ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | ISTRUZIONI PER LA MESSA IN SERVIZIO | CI/AWT210-IT REV. I

AWT210

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

Measurement made easy

—
Awt210
Trasmettitore a 2 fili

Introduzione

Queste istruzioni per la messa in servizio forniscono informazioni di base relative all'installazione, al funzionamento e al software del trasmettitore a due fili AWT210.

Il trasmettitore è totalmente compatibile con la gamma di elettrodi pH e redox (ORP) analogici di ABB, con la serie di sensori ABB a 2 elettrodi, a 4 elettrodi e toroidali e con i sensori pH e redox (ORP) digitali EZLink.

Il trasmettitore è dotato di riconoscimento automatico degli ingressi RTD a 2 o 3 fili per sensori di temperatura Pt100, Pt1000 e 3k Balco.

Il trasmettitore AWT210 è disponibile nella versione con una tradizionale uscita da 4 a 20 mA o in quella con la comunicazione digitale avanzata di FOUNDATION Fieldbus (FF), PROFIBUS PA (PA) o HART.

Il trasmettitore è dotato di display LCD per la visualizzazione dei dati di processo correnti e di quattro tasti che ne permettono la configurazione locale.

Per ulteriori informazioni

Altre pubblicazioni relative al trasmettitore AWT210 sono scaricabili gratuitamente da:
www.abb.com/measurement

oppure eseguendo la scansione di questo codice:

Di seguito sono inoltre riportati link e numeri di riferimento delle pubblicazioni relative al trasmettitore:

	Cercare o fare clic su:
Trasmettitore AWT210 – Scheda tecnica	DS/AWT210
Trasmettitore AWT210 – Istruzioni per l'uso	OI/AWT210
Trasmettitore AWT210 – Supplemento comunicazione HART	COM/AWT210/HART
Trasmettitore AWT210 – Supplemento comunicazione HART FDS	COM/AWT210/HART/FDS
Trasmettitore AWT210 – Supplemento comunicazione PROFIBUS	COM/AWT210/PROFIBUS
Trasmettitore AWT210 – Supplemento comunicazione FIELDBUS	COM/AWT210/FIELDBUS
Trasmettitore AWT210 – Istruzioni per la sicurezza	SI/AWT210

Sommario

1 Salute e sicurezza 4
Simboli nel documento 4
Precauzioni di sicurezza 4
Potenziali rischi per la sicurezza 4
Trasmettitore AWT210 – elettrico 4
Norme di sicurezza 4
Simboli sul prodotto 4
Smaltimento al termine dell'utilizzo della batteria 5
Informazioni sulla direttiva ROHS II 2011/65/EU (restrizioni sull'uso di sostanze pericolose) 5

2 Sicurezza informatica 5

3 Panoramica 6
Targhetta identificativa/etichetta di certificazione 6
Trasmettitori non omologati per aree a rischio di esplosione 6
Trasmettitori con omologazione cFMus e ATEX IECEx e UKEX 6

4 Considerazioni sulle aree a rischio di esplosione 7
Certificazioni 7
Marchi CE e UKCA 7
Protezione da innesco 7
Terra 7
Interconnessione 7
Alimentazione per applicazioni a sicurezza intrinseca 7
Configurazione 7
Assistenza tecnica e interventi di riparazione 7
Rischio di scariche elettrostatiche 7
Informazioni di riferimento per le aree a rischio di esplosione 8
cFMus 8
ATEX, IECEx e UKEX 11
Specifiche condizioni di utilizzo 12

5 Installazione meccanica 13
Installazione del sensore 13
Installazione del trasmettitore 13
Dimensioni del trasmettitore 13
Montaggio dei moduli di comunicazione 13
Posizione 13
Montaggio a parete 14
Montaggio su pannello (opzionale) 15
Montaggio su palina (opzionale) 16

6 Installazione elettrica 17
Collegamenti terminali 17
Collegamento a terra 18
Ingressi pressacavi 18
Collegamenti del modulo di comunicazione 18
Modulo HART 18
Modulo FOUNDATION Fieldbus 18
Modulo PROFIBUS PA 18
Collegamenti modulo sensore pH/ORP/pION 19
Sensori standard senza funzioni di diagnostica 19
Sensori standard con funzioni di diagnostica 19
Collegamenti del modulo sensore di conducibilità 20
Sensori a 2 elettrodi 20
Sensori a 4 elettrodi 20
Sensori toroidali 20
Ingressi pressacavi 20
Montaggio dei moduli EZLink 21
Collegamento dei sensori EZLink 22
Cavi lunghi 22
Hot plug-in (solo sensori EZLink) 22
Aggiunta di sensori 22
Sostituzione di un sensore 22
Sostituzione di un sensore con un sensore dello stesso tipo 22
Per utilizzare i parametri di configurazione del sensore dal nuovo sensore 22

7 Funzionamento 23
Pagina Operatore – condizioni normali 23
Pagina Operatore – condizioni di allarme 24
Menu Operatore 24
Vista Segnali 25
Sensori standard 25
Sensori EZLink 25

8 Allarmi di diagnostica 26

9 Sicurezza password e Livello di accesso 28
Livello di accesso 28
Interruttore protezione scrittura 28
Impostazione delle password 28
Recupero password 28
Recupero password livello Avanzata 28
Recupero password livello Manutenzione 28

10 Panoramica dei menu 29
Menu pH 29
Menu conducibilità a 2 elettrodi 30
Menu conducibilità a 4 elettrodi 31
Menu conducibilità toroidale 32

11 Calibrazione. 33
Calibrazione sensore pH 33
Calibr. auto buffer 33
Calibrazione manuale a 1 punti 34
Calibrazione manuale a 2 punti 34
Calibrazione sensore di conducibilità a 2 elettrodi. . 35
Calibrazione sensore di conducibilità a 4 elettrodi. . 36
Calibrazione sensore di conducibilità toroidale. 36
Calibrazione zero PV 36
Calibrazione span PV. 37

