

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | ISTRUZIONI PER L'USO | OI/100/500-IT REV. E

100 GP, 100 ULTRA, 500 PRO

Sensori pH/Redox (ORP) ¾ in.



Measurement made easy

— Sensori pH/Redox ¾ in.

Introduzione

I sensori 100 GP, 100 ULTRA e 500 PRO pH/ORP offrono un design robusto, appositamente realizzato per varie applicazioni, da quelle con elevato grado di purezza alle applicazioni nel campo dell'industria leggera.

I sensori **analogici** sono stati progettati per poter essere utilizzati con i trasmettitori ABB AWT210 e AWT420 con ingressi analogici.

I sensori **digitali** sono stati progettati per poter essere utilizzati con i trasmettitori multi-ingresso ABB AWT420 e AWT440 dotati di connettività EZLink. EZLink consente di collegare sensori nuovi o di ricambio senza dover spegnere il trasmettitore.

I sensori digitali presentano funzioni di allarme avanzate relative all'avvelenamento dell'elettrodo che forniscono all'utente un allarme avanzato in caso di guasto dell'elettrodo.

Per ulteriori informazioni

Altre pubblicazioni relative ai trasmettitori sono scaricabili gratuitamente da:

www.abb.com/measurement

oppure eseguendo la scansione di questi codici:

AWT420



AWT440



Cercare o fare clic su:

Specifica tecnica

AWT210

Trasmettitore di conducibilità, pH/ORP, pION a due fili

[DS/AWT210-EN](#)

Specifica tecnica

AWT420

Trasmettitore universale a 4 fili, doppio ingresso

[DS/AWT420-IT](#)

Specifica tecnica

Aztec AWT440

Trasmettitore multi-ingresso

[DS/AWT440-EN](#)

Istruzioni per l'uso

AWT210

Trasmettitore di conducibilità, pH/ORP, pION a due fili

[OI/AWT210-EN](#)

Istruzioni per l'uso

AWT420

Trasmettitore universale a 4 fili, doppio ingresso

[OI/AWT420-IT](#)

Istruzioni per l'uso

Aztec AWT440

Trasmettitore multi-ingresso

[OI/AWT440-IT](#)

Elenco ricambi

Accessori sensore

pH/ORP, torbidità, ossigeno disciolto

[PL/ANAINST/001-EN](#)

Vendite



Manutenzione



Sommario

1	Salute e sicurezza	4	14	Specifiche	27
	Simboli nel documento	4		100 GP/100 GP-D	27
	Precauzioni di sicurezza	4		100 ULTRA/100 ULTRA-D	28
	Potenziali rischi sulla sicurezza.....	4		500 PRO/500 PRO-D.....	29
	Simboli sul prodotto.....	4	15	Accessori e ricambi	31
	Riciclaggio e smaltimento del prodotto (solo per l'Europa).....	4		Accessori	31
	Informazioni sulla Direttiva RoHS 2011/65/EU (RoHS II).....	4		Ricambi.....	32
				Cella a deflusso	32
				Adattatore raccordo a T e a baionetta	32
				Prolunghe.....	32
2	Preparazione per l'uso	5			
3	Panoramica del sistema	5			
4	Dimensioni	6			
5	Installazione	6			
	Installazione ATEX/IECEX	7			
	500 PRO (analogico).....	7			
	500 PRO-D (digitale).....	7			
	Considerazioni sulle aree a rischio FM	8			
	Opzioni di montaggio	10			
	Collegamenti elettrici	11			
	Sensori digitali.....	11			
	Sensori analogici – pH/ORP con compensazione di temperatura	11			
6	Soluzioni di pulizia	11			
	Pulizia generale	11			
7	Configurazione sensore	12			
8	Calibrazione	14			
	Procedura di calibrazione	14			
	Sensore pH	14			
	Sensore Redox/ORP	14			
	Menu Calibrazione.....	15			
	Calibrazione automatica.....	16			
	Tamponi calibrazione automatica	17			
	Calibrazione automatica tamponi definiti dall'utente.....	18			
	Calibrazione manuale.....	19			
	Modifica calibrazione.....	20			
	Calibrazione in-processo	22			
9	Log calibrazione (sensori digitali)	24			
10	Informazioni sul dispositivo (sensori digitali)	24			
11	Diagnostica	25			
	Messaggi di diagnostica	25			
	Motivi della calibrazione non riuscita pH/Redox....	25			
12	Rilevamento dei guasti	26			
13	Memoria	26			

1 Salute e sicurezza

Simboli nel documento

Di seguito sono spiegati i simboli presenti in questo documento:

AVVERTENZA

Questo simbolo accompagnato dalla parola 'AVVERTENZA' segnala un pericolo imminente. L'inosservanza di quando indicato può causare lesioni gravi o fatali.

AVVISO

Questo simbolo accompagnato dalla parola 'AVVISO' segnala il rischio di possibili danni materiali.

Nota

'Nota' fornisce utili o importanti informazioni sul prodotto.

Precauzioni di sicurezza

Leggere, comprendere e seguire le istruzioni contenute in questo manuale, prima e durante l'uso dell'apparecchiatura. Il mancato rispetto di questa avvertenza potrebbe comportare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

Potenziali rischi sulla sicurezza

Il sensore funziona a 3,3 V CC. Nel sensore non sono presenti tensioni pericolose.

AVVERTENZA

Prima di rimuovere un sensore dal processo, ridurre la pressione di questo a zero e assicurarsi che il sensore sia sufficientemente freddo da poter essere afferrato.

AVVERTENZA

ATEX/IECEx

Tutti gli elettrodi 500 PRO e 500 PRO-D sono certificati ATEX/IECEx. L'involucro di plastica rappresenta un rischio potenziale per le scariche elettrostatiche. Pulire solo con un panno umido e **non** montare in presenza di un'atmosfera con polvere ad alta velocità.

Simboli sul prodotto

Di seguito sono riportati i simboli che potrebbero comparire su questo prodotto:

 Solo alimentazione a corrente continua.



Questo simbolo identifica il pericolo di danno chimico e indica che solo al personale qualificato e addestrato a operare con sostanze chimiche è consentito maneggiare le sostanze o eseguire interventi di manutenzione sugli impianti di erogazione di sostanze chimiche associati all'apparecchio.



Questo simbolo indica la necessità di indossare occhiali di protezione.



Questo simbolo indica la necessità di indossare guanti di protezione.



Riciclare separatamente dai rifiuti generici in base alla direttiva RAEE (Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche).

Riciclaggio e smaltimento del prodotto (solo per l'Europa)



Dal 12 agosto 2005 l'apparecchiatura elettrica contrassegnata con questo simbolo non può essere smaltita attraverso gli impianti di smaltimento pubblici europei. Per rispettare le disposizioni locali e nazionali europee (Direttiva europea 2002/96/CE), gli utenti europei di apparecchiature elettriche devono restituire l'apparecchiatura obsoleta o fuori uso al produttore da destinare allo smaltimento senza alcun costo per l'utente. ABB è impegnata a garantire il contenimento massimo dei rischi di danni o di inquinamento ambientali causati da uno dei suoi prodotti.

AVVISO

Per la restituzione di prodotti destinati al riciclaggio, contattare il produttore o il fornitore dell'apparecchiatura per ricevere istruzioni sulla modalità di restituzione dell'apparecchiatura fuori uso destinata ad uno smaltimento adeguato.

Informazioni sulla Direttiva RoHS 2011/65/EU (RoHS II)

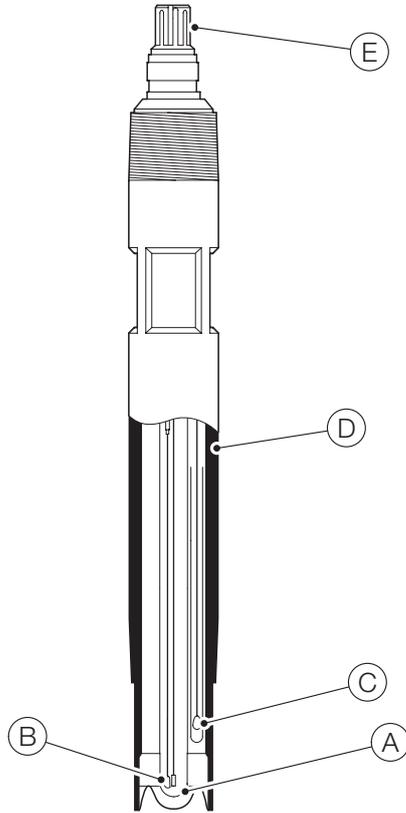


ABB, Industrial Automation, Measurement & Analytics, UK, supporta appieno gli obiettivi della direttiva ROHS II. Tutti i prodotti che rientrano in questo ambito posti sul mercato da IAMA UK a partire dal 22 luglio 2017, senza alcuna eccezione specifica, sono conformi alla direttiva ROHS II 2011/65/EU.

2 Preparazione per l'uso

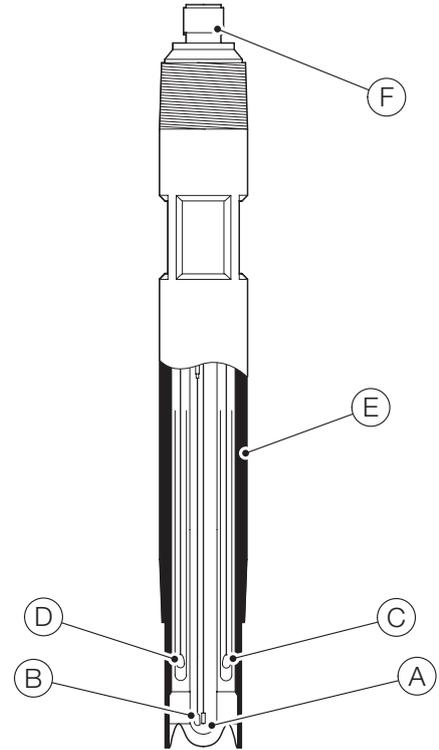
Se richiesto per l'uso, rimuovere il sensore dalla confezione e dalla custodia di conservazione e sciacquare l'estremità del sensore con acqua pulita.

3 Panoramica del sistema



Articolo	Componente
(A)	Elettrodo in vetro
(B)	Sensore temperatura (Pt100)
(C)	Elettrodo di riferimento
(D)	Corpo sensore
(E)	Connettore VarioPin (VP) (illustrato) o cavo integrale

Figura 1 Componenti del sensore pH analogico



Articolo	Componente
(A)	Elettrodo in vetro
(B)	Sensore temperatura (Pt1000)
(C)	Elettrodo di riferimento
(D)	Elettrodo doppio di riferimento
(E)	Corpo sensore
(F)	Connettore EZLink (illustrato) o cavo integrale

Figura 2 Componenti del sensore pH digitale

4 Dimensioni

Dimensioni in mm (in.)

