

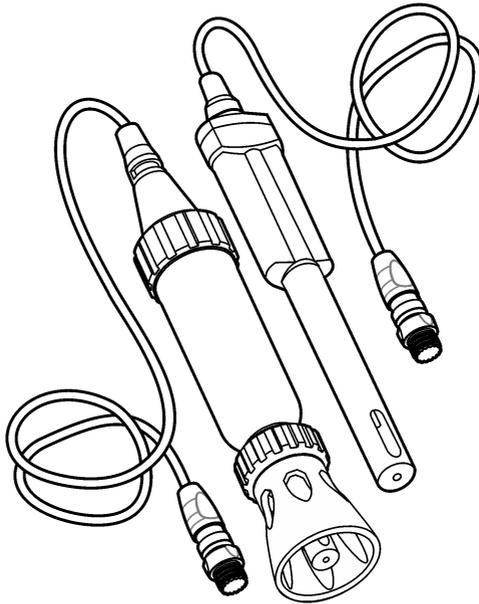


DOC022.57.80022

CDC401

05/2021, Edizione 4

Manuale utente

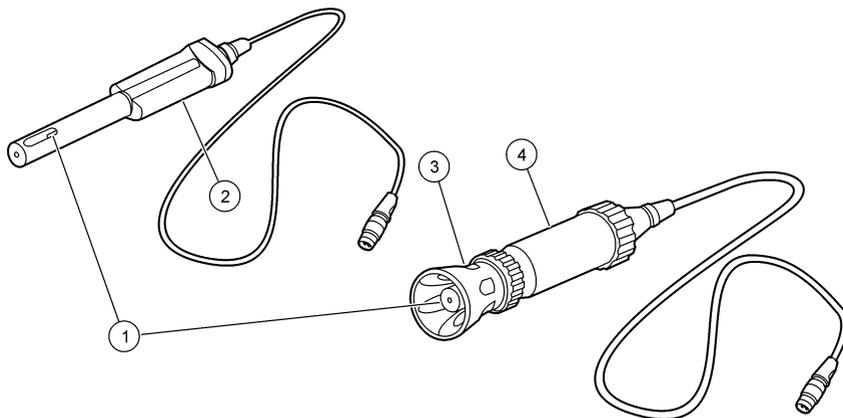


Sezione 1 Panoramica del prodotto	3
Sezione 2 Specifiche tecniche	3
Sezione 3 Informazioni sulla sicurezza	4
3.1 Destinazione d'uso	4
3.2 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo	4
3.3 Etichette di avvertimento	5
3.4 Pericoli durante l'utilizzo del prodotto	5
Sezione 4 Preparazione all'uso	5
Sezione 5 Calibrazione	5
5.1 Note sulla calibrazione	5
5.2 Procedura di calibrazione	6
Sezione 6 Misurazione del campione	7
6.1 Note per la misurazione di un campione	7
6.2 Procedura di misurazione di un campione	8
Sezione 7 Verifica della calibrazione	8
7.1 Procedura di verifica	8
Sezione 8 Manutenzione	9
8.1 Pulizia della sonda	9
8.2 Rimozione o installazione del collettore	10
8.3 Stoccaggio	11
Sezione 9 Risoluzione dei problemi	11
Sezione 10 Materiali di consumo	11

Sezione 1 Panoramica del prodotto

Le sonde di conducibilità della serie Intelcal CDC401 sono costituite da elettrodi digitali che misurano conducibilità elettrica, salinità, resistività o solidi disciolti totali (TDS) di acque reflue, acqua potabile e campioni di acqua generici. Le sonde sono dotate di una cella di conducibilità a 4 poli in grafite e di un sensore di temperatura. Le sonde standard sono progettate per l'uso in laboratorio. Le sonde rinforzate sono progettate per l'uso sul campo. Fare riferimento a [Figura 1](#).

Figura 1 Panoramica sulla sonda



1 Sensore di temperatura e cella di conducibilità	3 Collettore (modello rinforzato)
2 Sonda standard	4 Sonda rinforzata

Sezione 2 Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso.