12 Specifiche. 38

13 Parti di ricambio. 41
Assiemi modulo di comunicazione. 41
Assiemi modulo sensore 41
Assiemi involucri principali. 41
Confezioni pressacavi 41
Pressacavi (conf. da 2). 41
Kit di montaggio 41
Kit di montaggio su pannello 41
Kit di montaggio su palina. 41
Kit di montaggio a parete 41
Kit di protezione dagli agenti atmosferici 41
Kit di protezione dagli agenti atmosferici 41
Kit di montaggio su palina e kit di
protezione dagli agenti atmosferici 41

1 Salute e sicurezza

Simboli nel documento

Di seguito sono spiegati i simboli presenti in questo documento:

⚠ PERICOLO

Questo simbolo accompagnato dalla parola '**PERICOLO**' segnala un pericolo imminente. L'inosservanza di quando indicato causerà lesioni gravi o fatali.

⚠ AVVERTENZA

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

⚠ ATTENZIONE

Questo simbolo accompagnato dalla parola '**ATTENZIONE**' segnala un pericolo imminente. L'inosservanza di quanto indicato può causare lesioni lievi o comunque non gravi.

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.

⚠ AVVERTENZA

Gravi danni per la salute / rischio di morte

Il trasmettitore AWT210 è un prodotto certificato idoneo all'utilizzo in aree a rischio di esplosione. Prima dell'utilizzo del prodotto, fare riferimento all'etichetta del prodotto in cui sono riportati i dettagli della certificazione per l'utilizzo dello stesso in aree a rischio di esplosione. L'installazione e gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente dal costruttore, da agenti autorizzati o da personale che conosca bene gli standard di costruzione di apparecchiature certificate per l'utilizzo in aree a rischio di esplosione.

Potenziali rischi per la sicurezza

Trasmettitore AWT210 – elettrico
Danni all'apparecchiatura.

⚠ AVVERTENZA

Lesioni personali.

Per assicurare un uso sicuro dell'apparecchiatura, è necessario osservare i seguenti punti:

- È necessario adottare le normali precauzioni di sicurezza per evitare la possibilità di incidenti nel corso di processi ad alte pressioni e/o temperature.

È possibile richiedere all'azienda suggerimenti relativi all'uso dell'apparecchiatura descritta in questo manuale o in qualsiasi altra scheda sulla sicurezza dei materiali (dove applicabile), nonché informazioni su assistenza e ricambi.

Norme di sicurezza

Questo prodotto è stato progettato nel rispetto della direttiva IEC61010-1:2010, 3ª edizione, "Requisiti di sicurezza per gli apparecchi elettrici per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio" nonché delle norme US NEC 500, NIST e OSHA.

Simboli sul prodotto

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

Terminale di messa a terra (massa) di sicurezza.

Terminale di messa a terra (massa) funzionale.

Questo simbolo, se riportato su un prodotto, indica un potenziale pericolo che potrebbe causare lesioni personali gravi e/o morte. L'utente deve consultare il presente manuale di istruzioni per ottenere informazioni relative al funzionamento e/o alla sicurezza.

Questo simbolo, se riportato sull'involucro del prodotto o su una barriera, indica il pericolo di shock elettrico e/o folgorazione e che solo il personale qualificato in grado di operare con tensioni pericolose è autorizzato ad aprire l'involucro o rimuovere la barriera.

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)

ABB è impegnata a garantire il contenimento massimo dei rischi di danni o di inquinamento ambientali causati da uno dei sui prodotti. La direttiva europea in materia di smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) entrata in vigore il 13 agosto 2005 intende ridurre la quantità di rifiuti derivata dalle apparecchiature elettriche ed elettroniche e intende migliorare le prestazioni ecologiche di tutti coloro che sono coinvolti nel ciclo di vita delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Conformemente alle normative europee locali e nazionali, a partire dal 12 agosto 2005 è vietato smaltire le apparecchiature elettriche contrassegnate con il già menzionato simbolo attraverso gli impianti di smaltimento pubblici

Smaltimento al termine dell'utilizzo della batteria
Il trasmettitore contiene una piccola batteria al litio (situata sulla scheda del display/processore) che deve essere rimossa e smaltita in modo responsabile nel rispetto delle norme ambientali locali.

Informazioni sulla direttiva ROHS II 2011/65/EU (restrizioni sull'uso di sostanze pericolose)

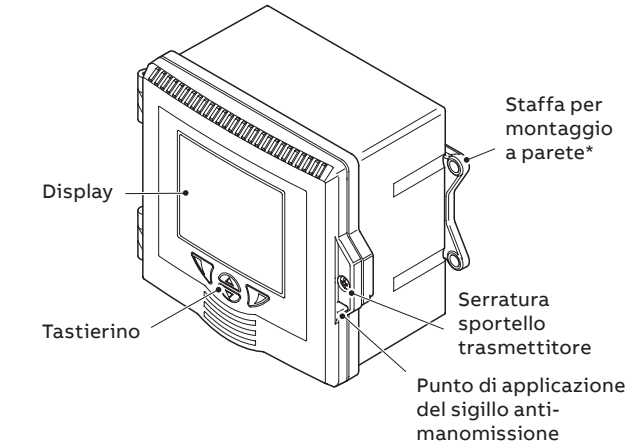
ABB, Industrial Automation, Measurement & Analytics, UK, supporta appieno gli obiettivi della direttiva ROHS II. Tutti i prodotti che rientrano in questo ambito posti sul mercato da IAMA UK a partire dal 22 luglio 2017, senza alcuna eccezione specifica, sono conformi alla direttiva ROHS II 2011/65/EU.