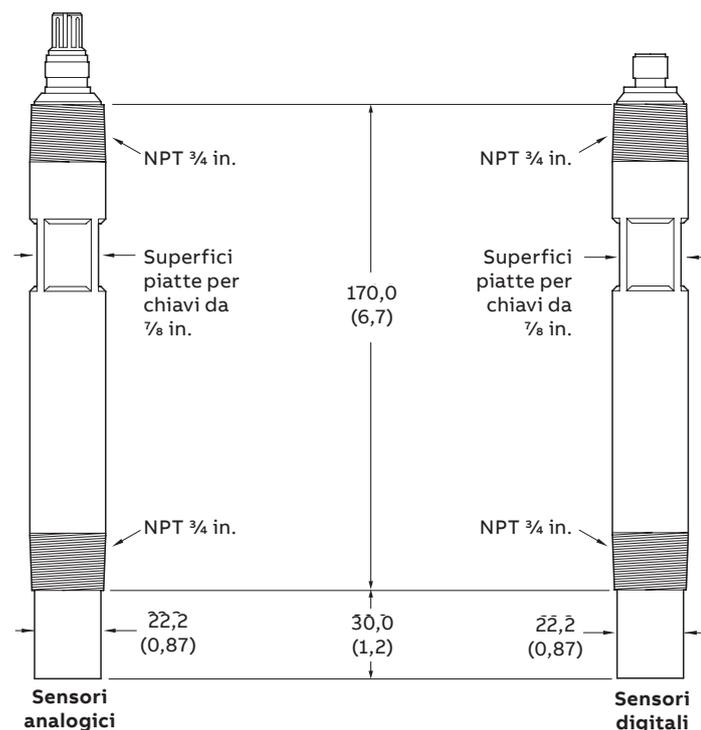


Figura 3 Dimensioni del corpo del sensore piatto

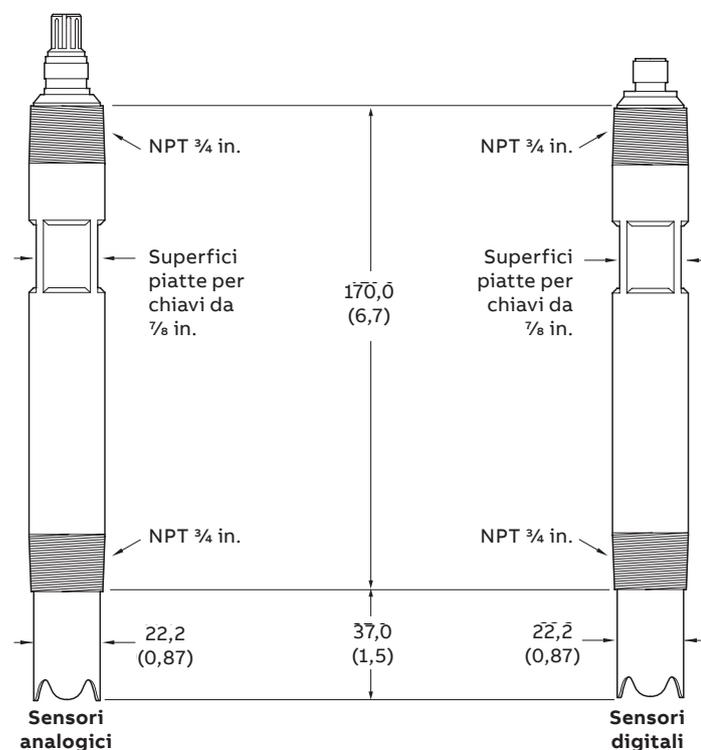


Figura 4 Dimensioni del corpo del sensore dentellato

La filettatura ¾ in. NPT ASME B1.20.1 è compatibile con i raccordi filettati ¾ in. NPT ASME B16.11, tra cui: raccordi, mezzi raccordi, flange, accoppiatori.

5 Installazione

⚠ AVVERTENZA

- L'installazione e la manutenzione dei sensori devono essere effettuate solo dal personale adeguatamente preparato.
- Prima di inserire o rimuovere i sensori, spegnere e depressurizzare le linee di processo.

I sensori 100 GP, 100 ULTRA e 500 PRO sono sensori con design filettato adatti alle applicazioni in linea, in immersione o a deflusso. La filettatura di montaggio è ¾ in. NPT e il corpo del sensore è realizzato in PVDF (Kynar) resistente agli agenti chimici.

Non utilizzare sensori dotati di protezione sensore dentellata per applicazioni in linea in cui è possibile la formazione di incrostazioni (ad es. rivestimenti in materiale fibroso). Utilizzare il corpo-sensore con sensore in vetro piatto, montato a 90° per una pulizia automatica ottimale.

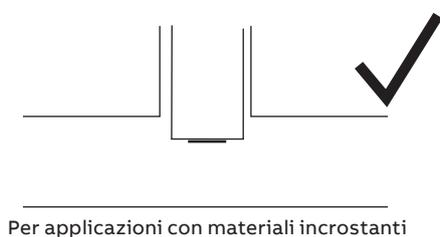
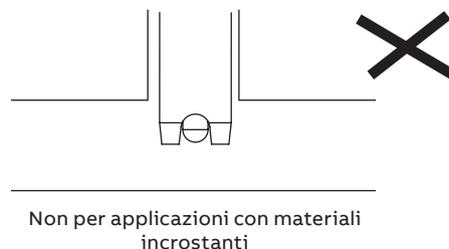


Figura 5 Raccomandazioni per applicazioni con materiali incrostanti

Nota.

- Il flusso del campione attraverso il sensore ne assicura la pulizia
- Posizionare i sensori in modo che siano sempre immersi nel campione

Per i tubi orizzontali, la posizione di montaggio consigliata si trova nella zona ombreggiata. È possibile montare il tubo in qualsiasi punto della sua circonferenza completa.

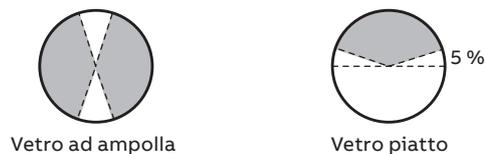


Figura 6 Montaggio orizzontale del tubo

Installazione ATEX/IECEX

500 PRO (analogico)

Zona a rischio/non a rischio



Zona a rischio

ATEX e IECEX
Ex ia IIC T4 Ga (Ta = da -5 a 100 °C)
Parametri di entità (incluso cavo 50 m max)

- $U_i = 15 \text{ V}$
- $I_i = 20 \text{ mA}$
- $C_i = 15 \text{ nF}$
- $L_i = 30 \text{ uH}$



Sensore - 500 PRO

Note.

- Gli schemi di controllo dei costruttori della singola barriera o dell'apparecchio IS multi-canale devono essere rispettati quando si installa il sistema. La barriera o le apparecchiature IS possono essere installate entro la zona per la quale sono certificate.
- La singola barriera multi-canale o l'apparecchio multi-canale IS devono essere approvati.
- La singola barriera o l'apparecchio multi-canale IS devono essere installati conformemente ai requisiti della EN/IEC 600079-14

500 PRO-D (digitale)

Zona a rischio/non a rischio



Zona a rischio

ATEX e IECEX
Ex ia IIC T4 Ga (Ta = da -5 a 100 °C)
Parametri di entità (incluso cavo 50 m max)

- $U_i = 6 \text{ V}$
- $I_i = 100 \text{ mA}$
- $P_i = 600 \text{ mW}$
- $C_i = 30 \text{ uF}$
- $L_i = 20 \text{ uH}$



Sensore - 500 PRO-D

Note.

- Gli schemi di controllo dei costruttori della singola barriera o dell'apparecchio IS multi-canale devono essere rispettati quando si installa il sistema. La barriera o le apparecchiature IS possono essere installate entro la zona per la quale sono certificate.
- La singola barriera multi-canale o l'apparecchio multi-canale IS devono essere approvati.
- La singola barriera o l'apparecchio multi-canale IS devono essere installati conformemente ai requisiti della EN/IEC 600079-14

Nota.

Se viene utilizzato un cavo VP il connettore filettato in acciaio inossidabile **deve** essere collegato a terra con un cavo di diametro minimo di 0,4 mm (0,02 in.). Sul connettore è fornita una linguetta che può essere saldata o crimpata per realizzare questo collegamento.

Condizioni per l'uso sicuro

Le seguenti condizioni per l'uso sicuro sono necessarie per soddisfare i requisiti ATEX/IECEX.

- 1 L'involucro di plastica rappresenta un rischio potenziale per le scariche elettrostatiche. Pulire solo con un panno umido e non montare in presenza di un'atmosfera con polvere ad alta velocità.
- 2 Il connettore filettato in acciaio inossidabile rappresenta un potenziale pericolo elettrostatico. Assicurarsi che il collegamento a terra sul connettore sia provvisto di un connettore di terra come descritto nelle istruzioni.

...5 Installazione

Considerazioni sulle aree a rischio FM

Nota.

La designazione di area a rischio è riportata sull'etichetta di certificazione.

Sicurezza intrinseca FM (Factory Mutual) per gli USA

Classe I, Div 1, Gruppo A, B, C, D, T4

Classe I, Zone 0, AEx ia IIC T4

Grado di protezione IP

IP67

Limiti di temperatura ambiente

$-5\text{ °C} < T_a < 100\text{ °C}$ (da 23 °F a 212 °F)

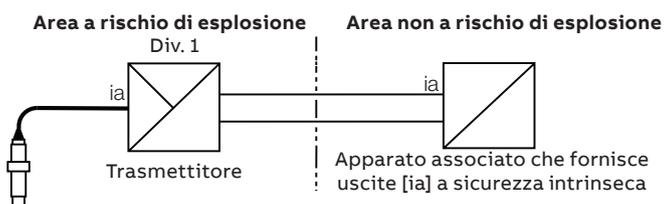


Figura 7 Sicurezza intrinseca - FM

Schema di controllo della sicurezza intrinseca FM

[Fare clic qui](#) per scaricare lo schema di controllo della sicurezza intrinseca FM; in alternativa scansionare questo codice:



Parametri di entità ingresso del sensore

Parametri ingresso	500Pro	500Pro-D
Tensione massima U_i	15 V	6 V
Corrente ingresso massima I_i	20 mA	100 mA
Potenza massima P_i	120 mW	600 mW
Induttanza interna C_i	15 nF	30 uF
Capacità interna L_i	30 uH	20 uH

Factory Mutual (FM) per gli USA - non infiammabile

Classe I, Div 2, A, B, C, D T4

Classe I, Zone 2, AEx ic IIC T4

Grado di protezione IP

IP67

Limiti di temperatura ambiente

$-5\text{ °C} < T_a < 100\text{ °C}$ (da 23 °F a 212 °F)

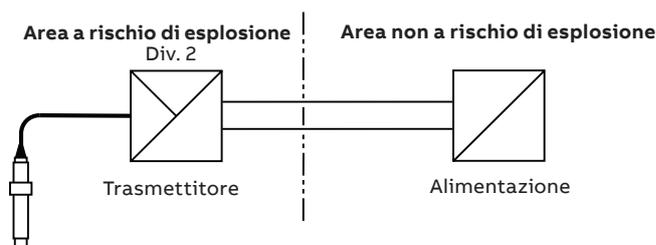


Figura 8 Ignifugo (con cablaggio di campo non infiammabile) – FM

Schema di controllo della sicurezza FM “Non-incendive” (non infiammabile)

