabilizzazione lento	Nastro non rimosso dal foro di riempimento	Rimuovere il nastro che copre il foro di riempimento.
	Sensore di vetro contaminato	Pulire la sonda (fare riferimento a Pulizia della sonda a pagina 10).
	Soluzione di riempimento contaminata	Scaricare e sostituire la soluzione di riempimento con una soluzione fresca.
	Foro di riempimento chiuso	Aprire il foro di riempimento durante l'uso rimuovendo la clip a molletta.
	Contatto non ottimale tra la giunzione di riferimento e la soluzione	Muovere la sonda da una parte all'altra nel campione per aggiornare la giunzione di riferimento.
	Sonda non preparata per il campione LIS	Per un tempo di stabilizzazione ottimale, immergere la sonda nel campione per 1 - 3 minuti prima della misurazione iniziale.
	Temperatura del campione bassa o elevata differenza di temperatura fra i campioni	Controllare la temperatura del campione. Più è bassa la temperatura o più è alta la differenza di temperature tra i campioni, più è lungo il tempo di stabilizzazione.
	Bolle d'aria intorno all'elettrodo di riferimento interno	Picchiettare delicatamente la sonda con la mano o agitare la sonda verso il basso per rimuovere eventuali bolle d'aria.

Messaggio o sintomo	Possibile causa	Azione
Errori di calibrazione	Calibrazione non eseguita in modo corretto	Ricalibrare utilizzando soluzioni tampone fresche.
	Sensore di vetro contaminato	Pulire la sonda (fare riferimento a Pulizia della sonda a pagina 10).
	La pendenza supera i criteri per la % del valore teorico (come definito nel limite della pendenza del metodo)	<ol style="list-style-type: none"> Allargare i limiti di pendenza modificando le impostazioni e il metodo di calibrazione PHC281. Ricalibrare la sonda. Eseguire uno standard di controllo per controllare le prestazioni della sonda.
Letture variabili/imprecise	Bulbo di vetro contaminato	Pulire la sonda (fare riferimento a Pulizia della sonda a pagina 10).
	Assorbimento di CO ₂ (per campione a bassa forza ionica o con purezza elevata)	Utilizzare la camera LIS per i campioni LIS/purezza elevata per impedire la contaminazione del campione.
	Riferimento ostruito	Per rimuovere le bolle d'aria, lavare i fori delle giunzioni di riferimento con acqua deionizzata e picchiettare delicatamente la sonda con la mano o scuoterla.
	Condizioni di stoccaggio improprie/bulbo di vetro contaminato	<p>Pulire o condizionare la sonda ed eseguire la ricalibrazione. La sonda potrebbe non funzionare in modo corretto se è stata lasciata asciutta per un periodo di tempo prolungato. Condizionare di nuovo il sensore di vetro e le giunzioni di riferimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> Immergere la punta della sonda nelle soluzioni tampone con pH 4,01, 7,00 e 10,01, ciascuna per 5 minuti. Sciacquare accuratamente con acqua deionizzata. Asciugare con un panno privo di sfilacciate. Calibrare la sonda.
	Forze elettromagnetiche (EMF) come celle voltaiche, dispositivi termoelettrici, generatori elettrici, resistori e trasformatori	Non testare in aree dove sono presenti forze elettromagnetiche. Per il test nelle unità di lavorazione, ad esempio controllo a campione, verificare che l'apparecchio sia dotato di messa a terra.
	Sostanze colloidali e/o particolati nella soluzione di riempimento.	Sostituire la soluzione di riempimento, calibrare e ripetere il test.
	Bolle d'aria intorno all'elettrodo di riferimento interno	Picchiettare delicatamente la sonda con la mano o agitare la sonda verso il basso per rimuovere eventuali bolle d'aria.
Fuori intervallo	Il valore della misura è fuori dall'intervallo di lettura	Verificare che il campione sia entro l'intervallo della sonda.
Fuori dai limiti	Il valore dello standard di controllo è esterno ai limiti impostati nel metodo corrente	Verificare che lo standard sia entro i limiti del metodo corrente.
		Creare un altro metodo che estenda i limiti di accettabilità.
	Il valore misurato è al di fuori dei limiti di misura impostati nel metodo corrente.	Verificare che il campione sia entro i limiti del metodo corrente.
Creare un nuovo metodo con un intervallo esteso.		

Messaggio o sintomo	Possibile causa	Azione
Temperatura fuori gamma	Il valore della temperatura è fuori dall'intervallo di lettura	Verificare che la temperatura del campione sia entro l'intervallo della sonda.
		Verificare che il sensore di temperatura funzioni correttamente.
	La temperatura misurata è al di fuori dell'intervallo della sonda	Verificare che la temperatura dello standard rientri nell'intervallo della sonda.
		Verificare che il sensore di temperatura funzioni correttamente.
Il valore della temperatura dello standard di controllo è al di fuori dell'intervallo	Verificare che la temperatura dello standard di controllo rientri nell'intervallo della sonda.	

HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vézenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