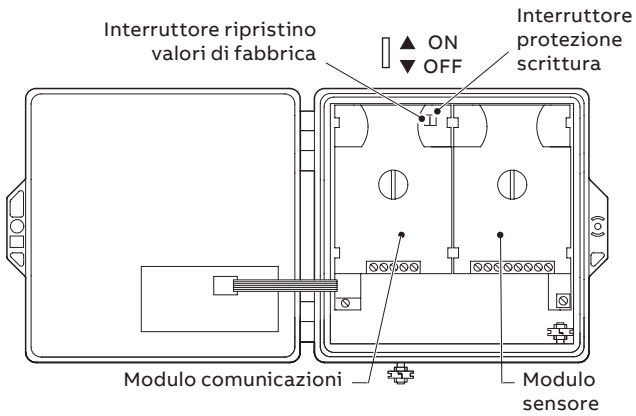
2 Sicurezza informatica

Questo prodotto è stato progettato per essere collegato a un'interfaccia di comunicazione digitale attraverso la quale comunicare dati e informazioni. È esclusiva responsabilità dell'utente fornire e garantire sempre la sicurezza del collegamento tra il prodotto e la rete dell'utente o qualsiasi altra rete (a seconda del caso). L'utente deve mettere a punto e adottare tutte le misure ritenute appropriate (incluso, in via esemplificativa, l'utilizzo di strumenti di autenticazione) per proteggere il prodotto, la rete, i suoi sistemi e l'interfaccia da qualsiasi tipo di violazione della sicurezza, accesso non autorizzato, interferenza, intrusione, perdita e/o sottrazione di dati o informazioni.

ABB Ltd e le sue consociate non si assumono alcuna responsabilità per eventuali perdite o danni derivanti da violazioni della sicurezza, accessi non autorizzati, interferenze, intrusioni, perdita e/o sottrazione di dati e informazioni.

3 Panoramica





*Sono disponibili opzioni per il montaggio su pannello e palina – vedere pagina 13

Figura 1 Trasmettitore AWT210 – componenti principali

AVVISO

Dopo la messa in servizio occorre impostare su **OFF** l'interruttore di ripristino dei valori di fabbrica. In questo modo si garantisce che il dispositivo non perda le impostazioni di configurazione in caso di interruzione di corrente.

Targhetta identificativa/etichetta di certificazione

Di seguito vengono riportati degli esempi di targhette identificative. Le targhette effettivamente presenti sul trasmettitore possono essere diverse.

Trasmettitori non omologati per aree a rischio di esplosione

ABB Ltd. St Neots, PE19 8EU, UK
ABB Ltd. Stonehouse, GL10 3TA, UK (Manf.)
AWT210 2 Wire Transmitter
AWT200050
Serial No.: 3K210000000000
Supply:
HART ⎓ 14-30VDC, 4-20mA
FF/PA ⎓ 9-24VDC, 15mA
DATE OF MANUFACTURE: MM/YYYY
UK CA 1725 CE 2809

Trasmettitori con omologazione cFMus e ATEX IECEx e UKEX

Involucro in alluminio

☐ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
FM18ATEX0017X / IECEx FME 18.0001X
FM22UKEX0046X
Installation Dwg. AWT200034
☐ II 3 G Ex ic IIC T4 Gc
FM21ATEX0011X / IECEx FME 18.0001X
FM22UKEX0047X
Installation Dwg. AWT200035
-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C / IP66

FM C US APPROVED

IS: Class I, Div 1 Gps ABCD T4
Class II, Div 1 Gps EFG T4
Class I, Zone 2 AEx/Ex ic IIC T4 Gc
-25 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
Exia
NI: Class I, Div 2 Gps ABCD
Class II/III, Div 2 Gps FG
-25 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
FM18US0040X / FM18CA0019X
Installation Dwg.
USA: AWT200030 & AWT200031
Canada: AWT200032 & AWT200033

Communications Module Fitted
☐ HART Module: AWT210xxxxH1xxxxxxx
☐ Fieldbus Module: AWT210xxxxF1xxxxxxx
☐ Profibus Module: AWT210xxxxP1xxxxxxx

Sensor Module Fitted
☐ Toroidal Conductivity Module: AWT210xxC1xxxxxxxxx
☐ 2-Electrode Conductivity Module: AWT210xxC2xxxxxxxxx
☐ 4-Electrode Conductivity Module: AWT210xxC4xxxxxxxxx
☐ Digital EZLink Module: AWT210xxD1xxxxxxxxx
☐ pH/ORP Module: AWT210xxP1xxxxxxxxx

WARNING: SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY.
AVERTISSEMENT: LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT NUIRE À LA SÉCURITÉ INTRINSÈQUE.

Trasmettitori con omologazione cFMus e ATEX IECEx e UKEX

Involucro in plastica

☐ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
FM18ATEX0017X / IECEx FME 18.0001X
FM22UKEX0046X
Installation Dwg. AWT200034
☐ II 3 G Ex ic IIC T4 Gc
FM21ATEX0011X / IECEx FME 18.0001X
FM22UKEX0047X
Installation Dwg. AWT200035
-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C / IP66

FM C US APPROVED

IS: Class I, Div 1 Gps ABCD T4
Class II, Div 1 Gps EFG T4
Class I, Zone 2 AEx/Ex ic IIC T4 Gc
-25 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
Exia
FM18US0040X / FM18CA0019X
Installation Dwg.
USA: AWT200030
Canada: AWT200032

Communications Module Fitted
☐ HART Module: AWT210xxxxH1xxxxxxx
☐ Fieldbus Module: AWT210xxxxF1xxxxxxx
☐ Profibus Module: AWT210xxxxP1xxxxxxx

Sensor Module Fitted
☐ Toroidal Conductivity Module: AWT210xxC1xxxxxxxxx
☐ 2-Electrode Conductivity Module: AWT210xxC2xxxxxxxxx
☐ 4-Electrode Conductivity Module: AWT210xxC4xxxxxxxxx
☐ Digital EZLink Module: AWT210xxD1xxxxxxxxx
☐ pH/ORP Module: AWT210xxP1xxxxxxxxx

WARNING: SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY.
AVERTISSEMENT: LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT NUIRE À LA SÉCURITÉ INTRINSÈQUE.