[Fare clic qui](#) per scaricare lo schema di controllo della sicurezza intrinseca FM non infiammabile; in alternativa scansionare questo codice:



Sicurezza intrinseca FM (Factory Mutual) per il Canada

Classe I, Div 1, Gruppo A, B, C, D, T4

Classe I, Zone 0, AEx ia IIC T4

Grado di protezione IP

IP67

Limiti di temperatura ambiente

$-5\text{ °C} < T_a < 100\text{ °C}$ (da 23 °F a 212 °F)

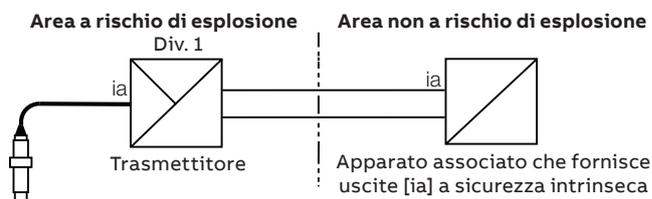


Figura 9 Sicurezza intrinseca – Canada

Schema di controllo della sicurezza intrinseca Canada

[Fare clic qui](#) per scaricare lo schema di controllo della sicurezza intrinseca per il Canada; in alternativa scansionare questo codice:



Parametri di entità ingresso del sensore

Parametri ingresso	500Pro	500Pro-D
Tensione massima U_i	15 V	6 V
Corrente ingresso massima I_i	20 mA	100 mA
Potenza massima P_i	120 mW	600 mW
Induttanza interna C_i	15 nF	30 uF
Capacità interna L_i	30 uH	20 uH

Factory Mutual (FM) per il Canada - non infiammabile

Classe I, Div 2, A, B, C, D T4

Classe I, Zone 2, AEx ic IIC T4

Grado di protezione

IP67

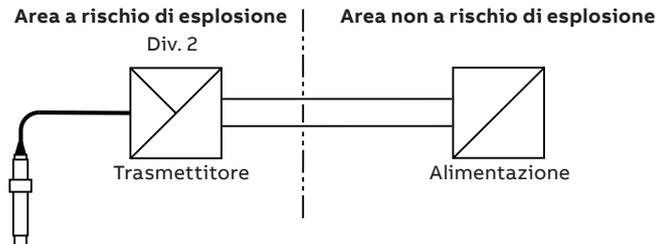
Limiti di temperatura ambiente $-5\text{ °C} < T_a < 100\text{ °C}$ (da 23 °F a 212 °F)

Figura 10 Non infiammabile (con cablaggio di campo non infiammabile) – Canada

Schema di controllo della sicurezza “Non-incendive” (non infiammabile) per il Canada

[Fare clic qui](#) per scaricare lo schema di controllo della sicurezza intrinseca non infiammabile per il Canada; in alternativa scansionare questo codice:



...5 Installazione

Opzioni di montaggio

Articolo	Opzione di montaggio
(A)	Gruppo asta di immersione 1¼ in. NB comprendente: asta di immersione, adattatore per montaggio con asta e gruppo tappo terminale: 3KXA163000L0021: 2,5 m (8,2 ft.) 3KXA163000L0022: 1 m (3,3 ft.) Kit adattatore per montaggio con asta fornita dall'utente comprendente: adattatore per montaggio con asta, gruppo tappo terminale e O-ring (asta di immersione esclusa) 3KXA163000L0023 Nota. Staffe di montaggio su corrimano non sono fornite con questo kit e devono essere acquistate separatamente.
(B)	Copertura di protezione: 3KXA163000L0024
(C)	Staffa di montaggio su corrimano – solo a rotazione: ATS4000760 per asta di immersione da 40 mm or 1¼ in. NB, adatta per corrimano di 42 o 51 mm (1,7 o 2,0 in.) di diametro
(D)	Raccordo a T filettato BSP: 3KXA163000L0006 Raccordo a T filettato NPT: 3KXA163000L0008
(E)	Raccordo a T a baionetta BSP: 3KXA163000L0002 Raccordo a T a baionetta NPT: 3KXA163000L0004
(F)	Cella a deflusso NPT e adattatore ¾ in.: 3KXA163000L0012 Cella a deflusso in acciaio inossidabile NPT e adattatore ¾ in.: 3KXA163000L0011
(G)	Sistema di pulizia automatico (liquido): 3KXA163000L0025
(H)	Kit calibrazione: 3KXA163000L0120

Nota.

I livelli del campione in serbatoi, pozzetti e canali possono variare. Il sensore deve essere immerso fino al livello minimo previsto per garantire che sia sempre immerso nel campione.

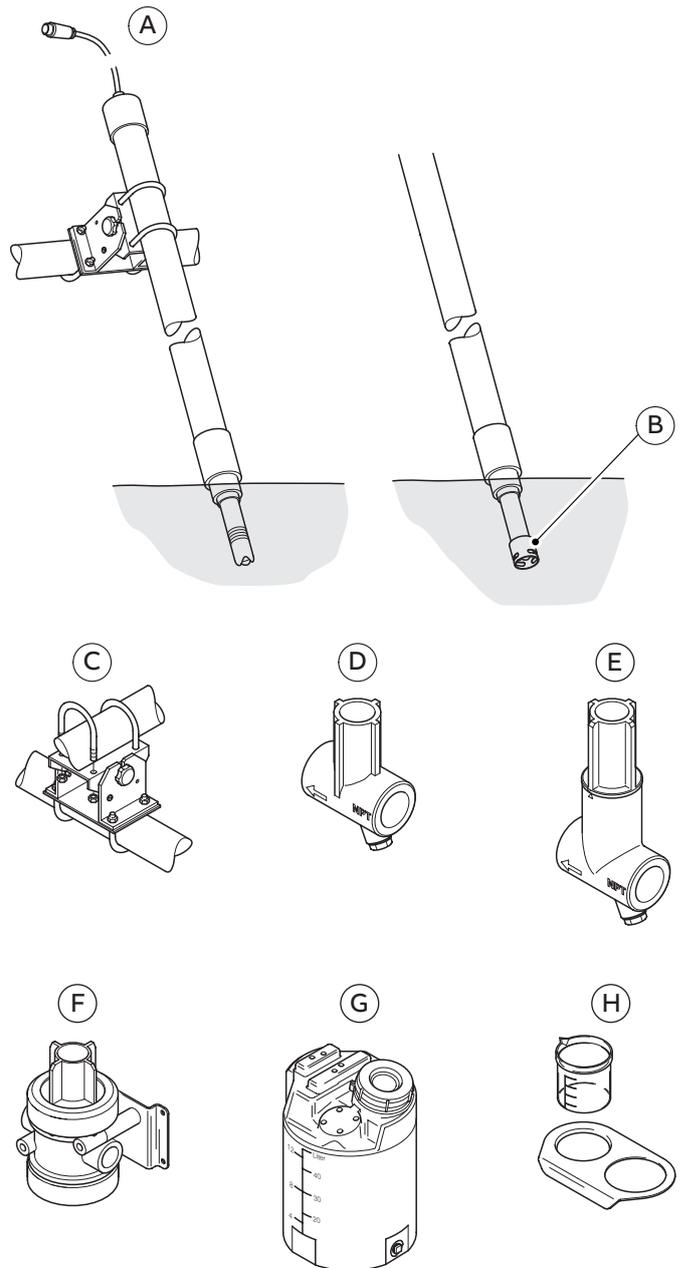


Figura 11 Opzioni di montaggio

Collegamenti elettrici

Sensori digitali

Tutti i sensori digitali sono dotati della connettività EZLink

Sensori analogici – pH/ORP con compensazione di temperatura

Colore dei fili	Funzione
Blu	Elettrodo in vetro/ORP
Giallo	Protezione
Nero	Elettrodo di riferimento
Rosso	Compensazione a 2 fili
Bianco	Compensazione a 2 fili
Grigio	3° filo

6 Soluzioni di pulizia

Il tubo del nebulizzatore è disponibile in acciaio inossidabile 316. Segue un elenco di alcune soluzioni di pulizia tipiche:

Rivestimento	Agente pulente
Grassi e oli	Detergenti alcalini o solventi idrosolubili quali alcol
Resine	Alcali diluiti
Calcare/Carbonati	Acido diluito
Idrossidi di metallo	
Cianuri	Acido diluito
Biologico pesante	
Proteine	Miscela di acido solforico 1M e pepsina (satura)
Fibre	Acqua pressurizzata con o senza agenti bagnanti
Biologico leggero	Acqua pressurizzata
Lattice (vedere la Nota di seguito)	Acqua fredda pressurizzata

AVVISO

Se dal processo lattice viene rimosso il sistema di lavaggio a getto, allora tutte le tracce di lattice devono essere rimosse immediatamente in modo da evitare che questo si solidifichi.

Pulizia generale

AVVERTENZA

Prima di rimuovere un sensore da una linea di flusso, verificare che tutte le valvole di isolamento siano state chiuse.

Per garantire un monitoraggio accurato, tenere il sensore al riparo da agenti contaminanti mediante una pulizia periodica, la cui frequenza dipende dal tipo di applicazione.

Di seguito vengono illustrati i metodi di rimozione dei vari tipi di depositi. Per pulire la punta del sensore utilizzare un materiale morbido non abrasivo. Sostituire il sensore se il suo rendimento non migliora dopo la pulizia.

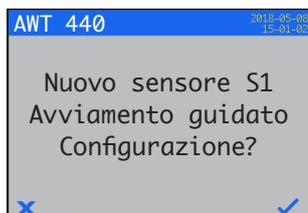
Contaminante	Agente pulente
Grassi e oli	Detergenti alcalini o solventi idrosolubili quali alcol
Resine	Alcali diluiti
Calcare/Carbonati	Acido diluito
Idrossidi di metallo, cianuri, altamente biologici	Acido diluito
Proteine	Miscela di acido nitrico o solforico 1M e pepsina (satura)

7 Configurazione sensore

Note.

- Eseguire questa procedura quando si collega un sensore nuovo/di ricambio a un trasmettitore AWT420 o AWT440.
- Se il sensore viene collegato a un trasmettitore diverso da AWT420 o AWT440, consultare le Istruzioni d'uso relative.

- 1 Collegare il sensore al trasmettitore. Viene visualizzato il prompt seguente:



Per accedere al livello Impostazione guidata, premere il pulsante  (sotto l'icona .

Viene visualizzata la schermata iniziale Impostazione guidata:



- 2 Premere il pulsante  (sotto il prompt **Seleziona**).
- 3 Premere il tasto  (sotto il prompt **Modifica**) per modificare il valore predefinito selezionando il valore richiesto.

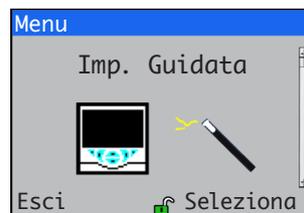
- 4 Premere il tasto  (sotto il prompt **Avanti**) per accettare il valore/la selezione visualizzata e passare al parametro di configurazione successivo.