Specifiche tecniche	Dettagli
Tipo di sonda	Sonda di conduttività a 4 poli in grafite
Intervallo di conduttività	Da 0,01 $\mu\text{S/cm}$ a 200,0 mS/cm
Costante cella	0,40 $\text{cm}^{-1} \pm 10\%$
Risoluzione della conduttività	Da 0,0 a 19,99 $\mu\text{S/cm}$: 0,01 $\mu\text{S/cm}$ Da 20,0 a 199,9 $\mu\text{S/cm}$: 0,1 $\mu\text{S/cm}$ Da 200 a 1999 $\mu\text{S/cm}$: 1 $\mu\text{S/cm}$ Da 2,00 a 19,99 mS/cm : 0,01 mS/cm Da 20,0 a 200,0 mS/cm : 0,1 mS/cm
Accuratezza conducibilità	$\pm 0,5\%$ della lettura
Intervallo TDS (solidi disciolti totali)	Da 0 a 50.000 mg/l come NaCl

Specifiche tecniche	Dettagli
Risoluzione TDS	Da 0,0 a 19,99 mg/l: 0,01 mg/l Da 200 a 1999 mg/l: 1 mg/l Da 2,00 a 19,99 g/l: 0,01 g/l Da 20,0 a 50,0 g/l: 0,1 g/l
Accuratezza TDS	±0,5% della lettura
Intervallo di salinità del campione	Da 0 a 42 (ppt) (‰)
Risoluzione salinità	0,01 parti per migliaia (ppt) (‰)
Accuratezza salinità	± 1 parti per migliaia (ppt) (‰)
Precisione della temperatura	±0,3 °C (±0,54 °F)
Temperatura di esercizio	Da -10 a 110 °C (da 14 a 230 °F)
Temperatura di stoccaggio	Da 5 a 40 °C (da 41 a 104 °F)
Profondità minima di immersione	45 mm (1,77 poll.)
Materiale corpo (standard)	Noryl
Collegamento del cavo	Connettore e uscita digitale M12
Dimensioni	Diametro: 15 mm (0,59 poll.) Lunghezza: 174 mm (6,9 pollici) totale; 90 mm (3,5 pollici) sotto la testina Lunghezza del cavo: CDC40101: 1 m (3,3 piedi); CDC40103: 3 m (9,8 piedi)
Dimensioni (modello rinforzato)	Diametro: 46 mm (1,8 pollici) Lunghezza: 223 mm (8,7 pollici) Lunghezza del cavo: CDC40105: 5 m (16,4 piedi); CDC40110: 10 m (32,8 piedi); CDC40115: 15 m (49,2 piedi); CDC40130: 30 m (98,4 piedi)
Garanzia	1 anno sulla sonda. La garanzia copre i difetti di fabbricazione, ma non è valida in caso di utilizzo non corretto o usura.
Certificazioni	CE, FCC/ISED

Sezione 3 Informazioni sulla sicurezza

3.1 Destinazione d'uso

Le sonde Intellical sono progettate per la misurazione dei parametri di qualità dell'acqua da parte di tecnici di laboratorio o sul campo. Le sonde Intellical non trattano né alterano l'acqua.

3.2 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

▲ PERICOLO

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, causa lesioni gravi anche mortali.

▲ AVVERTENZA

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni gravi, anche mortali.

⚠ ATTENZIONE

Indica una situazione di pericolo potenziale che potrebbe comportare lesioni lievi o moderate.

AVVISO

Indica una situazione che, se non evitata, può danneggiare lo strumento. Informazioni che richiedono particolare attenzione da parte dell'utente.

3.3 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.



Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite attraverso sistemi domestici o pubblici europei. Restituire le vecchie apparecchiature al produttore il quale si occuperà gratuitamente del loro smaltimento.

3.4 Pericoli durante l'utilizzo del prodotto

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

Sezione 4 Preparazione all'uso

Preparare la sonda nel modo seguente.

1. Lavare la sonda con acqua deionizzata. Asciugare con un panno privo di lanugine.
2. Assicurarsi che le impostazioni di data e ora del misuratore siano corrette. Il tempo di servizio della sonda dipende dalle impostazioni di data e ora del misuratore.
Nota: Alcuni misuratori si avviano automaticamente sulle impostazioni di data e ora al primo avvio o dopo la sostituzione della batteria.
3. Collegare la sonda al misuratore.

Sezione 5 Calibrazione

La procedura che segue è applicabile ai misuratori a cui possono essere collegate le sonde di conducibilità Intellical. Fare riferimento alla documentazione del misuratore applicabile per il funzionamento del misuratore e le impostazioni specifiche della sonda.

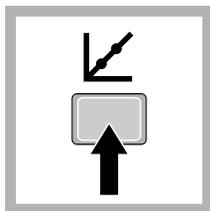
5.1 Note sulla calibrazione

Leggere le note seguenti prima di eseguire la calibrazione.