4 Considerazioni sulle aree a rischio di esplosione

Nelle aree a rischio di esplosione, è necessario attenersi a norme specifiche per il collegamento dell'alimentazione ausiliaria, gli ingressi e le uscite segnale e il collegamento a terra. All'atto dell'installazione, l'utente deve contrassegnare sull'etichetta la variante del modulo di comunicazione e del modulo sensore.

⚠ PERICOLO

- Tutte le parti devono essere installate secondo le istruzioni del costruttore e in conformità con le norme e gli standard di riferimento.
- Per l'avvio e il funzionamento del prodotto, l'utente deve soddisfare i requisiti previsti nella direttiva ATEX 99/92/CE o BetrSichV (EN60079-14).

Certificazioni

Marchi CE e UKCA
Il trasmettitore AWT210 soddisfa tutti i requisiti per la marcatura CE in conformità alle direttive europee vigenti 2004/108/CE (EMC), 2006/95/CE (LVD) e 2014/34/UE (ATEX).

Protezione da innesco
Il trasmettitore AWT210 è disponibile con omologazione cFMus e ATEX, IECEx e UKEX. Le informazioni di riferimento per le aree a rischio di esplosione sono riportate più avanti in questa sezione.

Terra

Se per ragioni funzionali, il circuito a sicurezza intrinseca deve essere messo a terra tramite collegamento equipotenziale, la messa a terra deve essere effettuata in un solo punto.

Interconnessione

Quando il trasmettitore viene utilizzato in aree a rischio di esplosione, si rendono necessarie speciali interconnessioni, a seconda dei requisiti di sicurezza. Se il trasmettitore viene impiegato in un circuito a sicurezza intrinseca, durante l'installazione può essere necessaria una prova di interconnessione.

Alimentazione per applicazioni a sicurezza intrinseca
Per gli ingressi SPS dell'alimentazione devono essere disponibili dei corrispondenti circuiti di protezione in ingresso per eliminare il rischio di scintille. È necessario eseguire un'ispezione dell'interconnessione. Per dimostrare la sicurezza intrinseca, i certificati di prova prototipi dei trasmettitori devono basarsi sui valori elettrici limite, inclusi i valori di capacità e induttanza dei cavi. La sicurezza intrinseca è dimostrata se sono soddisfatte le condizioni di seguito riportate.

Parametro uscita alimentazione/ ingresso SPS				**Parametro ingresso trasmettitore AWT210**
Tensione uscita max	Uo	≤	Ui	Tensione ingresso max
Corrente uscita max	Io	≤	Ii	Corrente ingresso max
Potenza uscita max	Po	≤	Pi	Potenza ingresso max
Induttanza uscita max	Lo	≥	Li+Lc	Induttanza interna + induttanza cavo
Capacità uscita max	Co	≥	Ci=Cc	Capacità interna + capacità cavo

Configurazione

È possibile installare trasmettitori AWT210 in aree a rischio di esplosione in conformità con la prova di interconnessione e direttamente in un'area a rischio di esplosione usando terminali portatili HART/Fieldbus omologati (può essere richiesta la prova di interconnessione in fase di installazione) nonché associando un modem a prova di innesco al circuito al di fuori dell'area a rischio di esplosione.

Assistenza tecnica e interventi di riparazione

⚠ PERICOLO

Su questo prodotto non è possibile eseguire interventi di manutenzione "sotto tensione". L'apparecchiatura deve essere diseccitata prima di qualsiasi intervento di manutenzione.

Se l'apparecchiatura è ubicata in un'area a rischio di esplosione, nessuno dei suoi componenti può essere sottoposto ad assistenza tecnica da parte dell'utente, ad eccezione dei componenti riparabili elencati a pagina 41. Solo il personale ABB, il suo rappresentante accreditato o altro personale che conosca bene gli standard di costruzione di apparecchiature certificate per l'utilizzo in aree a rischio di esplosione è autorizzato a riparare il sistema. A tal fine, è necessario utilizzare unicamente componenti omologati dal costruttore. Ogni tentativo di riparazione dello strumento trasgredendo tali principi può causare danni allo strumento e provocare lesioni corporali alla persona che esegue la riparazione, annullando la garanzia, compromettendo la certificazione per aree a rischio di esplosione, il corretto funzionamento dello strumento, l'integrità elettrica o la conformità CE/UKCA dello strumento.

In caso di problemi di installazione, di messa in funzione o di utilizzo dello strumento, contattare l'azienda presso la quale è stato acquistato. Se ciò non fosse possibile, o se il risultato non fosse soddisfacente, contattare il Servizio clienti del costruttore.

Rischio di scariche elettrostatiche
Se lo strumento è montato in un'area a rischio di esplosione ed è necessario pulirne le parti esterne, fare attenzione a ridurre al minimo il rischio di scariche elettrostatiche. Usare un panno umido per pulire tutte le superfici.