I seguenti parametri di Configurazione vengono impostati nel livello Impostazione guidata:

Parametro	Opzioni
Etichetta	Targhetta da 16 caratteri definita dall'utente
Campo alto	Campo personalizzabile alto
Campo basso	Campo personalizzabile basso
Uscita analogica	Configurare i canali di uscita analogici

Nota. Fare riferimento a pagina 13 per i dettagli del parametro – non tutti i parametri vengono visualizzati nel livello Impostazione guidata.

- 5 Proseguire nella configurazione dei parametri richiesti.
- 6 Alla fine dell'Impostazione guidata, viene visualizzata la schermata iniziale:



- 7 Per uscire dall'Impostazione guidata premere il pulsante  (sotto il prompt **Esci**) per visualizzare la pagina Operatore.

Premendo il pulsante  (sotto il prompt **Seleziona**) si torna all'Impostazione guidata, dove è possibile rivedere o modificare i parametri dopo il primo collegamento.

Dopo aver completato il livello Impostazione guidata, premendo i pulsanti  o  si accede al livello Configurazione avanzata, dove è possibile rivedere o modificare tutti i parametri disponibili per il sensore e il trasmettitore.

Menu	Commento	Predefinito
S1(a 4):pH/Redox(ORP)	Selezionare il sensore pH/Redox da impostare.	
Targhetta	Immettere una targhetta alfanumerica per il sensore (max. 16 caratteri) per identificare la sonda nelle pagine Operatore.	TAG1
Tipo filtro	Impostare il tipo di filtro: <ul style="list-style-type: none"> • Off • Basso • Medio • Alto 	Off
Compensazione temp.	Impostare il tipo di compensazione di temperatura * <ul style="list-style-type: none"> • Sol. automatico (secondo Nernst con coefficiente di soluzione del campione) • Automatico (secondo Nernst senza coefficiente di soluzione del campione) 	Sol. automatico
Coefficiente campione	Impostare il coefficiente campione per la compensazione soluzione *	0,0 pH/10 °C
Limite pend. pH min.	Impostare un livello di rampa bassa per le calibrazioni del pH. A questo livello le calibrazioni non riescono. Un allarme diagnostico viene visualizzato al 20% al di sopra di questo livello	40 %
Diagnostica pH	Attiva/disattiva la seguente diagnostica: <ul style="list-style-type: none"> • Mancanza di soluzione • Vetro rotto • Avviso riferimento doppio • Errore riferimento doppio 	Disabilitato Abilitato Abilitato Abilitato
Intervallo pulizia	Impostare l'intervallo delle operazioni di pulizia: Off/15 min/30 min/45 min/1 fino a 24 ore	Off
Tipo pulizia	Nessuna o esterna L'opzione esterna permette al trasmettitore di controllare un dispositivo di pulizia esterno attraverso le linee I/O digitali	Nessuno
	Nota. Fare riferimento alle istruzioni per l'uso di Aztec ADS430 EZCLEAN (OI/ADS430/EZCLN-EN) per vedere un esempio di utilizzo di questo impianto	
Tipo pulizia	Impostare il tipo di pulizia: Continuo/A impulso	Continuo
Ora avvio pulizia	Impostare la durata della pulizia: Da 1 a 60 s	30 s
Ora termine pulizia	Impostare l'intervallo tra le operazioni di pulizia: Da 1 a 60 s	30 s
Durata recupero	Impostare il tempo di attesa tra il completamento della pulizia e la visualizzazione di una nuova lettura sulla pagina dell'operatore: Da 1 a 10 min	1 min
Durata della pulizia	Visualizza la durata totale della pulizia: Tipo pulizia impostato su continuo = durata pulizia + tempo di recupero Tipo di pulizia a impulso = (durata pulizia + durata senza pulizia) * numero di impulsi + tempo di recupero	
Pulizia uscita	Visualizza il segnale di uscita al quale è assegnata la pulizia. Può essere impostato sul relè da 1 a 6 o sull'uscita digitale da 1 a 6	Non assegnato
Ripristina predef	Ripristina la configurazione predefinita del sensore	

* Disponibile solo per i sensori pH

8 Calibrazione

Questa sezione descrive il metodo di calibrazione del sensore, che comprende la misurazione della sensibilità del sensore a pH e temperatura esponendo il sensore a campioni con valori di pH/temperatura noti.

Le calibrazioni vengono avviate dal prompt **Cal** visualizzato sulla pagina principale, dalle pagine **Operatore** o dalle voci menu **Calibrazione** e **Avanzata** della pagina **Livello di accesso** – consultare le istruzioni per l'uso del trasmettitore [OI/AWT210-EN](#), [OI/AWT420-IT](#) o [OI/AWT440-IT](#) per tutte le opzioni del menu del trasmettitore.

Nota. Prima di rimuovere il sensore per la calibrazione, impostare le uscite e gli allarmi correnti su **Blocco** (mediante la funzione **Menu operatore/Blocco manuale**).

Procedura di calibrazione

Sensore pH

Quando il sensore è stato collegato correttamente a tutti i collegamenti elettrici del trasmettitore, il sensore è pronto per la calibrazione tramite immersione (utilizzare un bicchiere con dimensioni adeguate) in:

- una soluzione di calibrazione (tampone) con un valore di pH noto per la calibrazione a un punto
- in sequenza in due soluzioni di calibrazione separate con valori di pH noti per la calibrazione a due punti.

Per i sensori già in uso:

AVVERTENZA

Prima di rimuovere un sensore da una linea di flusso, verificare che tutte le valvole di isolamento siano state chiuse.

- 1 Rimuovere il sensore dalla linea di flusso.
- 2 Lavare la superficie del sensore dell'elettrodo con un materiale morbido non abrasivo e una soluzione di pulizia. Per maggiori informazioni, fare riferimento a **Soluzioni di pulizia a pagina 11**.
- 3 Eseguire una calibrazione a un punto o a due punti.

Per ottenere la conformità del campione misurato, a volte potrebbe essere necessario calibrare il processo.

- 1 Eseguire una calibrazione del tampone.
- 2 Verificare che il sensore venga reinserito nel processo per almeno 10 minuti prima di eseguire una calibrazione di processo.

- 3 Per limitare gli effetti della temperatura della soluzione, misurare il campione alla stessa temperatura del processo.

Fare riferimento al manuale di istruzioni per il trasmettitore pH per tutti i dettagli sulle procedure di calibrazione.

Nota. Per garantire la precisione della misurazione durante la procedura tampone:

- lavare le superfici visibili degli elettrodi con acqua demineralizzata o una soluzione detergente (vedere **Soluzioni di pulizia a pagina 11**) utilizzando un materiale morbido non abrasivo
- lavare gli elettrodi e asciugarli accuratamente con un panno morbido quando si passa da una soluzione ad un'altra.

Sensore Redox/ORP

Quando il sensore è stato collegato correttamente a tutti i collegamenti elettrici del trasmettitore, il sensore è pronto per la calibrazione. Seguire la procedura di calibrazione riportata nel manuale di istruzioni del trasmettitore.

Per i sensori collegati a trasmettitori che non hanno capacità di calibrazione Redox, è possibile verificare la risposta come segue:

- 1 Preparare soluzioni tampone a pH 4 e 7 standard. Aggiungere un grammo (spatola colma) di chinidrone Analar per 100 ml di ogni soluzione tampone. Lasciare riposare per 30 minuti.
- 2 Immergere il sensore in una soluzione alla volta e annotare il valore mV quando è stabile.

Menu Calibrazione



Utilizzato per calibrare il sensore.

L'accesso al menu **Calibrazione** è consentito solo dai livelli **Calibrazione** e **Avanzato**.

Nota. Durante la calibrazione, le uscite e gli allarmi correnti vengono impostati automaticamente su **Blocco** se è attivo il **Blocco uscite** (vedere sotto).

Menu	Commento	Predefinito
S1(a 4):pH/Redox(ORP)	Selezionare il sensore pH/Redox da tarare.	
Calibrazione sensore	Eseguire una calibrazione del sensore.	
1 punto manuale	Esegue una calibrazione automatica a 1 punto	
2 punti, manuale	Esegue una calibrazione automatica a 2 punti	
Calibrazione a 1 punto auto	Eseguire la calibrazione a 1 punto automatica usando tamponi standard con compensazione automatica della temperatura. Nota. Disponibile solo su pH	
2 punti, automatica	Eseguire una calibrazione automatica a 2 punti con tamponi standard e compensazione automatica della temperatura. Nota. Disponibile solo su pH	
Modifica Calibrazione	Modifica manualmente i valori di calibrazione	
Rampa pH	Modifica la rampa pH Nota. Visualizzata solo se è collegato un sensore pH.	
Offset pH	Modifica l'offset del pH Nota. Visualizzata solo se è collegato un sensore pH.	
Pendenza in mV	Modifica della rampa mV Nota. Visualizzata solo se è collegato un sensore Redox (ORP)	
Offset in mV	Modifica l'offset mV Nota. Visualizzata solo se è collegato un sensore Redox (ORP)	
Sample Collection	Eseguire la procedura di raccolta campione	
Campione completo	Esegue la procedura di campionatura completa	
Ripristina predef	Ripristina i valori delle impostazioni di fabbrica	
Imp. tamponi pH auto	Imposta il valore del tipo di tampone da utilizzare. Inoltre, permette di definire un tampone personalizzato.	
Blocco uscite	Abilita/disabilita la funzione di blocco uscite. Durante la calibrazione rimangono bloccate le uscite e gli allarmi correnti.	Abilitato

...8 Calibrazione

Calibrazione automatica

Nota. La calibrazione automatica può essere utilizzata solo per i sensori pH.

La calibrazione automatica permette di calibrare il sensore per misurare il pH con i tamponi pH. La calibrazione automatica dispone di compensazione della temperatura automatica per il tampone selezionato. Sono disponibili due modalità di calibrazione:

- calibrazione a 1 punto
- calibrazione a 2 punti

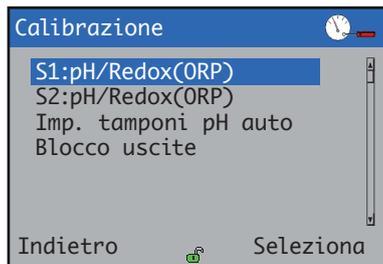
La calibrazione a 1 punto regola il valore offset di calibrazione. La calibrazione a 2 punti regola i valori offset e rampa di calibrazione.