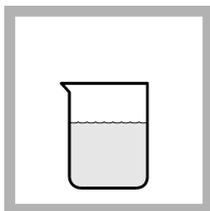
- Non diluire i campioni o gli standard di conducibilità.
- Il misuratore mostra la soluzione standard di conducibilità da utilizzare per la calibrazione. Se necessario, modificare la soluzione standard nel menu delle impostazioni della sonda.

- Il valore di conducibilità varia in base alla temperatura. Le impostazioni di default della sonda applicano una correzione della temperatura per regolare le misurazioni della conducibilità al valore di 25 °C.
- Utilizzare le opzioni di taratura di default o modificare le opzioni nel menu delle impostazioni della sonda.
- Utilizzare la modalità a display singolo per la taratura quando al misuratore sono collegate più sonde (se applicabile).
- Tarare le sonde e verificare regolarmente la taratura per ottenere risultati ottimali. Utilizzare il multimetro per impostare i promemoria di taratura.
- I dati di calibrazione vengono memorizzati nella sonda. Quando una sonda tarata è collegata a un misuratore diverso con le stesse opzioni di taratura, non è necessario eseguire una nuova taratura.
- Eventuali bolle d'aria sotto il sensore all'interno della soluzione possono causare una risposta lenta o un errore di taratura. Assicurarsi di eliminare le bolle d'aria durante la taratura.
- Se la sonda rinforzata non entra facilmente nel contenitore di taratura, rimuovere il collettore. Fare riferimento a [Rimozione o installazione del collettore](#) a pagina 10.

5.2 Procedura di calibrazione



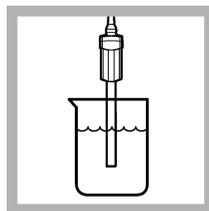
1. Andare al menu di calibrazione. Selezionare la sonda, se applicabile. Il display mostra la soluzione standard di conducibilità da utilizzare per la calibrazione.



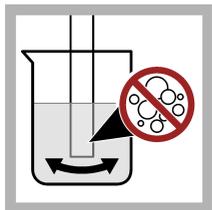
2. Versare la soluzione standard fresca in un becher.



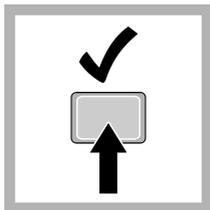
3. Lavare la sonda con acqua deionizzata. Asciugare la sonda con un panno privo di lanugine.



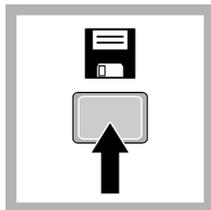
4. Inserire la sonda nella soluzione standard con il sensore completamente immerso. Non posizionare la sonda sul fondo o ai lati del becher.



5. Agitare la sonda da un lato all'altro per eliminare eventuali bolle d'aria.



6. Agitare delicatamente, quindi leggere il valore di conducibilità della soluzione standard. Quando la lettura è stabile, sul display viene visualizzato il valore di conducibilità con correzione della temperatura.



7. Salvare la calibrazione.

Sezione 6 Misurazione del campione

La procedura che segue è applicabile ai misuratori a cui possono essere collegate le sonde di conducibilità Intellical. Fare riferimento alla documentazione del misuratore applicabile per il funzionamento del misuratore e le impostazioni specifiche della sonda.

6.1 Note per la misurazione di un campione

Leggere le note seguenti prima di eseguire la misurazione di un campione.