…4 Considerazioni sulle aree a rischio di esplosione

Informazioni di riferimento per le aree a rischio di esplosione

AVVISO

La designazione di area a rischio di esplosione è riportata sulla targhetta identificativa/etichetta di certificazione – vedere pagina 6.

cFMus
Sicurezza intrinseca
CLASSE I, DIV 1, GRUPPI A, B, C, D, T4
CLASSE II, DIV 1, GRUPPI E, F, G, T4
CLASSE I, ZONA 2, AEx/Ex ic IIC T4 Gc

Grado di protezione IP
4X*/IP66

Limiti di temperatura ambiente
–25 °C =< Ta =< 60 °C

Schema di controllo della sicurezza intrinseca cFMus
Per scaricare lo schema di controllo della sicurezza intrinseca cFMus per gli Stati Uniti, fare clic qui; in alternativa scansionare questo codice:

Per scaricare lo schema di controllo della sicurezza intrinseca cFMus per il Canada, fare clic qui; in alternativa scansionare questo codice:

Tabella 1 Parametri ingresso trasmettitore AWT210: HART

CLASSE I, DIV 1, GRUPPI A, B, C, D, T4 CLASSE II, DIV 1, GRUPPI E, F, G, T4			
Tensione massima	Ui	=	30 V
Corrente ingresso massima	Ii	=	100 mAss
Potenza massima	Pi	=	0,8 W
Induttanza interna	Li	=	3,3 mH
Capacità interna	Ci	=	0,56 nF
CLASSE I, ZONA 2, AEx/Ex ic IIC T4 Gc			
Tensione massima	Ui	=	30 V
Corrente ingresso massima	Ii	=	152 mAss
Potenza massima	Pi	=	0,8 W
Induttanza interna	Li	=	3,3 mH
Capacità interna	Ci	=	0,56 nF

Tabella 2 Parametri ingresso trasmettitore AWT210: Fieldbus

CLASSE I, DIV 1, GRUPPI A, B, C, D, T4 CLASSE II, DIV 1, GRUPPI E, F, G, T4							
Modello di entità (lineare)							
Tensione massima			Ui	=	24 V		
Corrente ingresso massima			Ii	=	174 mAss		
Potenza massima			Pi	=	1,2 W		
Induttanza interna			Li	=	0,0 mH		
Capacità interna			Ci	=	1,1 nF		
Field device FISCO							
Tensione massima			Ui	=	17,5 V		
Corrente ingresso massima			Ii	=	380 mAss		
Potenza massima			Pi	=	5,32 W		
Induttanza interna			Li	=	0,0 mH		
Capacità interna			Ci	=	1,1 nF		
CLASSE I, ZONA 2, AEx/Ex ic IIC T4 Gc							
Modello di entità (lineare)							
Tensione massima			Ui	=	24 V		
Corrente ingresso massima			Ii	=	250 mAss		
Potenza massima			Pi	=	1,2 W		
Induttanza interna			Li	=	0,0 mH		
Capacità interna			Ci	=	1,1 nF		
Field device FISCO							
Tensione massima	Ui	=	14,0 V	15,0 V	16,0V	17,0V	17,5 V
Corrente ingresso massima	Ii	=	274 mAss	199 mAss	154 mAss	121 mAss	112 mAss
Potenza massima					Pi	=	5,32 W
Induttanza interna					Li	=	0,0 mH
Capacità interna					Ci	=	1,1 nF

Tabella 3 Parametri ingresso trasmettitore AWT210: Profibus

CLASSE I, DIV 1, GRUPPI A, B, C, D, T4 **CLASSE II, DIV 1, GRUPPI E, F, G, T4**							
Modello di entità (lineare)							
Tensione massima					Ui	=	24 V
Corrente ingresso massima					Ii	=	174 mAss
Potenza massima					Pi	=	1,2 W
Induttanza interna					Li	=	0,0 mH
Capacità interna					Ci	=	1,1 nF
Field device FISCO							
Tensione massima					Ui	=	17,5 V
Corrente ingresso massima					Ii	=	360 mAss
Potenza massima					Pi	=	2,52 W
Induttanza interna					Li	=	0,0 mH
Capacità interna					Ci	=	1,1 nF
CLASSE I, ZONA 2, AEx/Ex ic IIC T4 Gc							
Modello di entità (lineare)							
Tensione massima					Ui	=	24 V
Corrente ingresso massima					Ii	=	250 mAss
Potenza massima					Pi	=	1,2 W
Induttanza interna					Li	=	0,0 mH
Capacità interna					Ci	=	1,1 nF
Field device FISCO							
Tensione massima	Ui	= 14,0 V	15,0 V	16,0 V	17,0 V	17,5 V	
Corrente ingresso massima	Ii	= 274 mAss	199 mAss	154 mAss	121 mAss	112 mAss	
Potenza massima					Pi	=	2,52 W
Induttanza interna					Li	=	0,0 mH
Capacità interna					Ci	=	1,1 nF

Tabella 4 Parametri uscita sensore: 4 elettrodi, 2 elettrodi, toroidale, pH

CLASSE I, DIV 1, GRUPPI A, B, C, D, T4 **CLASSE II, DIV 1, GRUPPI E, F, G, T4** **CLASSE I, ZONA 2, AEx/Ex ic IIC T4 Gc**			
Tensione massima a circuito aperto	Uo	=	11,8 V
Corrente massima cortocircuito	Io	=	11,8 mAss
Potenza massima uscita	Po	=	36 mW
Induttanza interna	Lo	=	1 H
Capacità interna	Co	=	1,5 µF

Tabella 5 Parametri uscita sensore: EZLink

CLASSE I, DIV 1, GRUPPI A, B, C, D, T4 **CLASSE II, DIV 1, GRUPPI E, F, G, T4** **CLASSE I, ZONA 2, AEx/Ex ic IIC T4 Gc**			
Tensione massima a circuito aperto	Uo	=	5,21 V
Corrente massima cortocircuito	Io	=	98,2 mAss
Potenza massima uscita	Po	=	127,9 mW
Induttanza interna	Lo	=	43 mH
Capacità interna	Co	=	60 µF

…4 Considerazioni sulle aree a rischio di esplosione

…Informazioni di riferimento per le aree a rischio di esplosione

cFMus
Ignifugo
CLASSE I, DIV 2, GRUPPO A,B,C,D T4
CLASSE II/III, DIV 2, GRUPPO F,G T4

Grado di protezione IP
4X*/IP66

Limiti di temperatura ambiente
–25 °C =< Ta =< 60 °C

Schema di controllo della sicurezza cFMus “Non-incendive” (ignifugo)
Per scaricare lo schema di controllo della sicurezza cFMus “non incendive” (ignifugo) per gli Stati Uniti, fare clic qui; in alternativa scansionare questo codice:

Per scaricare lo schema di controllo della sicurezza cFMus “non incendive” (ignifugo) per il Canada, fare clic qui; in alternativa scansionare questo codice:

Tabella 6 Parametri ingresso trasmettitore AWT210: HART

CLASSE I, DIV 2, GRUPPO A,B,C,D T4 CLASSE II/III, DIV 2, GRUPPO F,G T4			
Tensione massima	Ui	=	30 V
Corrente ingresso massima	Ii	=	100 mAss
Potenza massima	Pi	=	0,8 W
Induttanza interna	Li	=	3,3 mH
Capacità interna	Ci	=	0,56 nF

Tabella 7 Parametri ingresso trasmettitore AWT210: Fieldbus

CLASSE I, DIV 2, GRUPPO A,B,C,D T4 CLASSE II/III, DIV 2, GRUPPO F,G T4			
Tensione massima	Ui	=	24 V
Corrente ingresso massima	Ii	=	250 mAss
Potenza massima	Pi	=	1,2 W
Induttanza interna	Li	=	0,0 mH
Capacità interna	Ci	=	1,1 nF

Tabella 8 Parametri ingresso trasmettitore AWT210: Profibus

CLASSE I, DIV 2, GRUPPO A,B,C,D T4 CLASSE II/III, DIV 2, GRUPPO F,G T4			
Tensione massima	Ui	=	24 V
Corrente ingresso massima	Ii	=	250 mAss
Potenza massima	Pi	=	1,2 W
Induttanza interna	Li	=	0,0 mH
Capacità interna	Ci	=	1,1 nF

Tabella 9 Parametri uscita sensore: 4 elettrodi, 2 elettrodi, toroidale, pH

CLASSE I, DIV 2, GRUPPO A,B,C,D T4 CLASSE II/III, DIV 2, GRUPPO F,G T4			
Tensione massima a circuito aperto	Uo	=	11,8 V
Corrente massima cortocircuito	Io	=	11,8 mAss
Potenza massima uscita	Po	=	36 mW
Induttanza interna	Lo	=	1 H
Capacità interna	Co	=	1,5 micronF

Tabella 10 Parametri uscita sensore: EZLink

CLASSE I, DIV 2, GRUPPO A,B,C,D T4 CLASSE II/III, DIV 2, GRUPPO F,G T4			
Tensione massima a circuito aperto	Uo	=	5,21 V
Corrente massima cortocircuito	Io	=	98,2 mAss
Potenza massima uscita	Po	=	127,9 mW
Induttanza interna	Lo	=	43 mH
Capacità interna	Co	=	60 µF

AVVISO

I parametri sono validi per l'intero sistema, inclusi i cavi.

Tutti i parametri elettrici specificati devono essere usati singolarmente e in combinazione. Non superare i valori massimi quando si usano i parametri elettrici singolarmente e in combinazione.

*Autovalutazione 4X Hosedown non omologato da terzi.

AVVISO

Stati Uniti:
L'installazione deve essere conforme al National Electric Code (NFPA 70).

Canada:
L'installazione deve essere conforme al Canadian Electrical Code, Part 1, C22.1.

ATEX, IECEx e UKEX

Sicurezza intrinseca
II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
II 3 G Ex ic IIC T4 Gc
Se utilizzato con l'idoneo apparecchio associato.

Grado di protezione IP

IP66

Limiti di temperatura ambiente

–20 °C =< Ta =< 60 °C

Schema di controllo della sicurezza II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Cliccare qui per scaricare lo schema di controllo della sicurezza II 1 G Ex ia IIC T4 Ga per il trasmettitore AWT210; in alternativa, scansionare questo codice:

Schema di controllo della sicurezza II 3 G Ex ic IIC T4 Gc

Cliccare qui lo schema di controllo della sicurezza II 3 G Ex ic IIC T4 Gc per il trasmettitore AWT210; in alternativa, scansionare questo codice:

Tabella 11 Parametri ingresso trasmettitore AWT210: HART

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga			
Tensione massima	Ui	=	30 V
Corrente ingresso massima	Ii	=	100 mAss
Potenza massima	Pi	=	0,8 W
Induttanza interna	Li	=	3,3 mH
Capacità interna	Ci	=	0,56 nF
II 3 G Ex ic IIC T4 Gc			
Tensione massima	Ui	=	30 V
Corrente ingresso massima	Ii	=	152 mAss
Potenza massima	Pi	=	0,8 W
Induttanza interna	Li	=	3,3 mH
Capacità interna	Ci	=	0,56 nF

Tabella 12 Parametri ingresso trasmettitore AWT210: Fieldbus

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga							
Modello di entità (lineare)							
Tensione massima			Ui	=	24 V		
Corrente ingresso massima			Ii	=	250 mAss		
Potenza massima			Pi	=	1,2 W		
Induttanza interna			Li	=	0,0 mH		
Capacità interna			Ci	=	1,1 nF		
Field device FISCO							
Tensione massima			Ui	=	17,5 V		
Corrente ingresso massima			Ii	=	380 mAss		
Potenza massima			Pi	=	5,32 W		
Induttanza interna			Li	=	0,0 mH		
Capacità interna			Ci	=	1,1 nF		
II 3 G Ex ic IIC T4 Gc							
Modello di entità (lineare)							
Tensione massima			Ui	=	24 V		
Corrente ingresso massima			Ii	=	250 mAss		
Potenza massima			Pi	=	1,2 W		
Induttanza interna			Li	=	0,0 mH		
Capacità interna			Ci	=	1,1 nF		
Field device FISCO							
Tensione massima	Uo	=	14,0 V	15,0 V	16,0 V	17,0 V	17,5 V
Corrente ingresso massima	Ii	=	274 mA	199 mA	154 mA	121 mA	112 mA
Potenza massima			Pi	=	5,32 W		
Induttanza interna			Li	=	0,0 mH		
Capacità interna			Ci	=	1,1 nF		