Prima di iniziare la procedura di calibrazione, assicurarsi che sia stato selezionato il tipo corretto per il tampone automatico (vedere **Tamponi calibrazione automatica** a pagina 17)

- 1 Al livello Calibrazione premere il tasto  (sotto il prompt Seleziona)

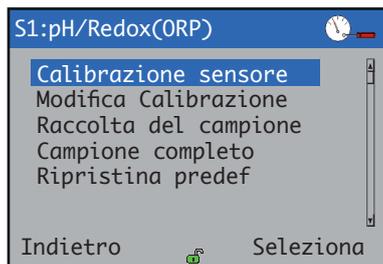


Viene visualizzato il menu di selezione del sensore:



- 2 Evidenziare il sensore da calibrare (ad esempio S1:pH/Redox (ORP)) e premere il tasto  (sotto il prompt Seleziona)

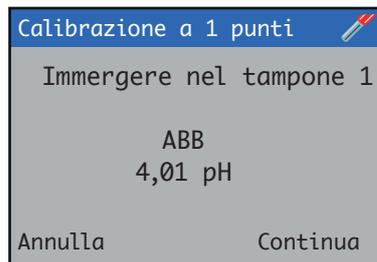
Vengono visualizzate le opzioni menu per S1:pH/Redox (ORP):



- 3 Selezionare Cal sensore



- 4 Selezionare 1 punto auto o 2 punti auto in base alle esigenze



- 5 Immergere il sensore nel tampone del valore visualizzato sul monitor.
- 6 Premere il tasto  (sotto il prompt Continuare) per eseguire la calibrazione. Viene visualizzata la schermata del processo di calibrazione. La calibrazione può essere annullata in qualsiasi momento del processo premendo il tasto  (sotto il prompt Annulla)

Se era stata selezionata **Cal 1 punto**, sul monitor verrà visualizzata la schermata con il risultato. Se era stata selezionata la **Cal 2 punti**, ripetere i passi 5 e 6 per il secondo tampone.

Alla fine della calibrazione, sul monitor verrà visualizzato automaticamente il risultato. Se la calibrazione è riuscita, verranno visualizzati rampa e offset. Se la calibrazione non riesce, sul monitor saranno visualizzati i motivi. Consultare **Motivi della calibrazione non riuscita pH/Redox** a pagina 25 per vedere i motivi della mancata riuscita della calibrazione.

Tamponi calibrazione automatica

La calibrazione automatica si serve di tabelle di tamponi programmate nel sensore. In questo modo le calibrazioni sono più accurate.

Il sensore supporta i seguenti tipi di tamponi:

Capsule ABB

4,01
7,00
9,00
10,00

NIST

4,001
6,881
9,225
10,062

Tecnico

4,01
7,00
10,01

Senza ftalati

4,00

DIN 19266

1,679
4,005
6,865
9,180
10,012

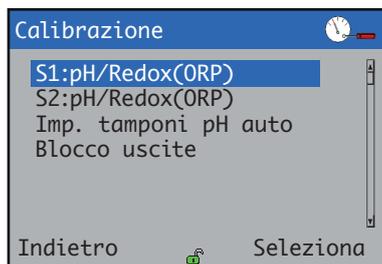
Sacchetti ABB

4,01
7,00
9,18

- 1 Al livello **Calibrazione** premere il tasto  (sotto il prompt **Seleziona**)



Viene visualizzato il menu di selezione del sensore:

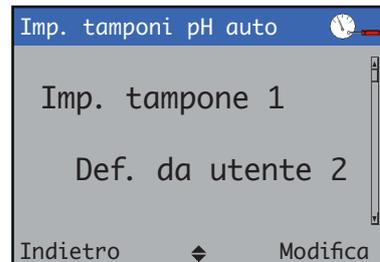


- 2 Evidenziare **Imp. tamponi pH auto** e premere il tasto  (sotto il prompt **Seleziona**)

Vengono visualizzate le opzioni menu per **Imp. tamponi pH auto**:



- 3 Selezionare il tampone da impostare e premere il tasto  (sotto il prompt **Seleziona**). Viene visualizzato il menu **Impostare tampone X**:



- 4 Premere il tasto  (sotto il prompt **Modifica**). Viene visualizzato il menu selezione tampone:



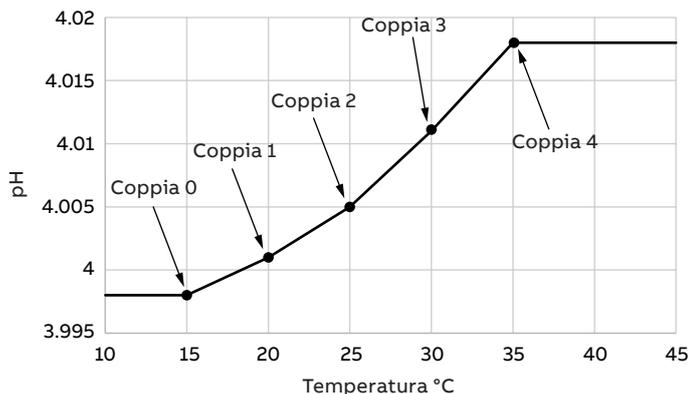
- 5 Evidenziare il tampone da utilizzare.
- 6 Ripetere per il tampone 2 se si esegue la calibrazione a 2 punti.

Nota. Il tampone 1 viene utilizzato per la calibrazione a 1 punto.

...8 Calibrazione

Calibrazione automatica tamponi definiti dall'utente

Per le calibrazioni automatiche possono essere utilizzati due tamponi definiti dall'utente. I tamponi automatici vengono definiti con una tabella che mette in relazione il calore del tampone in base a un punto di temperatura dato. Durante la calibrazione il software esegue un'estrapolazione i punti definiti dall'utente. Il grafico sotto mostra un esempio di dati necessari per definire un tampone.



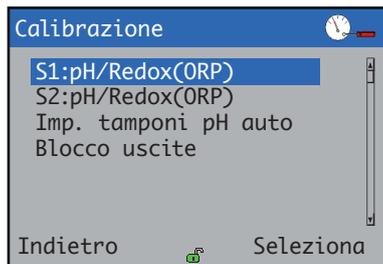
Nota.

- Se la temperatura del tampone è inferiore al valore minimo immesso, il pH del tampone viene impostato sul valore che corrisponde al valore di temperatura minimo immesso.
- Se la temperatura del tampone è superiore al valore massimo immesso, il pH del tampone viene impostato sul valore che corrisponde al valore di temperatura massimo immesso.
- Le coppie pH/temperatura devono essere inserite in modo che la temperatura aumenti da 0 a 4.

- 1 A livello Calibrazione premere il tasto (sotto il prompt Seleziona)



Viene visualizzato il menu selezione del sensore:

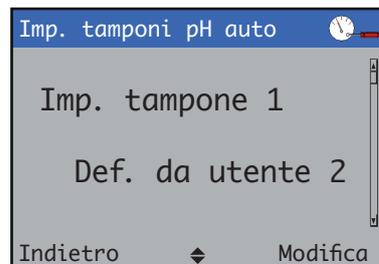


- 2 Evidenziare Imp. tamponi pH auto e premere il tasto (sotto il prompt Seleziona)

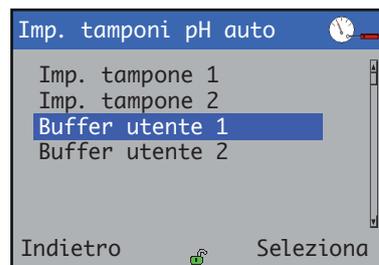
Vengono visualizzate le opzioni menu per Imp. tamponi pH auto:



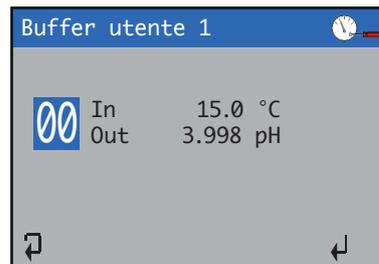
- 3 Selezionare il tampone da impostare e premere il tasto (sotto il prompt Seleziona). Viene visualizzato il menu Impostare tampone X:



- 4 Selezionare X definito dall'utente e premere il tasto (sotto il prompt Modifica) Viene visualizzato il menu di selezione del tampone:

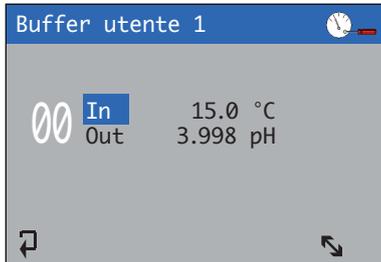


- 5 Selezionare il Tampone utente 1 e premere il tasto (sotto il prompt Seleziona). Viene visualizzata la schermata modifica tampone:

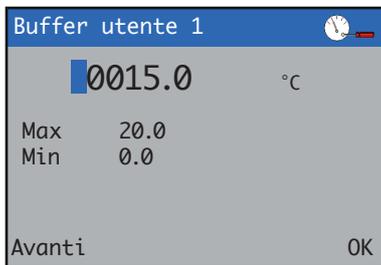


Nota. Premendo il tasto è possibile visualizzare in successione numero punti, ingresso temperatura e ingresso pH.

- 6 Dopo aver selezionato il punto 00, premere il tasto  per selezionare il valore di temperatura e poi il tasto  per modificarla.



- 7 Utilizzare i tasti / per selezionare un valore di temperatura tra i limiti visualizzati sul monitor. Premere il tasto  per confermare.



- 8 Ripetere i passi 6 e 7 per selezionare un valore pH.
- 9 Premere il tasto  per evidenziare il numero di punti seguito dai tasti / per selezionare il punto successivo da modificare. Premere quindi il tasto .
- 10 Ripetere i passi da 6 a 9 per modificare i punti residui o premere il tasto  per uscire dalla pagina di modifica del tampone.

Calibrazione manuale

La calibrazione manuale serve per calibrare i valori di pH e Redox (ORP) in base alle impostazioni definite dall'utente. Sono disponibili due modalità di calibrazione:

- calibrazione a 1 punto
- calibrazione a 2 punti

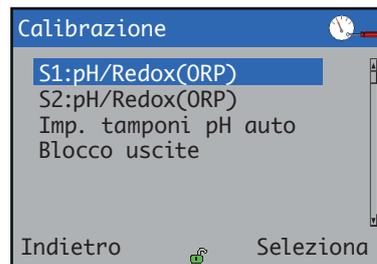
La calibrazione a 1 punto regola il valore offset di pH.

La calibrazione a 2 punti regola i valori offset e rampa di pH.

- 1 Al livello Calibrazione premere il tasto  (sotto il prompt Seleziona).

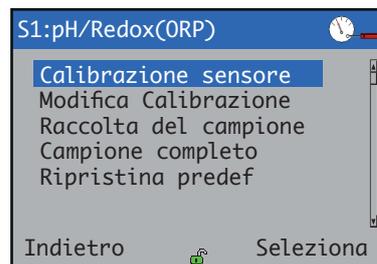


Viene visualizzato il menu di selezione del sensore:



- 2 Evidenziare il sensore da calibrare (ad esempio S1:pH/Redox (ORP)) e premere il tasto  (sotto il prompt Seleziona)

Vengono visualizzate le opzioni menu per S1:pH/Redox (ORP):



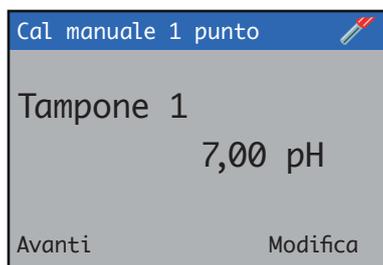
...8 Calibrazione

...Calibrazione manuale

3 Selezionare Cal sensore



4 Selezionare 1 punto manuale o 2 punti manuale in base alle esigenze.



5 Immergere il sensore nel tampone, il cui valore viene visualizzato sul monitor. Premere quindi il tasto (sotto il prompt Avanti).