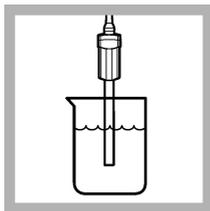
- Per evitare contaminazioni, sciacquare la sonda con acqua deionizzata e asciugarla con un panno privo di lanugine tra una misurazione e l'altra.
- Se è necessaria la totale rintracciabilità, inserire un ID campione e un ID operatore prima di eseguire la misurazione. Per istruzioni, fare riferimento al manuale del misuratore.
- Il misuratore può visualizzare il valore misurato sotto forma di conducibilità, TDS (solidi disciolti totali), salinità o resistività. Utilizzare il menu delle impostazioni della sonda per modificare il parametro.
- Se la sonda viene utilizzata per misurare il valore di salinità per misurazioni dell'ossigeno disciolto, modificare il parametro su Salinità.
- Il valore di conducibilità varia in base alla temperatura. Le impostazioni di default della sonda applicano una correzione della temperatura per regolare le misurazioni della conducibilità al valore di 25 °C.
- Il misuratore salva automaticamente i dati di misurazione quando l'utente misura manualmente ciascun punto dati e quando il misuratore è impostato per la lettura a intervalli regolari. Quando il misuratore è impostato per la lettura continua, l'utente deve salvare manualmente ogni punto dati.
- Eventuali bolle d'aria sotto il sensore possono causare una risposta lenta o un errore di misurazione. Assicurarsi di eliminare le bolle d'aria prima e durante la misurazione.
- Se la sonda è di tipo rinforzato, assicurarsi di installare il collettore prima dell'uso sul campo per evitare di danneggiare gli elementi di rilevamento. Fare riferimento a [Rimozione o installazione del collettore](#) a pagina 10. La garanzia della sonda non include tali danni.
- Per immergere a distanza una sonda rinforzata, lanciare lentamente il corpo della sonda dal basso. Non lanciare la sonda dal cavo per evitare di danneggiare il cavo, la sonda o ferire l'utente.

6.2 Procedura di misurazione di un campione

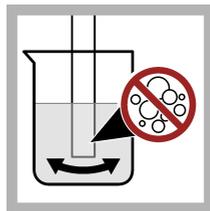


1. Lavare la sonda con acqua deionizzata. Asciugare la sonda con un panno privo di lanugine.

Sonde rinforzate: installare il collettore.

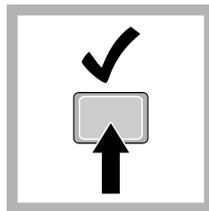


2. Inserire la sonda nel campione con il sensore completamente immerso. Non posizionare la sonda sul fondo o ai lati del becher.



3. Agitare la sonda da un lato all'altro per eliminare eventuali bolle d'aria.

Sonde rinforzate: muovere la sonda in alto e in basso per eliminare le bolle d'aria.



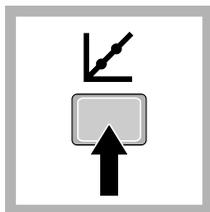
4. Agitare delicatamente, quindi leggere il valore di conducibilità (o TDS, salinità, resistività) del campione. Quando la lettura è stabile, sul display viene visualizzato il valore con correzione della temperatura.

Sezione 7 Verifica della calibrazione

Misurare il valore di una soluzione standard di conducibilità fresca per verificare che il risultato sia accurato. Il misuratore confronta il valore della soluzione standard selezionata con il valore misurato e accetta o rifiuta la misurazione. L'utente può cambiare la soluzione standard e modificare i criteri di accettazione per la verifica nelle impostazioni specifiche della sonda.

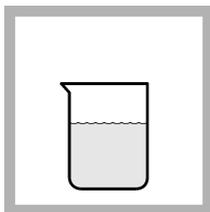
Nota: la protezione tramite password può impedire l'accesso ai criteri di accettazione.

7.1 Procedura di verifica



1. Andare al menu di verifica. Il display mostra la soluzione standard da utilizzare per la verifica.

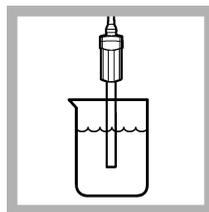
Nota: Nome del menu sui misuratori HQd: Esegui standard di controllo.



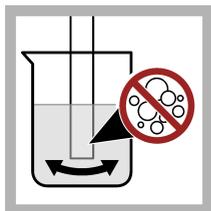
2. Versare la soluzione standard fresca in un becher.



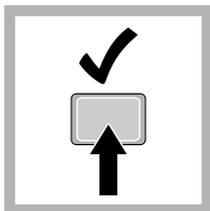
3. Lavare la sonda con acqua deionizzata. Asciugare la sonda con un panno privo di lanugine.



4. Inserire la sonda nella soluzione standard con il sensore completamente immerso. Non posizionare la sonda sul fondo o ai lati del becher.



5. Agitare la sonda da un lato all'altro per eliminare eventuali bolle d'aria.



6. Agitare delicatamente, quindi leggere il valore di conducibilità della soluzione standard. Il misuratore accetta o rifiuta il risultato.