Tabella 13 Parametri ingresso trasmettitore AWT210: Profibus

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga							
Modello di entità (lineare)							
Tensione massima			Ui	=	24 V		
Corrente ingresso massima			Ii	=	250 mAss		
Potenza massima			Pi	=	1,2 W		
Induttanza interna			Li	=	0,0 mH		
Capacità interna			Ci	=	1,1 nF		
Field device FISCO							
Tensione massima			Ui	=	17,5 V		
Corrente ingresso massima			Ii	=	360 mAss		
Potenza massima			Pi	=	2,52 W		
Induttanza interna			Li	=	0,0 mH		
Capacità interna			Ci	=	1,1 nF		
II 3 G Ex ic IIC T4 Gc							
Modello di entità (lineare)							
Tensione massima			Ui	=	24 V		
Corrente ingresso massima			Li	=	250 mAss		
Potenza massima			Pi	=	1,2 W		
Conduttanza interna			Li	=	0,0 mH		
Capacità interna			Ci	=	1,1 nF		
Field device FISCO							
Tensione massima	Uo	=	14,0 V	15,0 V	16,0 V	17,0 V	17,5 V
Corrente ingresso massima	Li	=	274 mA	199 mA	154 mA	121 mA	112 mA
Potenza massima			Pi	=	2,52 W		
Capacità interna			Ci	=	1,1 nF		
Induttanza interna			Li	=	0,0 mH		

…4 Considerazioni sulle aree a rischio di esplosione

…Informazioni di riferimento per le aree a rischio di esplosione

Tabella 14 Parametri uscita sensore: 4 elettrodi, 2 elettrodi, toroidale, pH

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga II 3 G Ex ic IIC T4 Gc			
Tensione massima a circuito aperto	Uo	=	11,8 V
Corrente massima cortocircuito	Io	=	11,8 mAss
Potenza massima uscita	Po	=	36 mW
Induttanza interna	Lo	=	1 H
Capacità interna	Co	=	1,5 µF

Tabella 15 Parametri uscita sensore: EZLink

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga II 3 G Ex ic IIC T4 Gc			
Tensione massima a circuito aperto	Uo	=	5,21 V
Corrente massima cortocircuito	Io	=	98,2 mAss
Potenza massima uscita	Po	=	127,9 mW
Induttanza interna	Lo	=	43 mH
Capacità interna	Co	=	60 µF

AVVISO

I parametri sono validi per l'intero sistema, inclusi i cavi.

Tutti i parametri elettrici specificati devono essere usati singolarmente e in combinazione. Non superare i valori massimi quando si usano i parametri elettrici singolarmente e in combinazione.

AVVISO

L'installazione deve essere conforme alla norma IEC 60079-14 e alle pratiche di cablaggio del paese di installazione.

Specifiche condizioni di utilizzo

1 **Per l'involucro in alluminio per EPL Ga –**
L'opzione involucro AWT210 (posizione codice 8, opzione 2 – vedere la Scheda tecnica DS/AWT210-EN) contiene alluminio e ciò costituisce un potenziale rischio di innesco per urto o attrito. Durante l'installazione e l'utilizzo, è necessario prestare attenzione per evitare urti o attrito.

2 **Per l'involucro in alluminio –**
Per aree soggette ad atmosfere con polveri esplosive, la superficie verniciata di AWT210 può accumulare scariche elettrostatiche e diventare una fonte di innesco in applicazioni con umidità relativa <~30% laddove la superficie verniciata è relativamente priva di agenti contaminanti come sporcizia, polvere o olio. Indicazioni e suggerimenti in merito alla protezione contro i rischi di innesco dovuti a scariche elettrostatiche sono reperibili in IEC TS 60079-32-1. La pulizia della superficie verniciata deve essere eseguita attenendosi esclusivamente alle istruzioni del costruttore (vedere pagina 7).

3 **Per l'involucro in LEXAN™ –**
Per aree soggette ad atmosfere con gas esplosivi, l'involucro in LEXAN di AWT210 può accumulare scariche elettrostatiche e diventare una fonte di innesco in applicazioni con umidità relativa <30% laddove il Lexan è relativamente privo di agenti contaminanti come sporcizia, polvere o olio. Indicazioni e suggerimenti in merito alla protezione contro i rischi di innesco dovuti a scariche elettrostatiche sono reperibili in IEC TS 60079-32-1. La pulizia della superficie deve essere eseguita attenendosi esclusivamente alle istruzioni del costruttore (vedere pagina 7).

4 **Per involucri in alluminio e Lexan –**
AWT210 non deve essere usato in luoghi in cui l'involucro o il display sono esposti a raggi o luce UV.

5 Per applicazioni con requisiti di non infiammabilità, il sensore può essere utilizzato **solo** se realizzato con materiali ignifughi.

5 Installazione meccanica

Installazione del sensore

Per le procedure di installazione, fare riferimento alle istruzioni per l'uso del sensore.

Installazione del trasmettitore

Dimensioni del trasmettitore

Dimensioni in mm (in.)