6 Premere il tasto (sotto il prompt Continuare) per eseguire la calibrazione. Viene visualizzata la schermata del processo di calibrazione. La calibrazione può essere annullata in qualsiasi momento del processo premendo il tasto (sotto il prompt Annulla)

Se era stata selezionata **Cal 1 punto**, sul monitor verrà visualizzata la schermata con il risultato. Se era stata selezionata la **Cal 2 punti**, ripetere i passi 5 e 6 per il secondo tampone.

Alla fine della calibrazione, sul monitor verrà visualizzato automaticamente il risultato. Se la calibrazione è riuscita, sono visualizzati rampa e offset. Se la calibrazione non riesce, sul monitor saranno visualizzati i motivi. Consultare **Motivi della calibrazione non riuscita pH/Redox** a pagina 25 per vedere i motivi della mancata riuscita della calibrazione.

Modifica calibrazione

La funzione di modifica della calibrazione permette all'utente di inserire direttamente i coefficienti di calibrazione. È possibile inserire i seguenti coefficienti di calibrazione:

• rampa e offset pH

Nota. Disponibile solo se il sensore pH è collegato al trasmettitore

– Per calcolare il pH dai millivolt misurati, utilizzare la seguente formula:

$$\text{pH} = \text{offset} - \frac{\text{rampa} \times \text{mv}}{100 \times 59.15296}$$

Dove:

pH	= il pH misurato della soluzione
offset	= offset calibrazione (un sensore ideale dispone di un offset pari a 7,00 pH)
rampa	= rampa di calibrazione (un sensore ideale dispone di una rampa del 100%)
Millivolt	= millivolt misurati della soluzione
kT	= fattore di rampa alla temperatura della soluzione

• Rampa e offset ORP

Nota. Disponibile solo se un sensore ORP è collegato al trasmettitore.

– Per calcolare l'ORP dai millivolt misurati, utilizzare la seguente formula:

$$\text{ORP} = \text{offset} + \frac{\text{rampa} \times \text{mv}}{100}$$

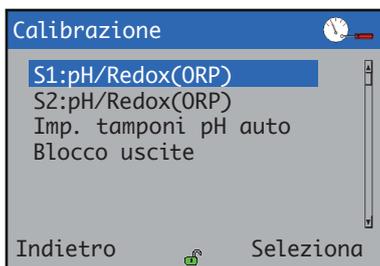
Dove:

ORP	= i mV ORP calibrati dall'offset della soluzione
offset	= offset calibrazione (un sensore ideale dispone di un offset pari a 0,0 mV)
rampa	= rampa di calibrazione (un sensore ideale dispone di una rampa del 100%)
Millivolt	= millivolt misurati della soluzione

- 1 Al livello **Calibrazione** premere il tasto  (sotto il prompt **Seleziona**)

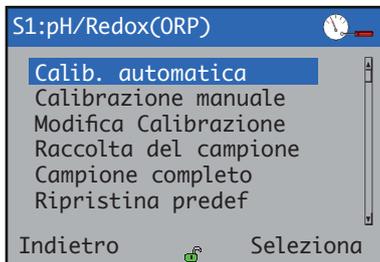


Viene visualizzato il menu di selezione del sensore:



- 2 Evidenziare il sensore da calibrare (ad esempio **S1:pH/Redox (ORP)**) e premere il tasto  (sotto il prompt **Seleziona**)

Vengono visualizzate le opzioni menu per **S1:pH/Redox (ORP)**:

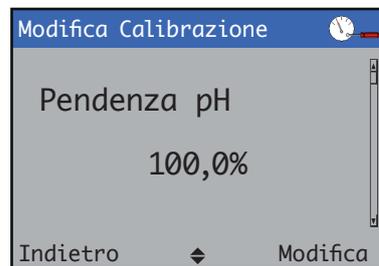


- 3 Selezionare **Cal manuale**

- 4 Per inserire un coefficiente, selezionare il valore dal menu e poi premere il tasto  (sotto il prompt **Seleziona**).



- 5 Premere il tasto  (sotto il prompt **Modifica**) per inserire il valore di un coefficiente. Premere quindi il tasto  (sotto il prompt **OK**).



...8 Calibrazione

Calibrazione in-processo

La calibrazione in-processo viene utilizzata quando non è possibile rimuovere il sensore dal processo per eseguire la calibrazione. In questa modalità di calibrazione, viene utilizzato il campione per calibrare il sensore.

La calibrazione in-processo viene eseguita in due fasi. La prima fase prevede il prelievo di un campione dal processo. Il sensore registra il valore del campione misurato in quel determinato momento. Il valore del pH del campione viene misurato in laboratorio e poi inserito nel trasmettitore durante la seconda fase.

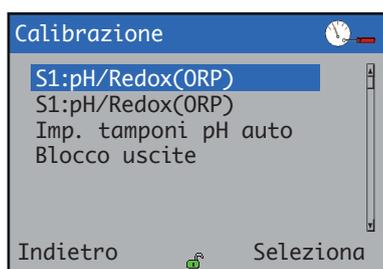
Nota.

- La calibrazione in-processo regola solo il valore offset di calibrazione.
- Quando si raccoglie, trasferisce e conserva il campione estratto, fare attenzione che non si abbia alcun tipo di contaminazione, perché potrebbe causare una calibrazione inaccurata. Questo aspetto è molto importante per le soluzioni a bassa conduttività.

- 1 Al livello **Calibrazione** premere il tasto  (sotto il prompt **Seleziona**)



Viene visualizzato il menu di selezione del sensore:



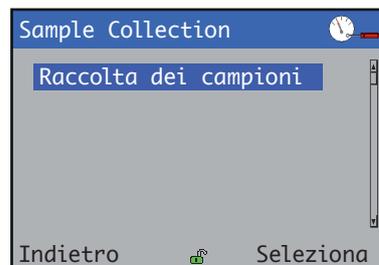
- 2 Evidenziare il sensore da calibrare (ad esempio **S1:pH/Redox (ORP)**) e premere il tasto  (sotto il prompt **Seleziona**)

Vengono visualizzate le opzioni menu per **S1:pH/Redox (ORP)**:

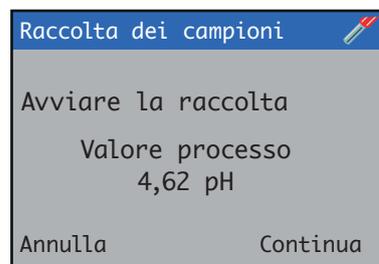


- 3 Selezionare **Raccolta campione** e premere il tasto  (sotto il prompt **Seleziona**).

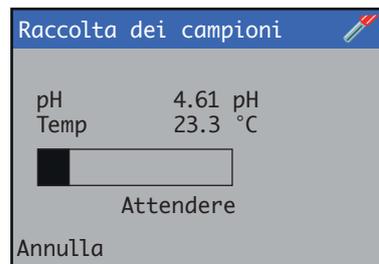
Nota. Eseguendo questa operazione si cancellano i dati del campione memorizzati precedentemente per il sensore selezionato. I sensori memorizzano solo i dati dell'ultimo campione raccolto.



Viene visualizzata la schermata **Raccolta dei campioni**:

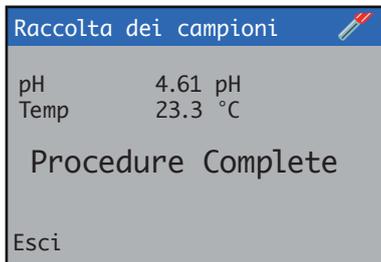


- 4 Premere il tasto  (sotto il prompt **Continua**) per inizializzare la raccolta del campione.



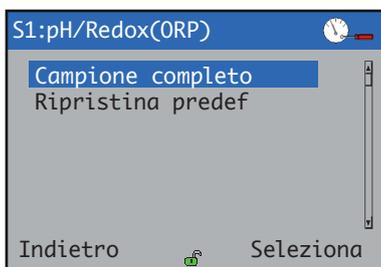
- 5 Per l'analisi di laboratorio, raccogliere un campione il più vicino possibile al sensore in modo da garantire l'accuratezza dei risultati.

- 6 Alla fine della raccolta del campione, premere il tasto  (sotto il prompt Esci) in modo da ritornare al menu principale.

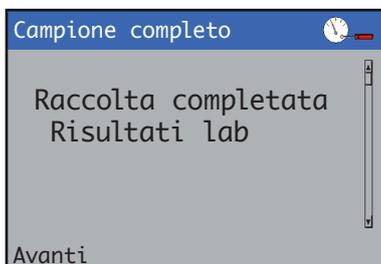


I valori di pH e temperatura del processo sono ora memorizzati nel sensore.

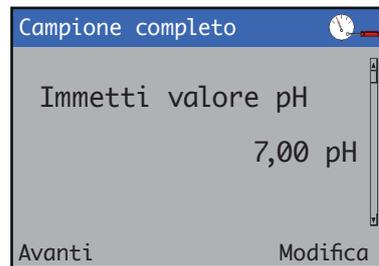
- 7 Dopo aver ricevuto il risultato dell'analisi di laboratorio selezionare **Campione completo**:



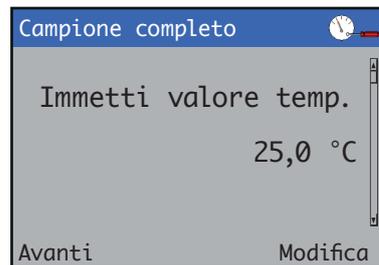
- 8 Premere il tasto  (sotto il prompt Avanti).



- 9 Inserire il valore pH del laboratorio.



- 10 Inserire il valore temperatura del laboratorio.



La calibrazione in-processo è ora conclusa.

9 Log calibrazione (sensori digitali)

Il log calibrazione viene memorizzato nel sensore e contiene i dati delle ultime 15 calibrazioni del sensore. Per visualizzare il log calibrazione nel trasmettitore, devono essere abilitati i log. Fare riferimento alle istruzioni per l'uso del trasmettitore [OI/AWT420-IT](#) o [OI/AWT440-IT](#) per i dettagli su come abilitare i log.

Quando i log sono attivati, viene messa a disposizione una pagina log calibrazione per i rispettivi sensori collegati al trasmettitore. Per accedere al log calibrazione, premere il tasto Vista sul tastierino del trasmettitore in modo da visualizzare il risultato della calibrazione più recente.

Utilizzare il tasto gruppo del tastierino per visualizzare ciclicamente i log di calibrazione dei rispettivi sensori. I risultati di calibrazione possono essere:

- **Calibrazione annullata**
la calibrazione è stata interrotta dall'utente
- **Calibrazione fallita**
il log visualizza i motivi della mancata riuscita della calibrazione
- **Calibrazione corretta**
il log visualizza i parametri della nuova calibrazione

Ogni visualizzazione comprende anche data e ora della calibrazione.