Sezione 8 Manutenzione

8.1 Pulizia della sonda

Pulire regolarmente la sonda per eliminare eventuali accumuli di minerali o di campione sugli elettrodi. Sintomi di contaminazione:

- Letture errate o irregolari
- Tempi di stabilizzazione lenti
- Errori di taratura
- Il materiale del campione rimane sulla sonda

1. Lavare la sonda con acqua deionizzata. Asciugare il corpo della sonda con un panno privo di lanugine.

Nota: in caso di sonda rinforzata, rimuovere il collettore prima di procedere alla pulizia. Installare il collettore dopo avere pulito la sonda. Fare riferimento a [Rimozione o installazione del collettore](#) a pagina 10.

2. Immergere la sonda nell'apposita soluzione di pulizia per il tempo indicato. Fare riferimento a [Tabella 1](#).

3. Risciacquare o immergere la sonda per 1 minuto in acqua deionizzata. Asciugare il corpo della sonda con un panno privo di lanugine.

Tabella 1 Soluzione di pulizia

Contaminazione	Soluzione di pulizia	Componente attivo	Tempo di immersione
Contaminazione generica	Soluzione di pulizia per elettrodi per la manutenzione periodica	KATHON™ CG, DECONEX®11	12–16 ore
Minerali	Soluzione di pulizia per elettrodi per contaminazione da minerali/inorganica	Acido fosforico (~10%)	10–15 minuti
Grassi, unto e oli	Soluzione di pulizia per elettrodi per contaminazione da grassi e oli	KATHON™ CG, TRITON® X	Max. 2 ore

Tabella 1 Soluzione di pulizia (continua)

Contaminazione	Soluzione di pulizia	Componente attivo	Tempo di immersione
Proteine	Soluzione di pulizia per elettrodi per contaminazione da proteine/organica	Pepsina in HCl	Max. 3 ore
Acque reflue e composti organici	Soluzione di pulizia per elettrodi, extra forte	Ipoclorito di sodio	5-10 minuti

8.2 Rimozione o installazione del collettore

Rimuovere il collettore sulla sonda rinforzata durante le operazioni di calibrazione e manutenzione. Fare riferimento a [Figura 2](#). Per non danneggiare il sensore, lasciare installato il collettore sulla sonda rinforzata mentre si misura il campione. Fare riferimento a [Figura 3](#).

Figura 2 Rimuovere il collettore

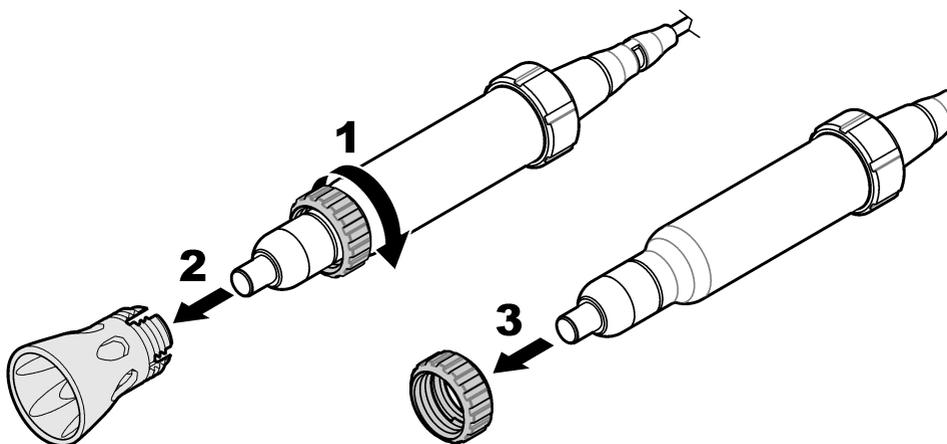
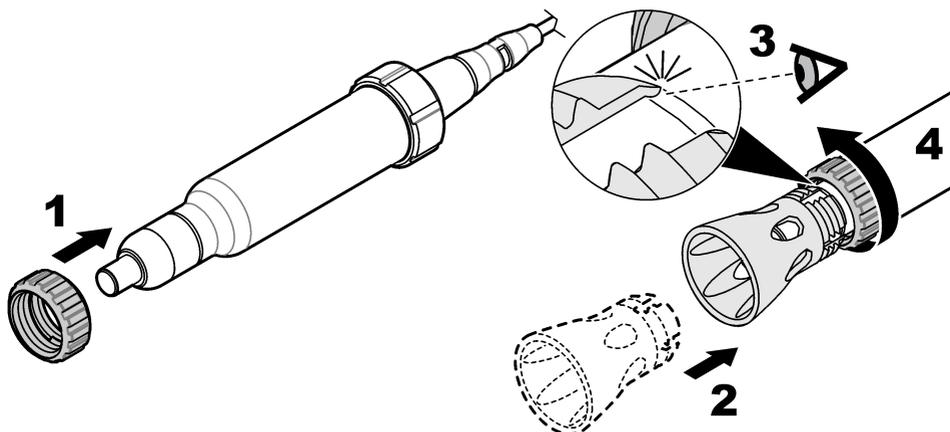


Figura 3 Installare il collettore



8.3 Stoccaggio

Nei periodi di mancato utilizzo dello strumento, verificare che il sensore sia asciutto e stoccato in condizioni ambientali corrette. Se il contenitore di stoccaggio è sufficientemente grande, i sensori rinforzati possono essere stoccati insieme al loro collettore.

Sezione 9 Risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Soluzione
Un peggioramento delle prestazioni della sonda rallenta la stabilizzazione e impedisce l'esecuzione di calibrazioni o misurazioni accurate.	Accumulo di minerali o di campione sugli elettrodi della sonda.	Pulire la sonda. Fare riferimento a Pulizia della sonda a pagina 9.
Le proprietà del campione causano una stabilizzazione lenta o misurazioni imprecise.	Il campione assorbe anidride carbonica (CO ₂) dall'aria generando acido carbonico, ciò determina un lento aumento della conducibilità in campioni a bassa forza ionica (LIS) o a purezza elevata.	Utilizzare la camera LIS per i campioni LIS/a purezza elevata per evitare l'assorbimento di CO ₂ .
Un problema di procedura rallenta la stabilizzazione e impedisce l'esecuzione di calibrazioni o misurazioni accurate.	È stata utilizzata una soluzione standard errata oppure la soluzione standard è contaminata.	Utilizzare la soluzione standard di buona qualità specificata.
	Presenza di bolle d'aria intorno o sotto la punta della sonda.	Battere o agitare delicatamente la sonda per eliminare eventuali bolle d'aria.
	Le impostazioni di conducibilità nel misuratore non sono corrette.	Assicurarsi che le impostazioni per correzione della temperatura, temperatura di riferimento e stabilità siano corrette.

Sezione 10 Materiali di consumo

Nota: numeri di prodotti e articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

Descrizione	Quantità	N. articolo
Soluzione di pulizia per elettrodi per la manutenzione periodica	500 ml	2965249
Soluzione di pulizia per elettrodi per contaminazione da minerali/inorganica	500 ml	2975149
Soluzione di pulizia per elettrodi per contaminazione da proteine/organica	250 ml	C20C370
Soluzione di pulizia per elettrodi per contaminazione da grassi e oli	500 ml	2964449
Soluzione di pulizia per elettrodi, extra forte	250 ml	S16M002

Sezione 10 Materiali di consumo (continua)

Descrizione	Quantità	N. articolo
Soluzione standard di conducibilità (KCl), 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$, confezioni monouso di singoletto, da 20 mL ciascuna	20/conf	2771320
Soluzione standard di conducibilità (KCl), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, confezioni monouso di singoletto, da 20 mL ciascuna	20/conf	2771420
Soluzione standard di conducibilità (KCl), 12,88 mS/cm , confezioni monouso di singoletto, da 20 mL ciascuna	20/conf	2771520
Soluzione standard di cloruro di sodio, 180 (± 10) $\mu\text{S}/\text{cm}$, 90 (± 1) mg/L TDS	100 ml	2307542
Soluzione standard di cloruro di sodio, 1000 (± 10) $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 (± 5) mg/L TDS	100 ml	1440042
Soluzione standard di cloruro di sodio, 1990 (± 20) $\mu\text{S}/\text{cm}$, 995 (± 10) mg/L TDS	100 ml	210542
Soluzione standard di cloruro di sodio, 18.000 (± 50) $\mu\text{S}/\text{cm}$, 9000 (± 25) mg/L TDS	100 ml	2307442
Bottiglia di lavaggio, polietilene, 500 ml	1	62011
Salviette monouso, 11 x 22 cm	280/conf	2097000
Becher, 30 ml, plastica, incolore	80/conf	SM5010
Becher, 100 ml, polipropilene	1	108042
Indicatori di profondità con cavo per sonde rinforzate Intellical	5/conf	5828610
Supporto per sonde standard Intellical	1	8508850
Kit collettore per sonde rinforzate	1	5825900



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-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

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