Nota. La data e l'ora sono estratte dal trasmettitore. Per garantire la correttezza dei dati relativi a data e ora del log è importante verificare che questi valori siano stati impostati nel trasmettitore.

10 Informazioni sul dispositivo (sensori digitali)

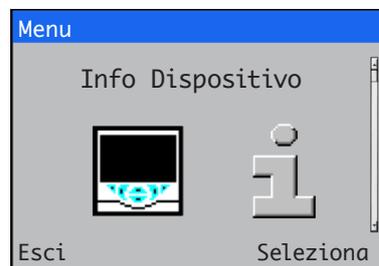
Questa sezione illustra le informazioni disponibili nel menu **Informazioni sul dispositivo** dei sensori pH digitali.

- 1 Collegare il sensore al connettore EZLink del trasmettitore – fare riferimento alle istruzioni per l'uso del trasmettitore [OI/AWT420-IT](#) o [OI/AWT440-IT](#).

- 2 Premere il tasto  del trasmettitore per visualizzare il menu **Pagina Operatore**, poi selezionare **Accedi a Config** per visualizzare la pagina **Livello di accesso**.

Utilizzare il tasto  per selezionare **Avanzato** e premere il tasto  (sotto il prompt **Seleziona**).

Se il menu **Informazioni sul dispositivo** non viene visualizzato, utilizzare i tasti / :



- 3 Premere il tasto  (sotto il prompt **Seleziona**).

Viene visualizzata la pagina **Config sensore**



- 4 Selezionare il sensore desiderato e premere il tasto  (sotto il prompt **Seleziona**).

Viene visualizzata la pagina con le informazioni sul sensore:

Menu	Commento
Tipo	Tipi di sensore (pH/Redox)
Tipo sensore	Tipi di sensore (100GP/100Ultra/500Pro)
Tipo elettrodo	Tipo elettrodo (pH/Redox)
Tipo di vetro	Tipo di vetro (standard/bassa temperatura)
Numero di Serie	Numero di serie programmato dalla fabbrica (3KXA...)
Data di produzione	Data di produzione sensore
Revisione hardware	Revisione hardware del sensore
Revisione software	Revisione software del sensore
Codice prodotto	Codice prodotto del sensore per riordinare.

11 Diagnostica

Messaggi di diagnostica

Nella tabella che segue vengono mostrati tipi di icone, messaggi di diagnostica, possibili cause/soluzioni suggerite relativamente al sensore.

Nota. Le icone di diagnostica riportate nella tabella seguente sono conformi allo standard NAMUR 107.

Per i messaggi diagnostici specifici del trasmettitore, fare riferimento alle istruzioni per l'uso del trasmettitore [OI/AWT210-EN](#), [OI/AWT420-IT](#) o [OI/AWT440-IT](#).

Icona	Messaggio	Possibile causa	Azione correttiva
	Guasto ADC	È stato segnalato un errore dalla scheda ADC.	Spegnere e riaccendere il trasmettitore.
	Errore NV	Errore della memoria non volatile sulla scheda del sensore.	Spegnere e riaccendere il trasmettitore. Se lo spegnimento e la riaccensione non riescono, resettare la configurazione del sensore e riconfigurare.
	Errore temperatura	Errore rilevato nel circuito di misurazione della temperatura.	Spegnere e riaccendere il trasmettitore.
	Calibrazione non riuscita	L'ultima calibrazione non è riuscita.	Controllare le soluzioni tampone Ripetere la procedura di calibrazione.
	PV fuori campo	Il valore di processo misurato è fuori campo.	Modificare il PV del campione in base a un valore nel campo di funzionamento del sensore.
	Temperatura di processo fuori campo	Il valore di temperatura di processo misurato è fuori campo.	Modificare la temperatura di processo in base a un valore nel campo di funzionamento dell'elettrodo.
	Temperatura interna fuori campo	La temperatura interna dell'elettronica è fuori campo.	Spostare il sensore in una posizione tale per cui la temperatura rientra nel campo di funzionamento.
	Fuori soluzione*	Il sensore ha rilevato che è fuori dalla soluzione.	Spostare il sensore nella soluzione.
	Vetro rotto*	Il sensore ha rilevato la rottura del vetro del pH rotto.	Sostituire il sensore.
	Avviso riferimento*	Il sensore ha rilevato l'imminente avvelenamento del riferimento.	Prepararsi a sostituire il sensore.
	Errore riferimento*	Il sensore ha rilevato l'avvelenamento del riferimento.	Sostituire il sensore.
	Avviso rampa pH bassa	L'ultima rampa di calibrazione era al di sotto del livello impostato dall'utente.	Prepararsi a sostituire il sensore.

* Queste diagnostiche possono essere abilitate/disabilitate dall'utente.

Motivi della calibrazione non riuscita pH/Redox

La tabella sotto mostra i vari motivi della non riuscita della calibrazione pH/Redox, insieme alle possibile causa/azioni correttive.

Causa della non riuscita	Possibile causa	Azione correttiva
Nessuna risposta*	Non è stata registrata alcuna differenza in millivolt tra i due punti di calibrazione.	Assicurarsi che vengano utilizzati due tamponi diversi.
Rampa bassa*	La rampa è inferiore al limite basso definito dall'utente.	Ri-calibrare con tamponi nuovi Pulire il sensore Sostituire il sensore.
Rampa alta*	La rampa supera il 110%	Sostituire il sensore.
Temperatura instabile	Potrebbe essere difficile raggiungere la stabilità in 1 minuto a causa delle variazioni di temperatura.	Pulire il sensore e assicurarsi che la sonda e la soluzione abbiano la stessa temperatura.
mV instabile	Potrebbe essere difficile raggiungere la stabilità in 1 minuto a causa delle variazioni di millivolt.	Pulire il sensore.
Risposta lenta	È stata rilevata una risposta, ma non ha raggiunto lo stato di stabilità entro 1 minuto.	Pulire il sensore.

* Questi motivi sono validi solo per le calibrazioni a 2 punti.

12 Rilevamento dei guasti

Di seguito sono elencati i comuni sintomi di malfunzionamento del sensore insieme ai possibili rimedi.

- **Scala breve (bassa pendenza) o risposta insufficiente**
 - Membrana del sensore di vetro sporca o ricoperta – pulire il sensore
 - Scarso isolamento sui connettori dei cavi dovuto presumibilmente all'umidità – asciugare i connettori con aria calda (solo sensore analogico)
 - Sostituire il sensore se non si notano miglioramenti. Potrebbe anche essere necessario sostituire la prolunga (solo sensore analogico)
 - In alcune situazioni potrebbe essere possibile riattivare la membrana in vetro immergendola in 0,1 mol di cloruro di idrogeno per 24 ore. Quindi asciugarla e procedere alla ricalibrazione.
 - Verificare che i connettori siano puliti e privi di particolato di qualsiasi tipo.
- **Nessuna risposta al tampone del pH o al campione**
 - Assicurarsi che il sensore sia stato collegato correttamente al trasmettitore (solo sensore analogico)
 - Verificare che la membrana del sensore in vetro non sia rotta o crepata
 - In mancanza di miglioramenti, sostituire il sensore
- **Letture instabili o deriva**
 - Assicurarsi che il sensore sia stato collegato correttamente al trasmettitore (solo sensore analogico)
 - Giunto di riferimento secco o sporco – pulire il giunto
 - In mancanza di miglioramenti, sostituire il sensore
- **Letture stabili ma non corrette**
 - Ricalibrare utilizzando soluzioni tampone nuove
 - Assicurarsi che le impostazioni di compensazione della temperatura siano corrette

Nota. Tutti i sintomi sin qui presentati possono essere causati dal cavo difettoso (solo sensori analogici).

13 Memoria

AVVISO

- Prima dell'uso, conservare sempre il sensore nella sua confezione originale.
- Conservare il sensore tra 15 e 35 °C (59 e 95 °F).
- Per la conservazione a lungo termine, riporre il sensore nella sua custodia originale.
- Assicurarsi che la membrana in vetro e il giunto di riferimento non si secchino perché ciò potrebbe compromettere in modo irreversibile la risposta dell'elettrodo.
- Non conservare gli elettrodi in acqua deionizzata.

In caso di rimozione dell'elettrodo dalla linea del campione, riempire la custodia di conservazione del sensore di soluzione di conservazione e fissarla al sensore.

14 Specifiche

100 GP/100 GP-D

Misurazioni

- pH/ORP (platino)
- Temperatura

Intervallo misurazione

Vetro ad alte prestazioni (S)

pH da 0 a 14;

Vetro per le basse temperature (LT)

pH da 0 a 10

ORP

Da -2000 a 2000 mV

Intervallo temperatura

Vetro ad alte prestazioni (S) (cilindrico)

Da 0 a 60 °C (da 32 a 140 °F)

(impedenza tipica del vetro a 25 °C (77 °F) = 250 MΩ)

Vetro ad alte prestazioni (S) (piatto)

Da 5 a 60 °C (da 41 a 140 °F)

(impedenza tipica del vetro a 25 °C (77 °F) = 600 MΩ)

Vetro per le basse temperature (LT)

Da -5 a 50 °C (da 23 a 122 °F)

(impedenza tipica del vetro a 25 °C (77 °F) = 25 MΩ)

Elettrodo al platino ORP

Da 0 a 60 °C (da 32 a 140 °F)

Sensore della temperatura

100 GP

Pt100 (Classe B, IEC 60751)

100 GP-D

Pt1000 (Classe B, IEC 60751)

Pressione massima

6 bar (90 psi)

Conduttività minima raccomandata del campione

50 µS/cm

Conservazione del sensore raccomandata

Tra 15 e 35 °C (59 e 95 °F)

Punto isotermico a 25 °C (77 °F)

pH 7

Sistema di riferimento

Ag/AgCl con elettrolita in gel KCl, doppio giunto più trappola ionica

Conessioni al processo

¾ in. NPT

Materiali bagnati

Corpo elettrodo

PVDF (Kynar)

Sistema giunto di riferimento

O-ring in PTFE poroso e Viton

Sistema di misurazione

pH: Vetro

ORP: Platino

Approvazioni, certificazioni e sicurezza

Marchio CE

Conforme alle direttive EMC + LV

(inclusa l'ultima versione di EN 61010)

Regolamento 31

Omologazioni per

acqua potabile:

Test addizionali:

Conforme al Regolamento DWI

31(4)(b)

BS6920 parti 2.2 e 2.4 su tutte le parti bagnate

EMC

Conforme alla specifica IEC61326 per ambienti di tipo industriale

Approvazione CRN

Pressione di esercizio massima consentita (MAWP):

5,58 bar (81 psi)

Temperatura di progetto: Da -5 °C a 105 °C (da 23 °F a 212 °F)

Numero CRN: 0F22557

DS/100GP-EN Rev. C
DS/100GPD-EN Rev. C

...14 Specifiche

100 ULTRA/100 ULTRA-D

Misurazioni

- pH/ORP (platino)
- Temperatura

Intervallo misurazione

Vetro ad alte prestazioni (S)

pH da 0 a 14;

Vetro per le basse temperature (LT)

pH da 0 a 10

ORP

Da -2000 a 2000 mV

Intervallo temperatura

Vetro ad alte prestazioni (S) (cilindrico)

Da 0 a 100 °C (da 32 a 212 °F)

(impedenza tipica del vetro a 25 °C (77°F) = 250 MΩ)

Vetro ad alte prestazioni (S) (piatto)

Da 5 a 100 °C (da 41 a 212 °F)

(impedenza tipica del vetro a 25 °C (77°F) = 600 MΩ)

Vetro per le basse temperature (LT)

Da -5 a 50 °C (da 23 a 122 °F)

(impedenza tipica del vetro a 25 °C (77 °F) = 25 MΩ)

Elettrodo al platino ORP

Da 0 a 60 °C (da 32 a 140 °F)

Sensore della temperatura

100 ULTRA

Pt100 (Classe B, IEC 60751)

100 ULTRA-D

Pt1000 (Classe B, IEC 60751)

Pressione massima

6 bar (90 psi)

Conduttività minima raccomandata del campione

2 µS/cm

Portata del campione raccomandata

≥100 ml/min

Conservazione del sensore raccomandata

Tra 15 e 35 °C (59 e 95 °F)

Punto isotermico a 25 °C (77 °F)

pH 7

Sistema di riferimento

Ag/AgCl con elettrolita in gel KCl, doppio giunto più trappola ionica

Connessioni al processo

¾ in. NPT

Materiali bagnati

Corpo elettrodo

PVDF (Kynar)

Sistema giunto di riferimento

O-ring in PTFE poroso e Viton

Sistema di misurazione

pH: Vetro

ORP: Platino

Approvazioni, certificazioni e sicurezza

Marchio CE

Conforme alle direttive EMC + LV

(inclusa l'ultima versione di EN 61010)

Regolamento 31

Omologazioni per

acqua potabile:

Test addizionali:

Conforme al Regolamento DWI

31(4)(b)

BS6920 parti 2.2 e 2.4 su tutte le parti bagnate

EMC

Conforme alla specifica IEC61326 per ambienti di tipo industriale

Approvazione CRN

Pressione di esercizio massima consentita (MAWP):

5,58 bar (81 psi)

Temperatura di progetto: Da -5 °C a 105 °C (da 23 °F a 212 °F)

Numero CRN: 0F22557

DS/100ULTRA-EN Rev. C
DS/100ULTRAD-EN Rev. C

500 PRO/500 PRO-D

Misurazioni

- pH/ORP (platino)
- Temperatura

Intervallo misurazione

Vetro ad alte prestazioni (S) e per le alte temperature (HT)

pH da 0 a 14

Vetro resistente all'acido fluoridrico (HF)

pH da 0 a 12

Vetro per le basse temperature (LT)

pH da 0 a 10

ORP

Da -2000 a 2000 mV

Intervallo temperatura

Vetro ad alte prestazioni (S) (cilindrico)

Da 0 a 100 °C (da 32 a 212 °F)

(impedenza tipica del vetro a 25 °C (77 °F) = 250 MΩ)

Vetro ad alte prestazioni (S) (piatto)

Da 5 a 100 °C (da 41 a 212 °F)

(impedenza tipica del vetro a 25 °C (77 °F) = 600 MΩ)

Vetro per le alte temperature (HT)

Da 0 a 105 °C (da 32 a 221 °F)

(impedenza tipica del vetro a 25 °C (77 °F) = 800 MΩ)

Vetro resistente all'acido fluoridrico (HF)

Da 0 a 80 °C (da 32 a 176 °F)

(impedenza tipica del vetro a 25 °C (77 °F) = 700 MΩ)

Vetro per le basse temperature (LT)

Da -5 a 50 °C (da 23 a 122 °F)

(impedenza tipica del vetro a 25 °C (77 °F) = 25 MΩ)

Elettrodo al platino ORP

Da 0 a 100 °C (da 32 a 212 °F)

Sensore della temperatura

500 PRO

Pt100 (Classe B, IEC 60751)

500 PRO-D

Pt1000 (Classe B, IEC 60751)

Pressione massima

10 bar (145 psi)

Conduttività minima raccomandata del campione

50 µS/cm

Conservazione del sensore raccomandata

Tra 15 e 35 °C (59 e 95 °F)

Punto isotermico a 25 °C (77 °F)

pH 7

Sistema di riferimento

Ag/AgCl con triplo giunto, elettrolita in gel KCl più trappola ionica

Connessioni al processo

¾ in. NPT

Materiali bagnati

Corpo elettrodo

PVDF (Kynar)

Sistema giunto di riferimento

O-ring in PTFE poroso e Viton per applicazioni estreme

Sistema di misurazione

pH: Vetro

ORP: Platino

Approvazioni, certificazioni e sicurezza

Marchio CE

Conforme alle direttive EMC + LV

(inclusa l'ultima versione di EN 61010)

Regolamento 31

Omologazioni per

acqua potabile:

Test addizionali:

Conforme al Regolamento DWI

31(4)(b)

BS6920 parti 2.2 e 2.4 su tutte le parti bagnate

EMC

Conforme alla specifica IEC61326 per ambienti di tipo industriale

ATEX/IECEX

500 PRO

Num. certif.:

IECEX BAS 18.0047X

Bassefa18ATEX0071X

Parametri di entità:

Ui = 15,0 V

Ii = 20 mA

Ci = 5 NF

Li = 30 uH

Pi = 120 mW

500 PRO-D

Num. certif.:

IECEX BAS 18.0055X

Baseefa18ATEX0081X

Parametri di entità:

Ui = 6,0 V

Ii = 100 mA

Ci = 30 uF

Li = 20 uH

Pi = 600 mW

...14 Specifiche

...Approvazioni, certificazioni e sicurezza

Approvazione CRN

Pressione di esercizio massima consentita (MAWP):

5,58 bar (81 psi)

Temperatura di progetto: Da -5 °C a 105 °C (da 23 °F a 221 °F)

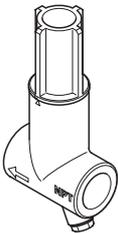
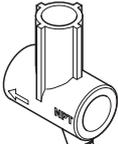
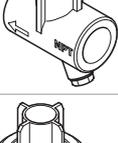
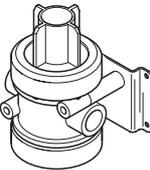
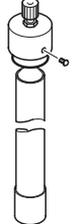
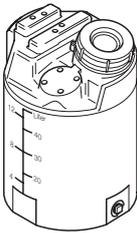
Numero CRN: OF22557

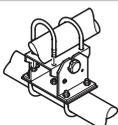
DS/500PRO-EN Rev. D

DS/500PROD-EN Rev. D

15 Accessori e ricambi

Accessori

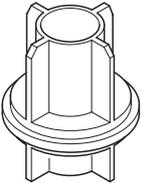
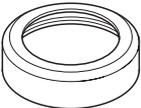
Codice	Descrizione	
3KXA163000L0002	Raccordo a T a baionetta 1 in. BSP in policarbonato	
3KXA163000L0004	Raccordo a T a baionetta 1 in. NPT in policarbonato	
3KXA163000L0006	Raccordo a T filettato 1 in. BSP in policarbonato	
3KXA163000L0008	Raccordo a T filettato 1 in. NPT in policarbonato	
3KXA163000L0012	Cella a deflusso NPT in policarbonato ½ in. e adattatore ¾ in.	
3KXA163000L0011	Cella a deflusso in acciaio inossidabile NPT ½ in. e adattatore ¾ in.	
3KXA163000L0024	Copertura di protezione per corpo ¾ in.	
3KXA163000L0021	Gruppo asta di immersione NB 1¼ in.	
3KXA163000L0022	2,5 m (8,2 ft.) 1 m (3,3 ft.)	
3KXA163000L0023	Kit asta di immersione (fornita dal cliente, tubo NB 1¼ in.)	
3KXA163000L0025	Sistema di pulizia automatico (liquido)	

Codice	Descrizione	
3KXA163000L0026	Adattatore di pulizia raccordo a T	
3KXA163000L0120	Kit calibrazione (con bicchiere e supporto di calibrazione)	
ATS4000760	Kit di montaggio su guida (solo a rotazione)	

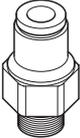
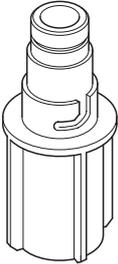
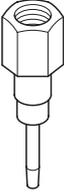
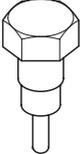
...15 Accessori e ricambi

Ricambi

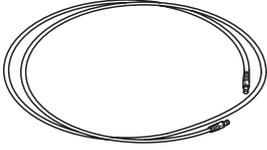
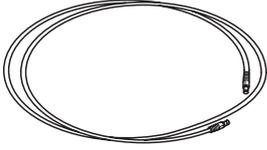
Cella a deflusso

Codice	Descrizione	
3KXA163000L0113	Pacchetto O-ring per cella a deflusso	
3KXA163000L0118	Adattatore cella a deflusso NPT 3/4 in.	
3KXA163000L0116	Anello di bloccaggio per cella a deflusso	

Adattatore raccordo a T e a baionetta

Codice	Descrizione	
3KXA163000L0121	Adattatore diritto, R 3/8 maschio, a pressione 6 mm	
3KXA163000L0111	Adattatore a baionetta pH	
3KXA163000L0112	O-ring per adattatore a baionetta	
3KXA163000L0114	Ugello adattatore di pulizia pH	
3KXA163000L0115	Tappi raccordo a T pH	

Prolunghe

Codice	Descrizione	
	Cavo VP	
3KXA163000L0051	1 m (3,3 ft.)	
3KXA163000L0052	3 m (9,9 ft.)	
3KXA163000L0053	5 m (16,4 ft.)	
3KXA163000L0054	10 m (32,8 ft.)	
3KXA163000L0055	15 m (49,2 ft.)	
3KXA163000L0056	30 m (98,4 ft.)	
	Cavo EZXLink	
AWT4009010	1 m (3,3 ft.)	
AWT4009050	5 m (16,4 ft.)	
AWT4009100	10 m (32,8 ft.)	
AWT4009150	15 m (49,2 ft.)	
AWT4009250	25 m (82 ft.)	
AWT4009500	50 m (164 ft.)	

Crediti

Kynar è un marchio registrato di Arkema Inc.

Viton è un marchio registrato di The Chemours Company

ABB Measurement & Analytics

Per trovare il contatto ABB locale, visitare:

www.abb.com/contacts

Per ulteriori informazioni sui prodotti, visitare:

www.abb.com/measurement

Ci riserviamo il diritto di apportare variazioni tecniche o modificare senza preavviso i contenuti del presente documento. In riferimento agli ordini di acquisto, prevalgono i dettagli concordati. ABB non si assume alcuna responsabilità per possibili errori o eventuali omissioni riscontrabili nel presente documento.

Ci riserviamo tutti i diritti del presente documento, dei contenuti e delle illustrazioni ivi contenute. È vietata la riproduzione, la divulgazione a terzi o l'utilizzo dei relativi contenuti, in toto o in parte, senza il previo consenso scritto da parte di ABB.