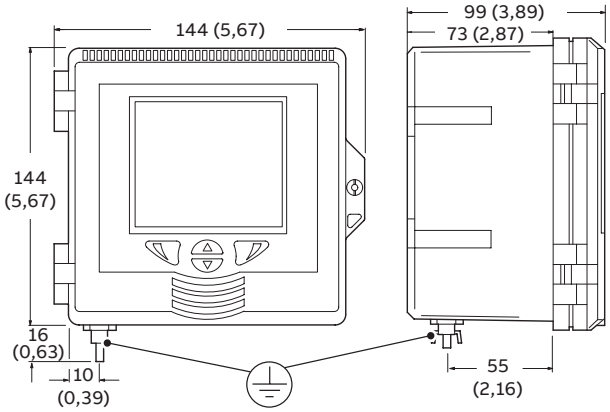


Figura 2 Dimensioni del trasmettitore

Montaggio dei moduli di comunicazione

Con riferimento a Figura 3:

1. Assicurarsi che il dispositivo di blocco su entrambi i moduli sia in posizione SBLOCCATO.
2. Montare il modulo di comunicazione (A) alla base (B) (MODULO DI COMUNICAZIONE a sinistra).
3. Ruotare il dispositivo di blocco di ¼ di giro sulla posizione BLOCCATO.
4. Montare il modulo sensore (C) alla base (D) (MODULO SENSORE a destra).
5. Ruotare il dispositivo di blocco di ¼ di giro sulla posizione BLOCCATO.

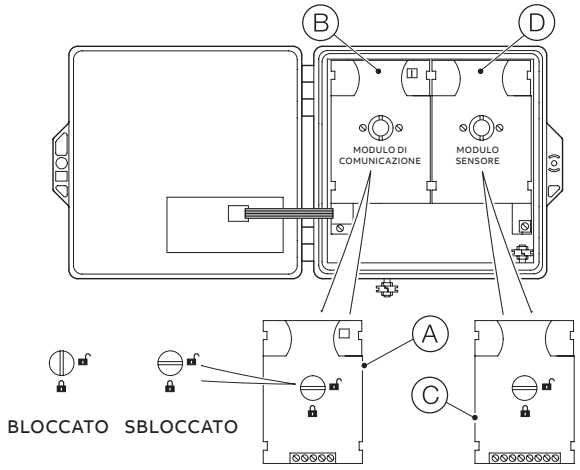


Figura 3 Montaggio dei moduli di comunicazione

Posizione

Per i requisiti generali sulla posizione, fare riferimento a Figura 4. Scegliere una posizione lontana da forti campi elettrici e magnetici. Se ciò non fosse possibile, specialmente in applicazioni in cui vengono utilizzati apparecchi per le comunicazioni mobili, dovranno essere usati cavi schermati all'interno di un condotto metallico flessibile collegato a terra.

Effettuare il montaggio in un'area pulita, asciutta, ben ventilata, esente da vibrazioni e di facile accesso. Evitare aree contaminate da gas corrosivi o vapori, ad esempio punti in cui sono presenti attrezzature per la clorazione o cilindri per cloro gassoso.

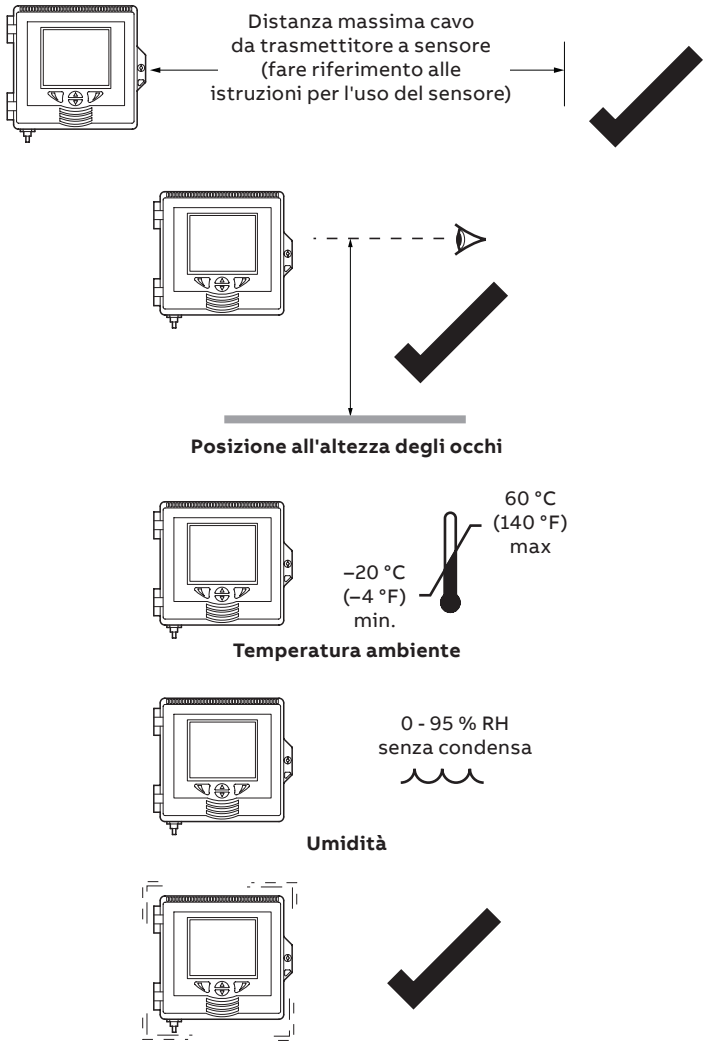


Figura 4 Posizione del trasmettitore

Accessori opzionali (vedere pagina 41)

- Kit pressacavi
- Kit di montaggio su pannello
- Kit di montaggio su palina

...5 Installazione meccanica

...Installazione del trasmettitore

Montaggio a parete

Con riferimento a Figura 5:

1. Posizionare le staffe di montaggio sinistra e destra (A) nelle apposite sedi sul retro del trasmettitore, come illustrato, e bloccarle con le relative viti di fissaggio. Assicurarsi che le rondelle in plastica rimangano nelle posizioni corrette.
2. Contrassegnare il centro dei punti (B) e con il trapano eseguire i fori in corrispondenza dei segni sulla parete.
3. Fissare il trasmettitore alla parete usando 2 viti (C) (non in dotazione) per ciascuna staffa di montaggio.

AVVISO

In caso di utilizzo del kit opzionale di protezione contro gli agenti atmosferici (D), posizionarlo tra il trasmettitore e la parete e inserire le 2 viti (C) nei fori di fissaggio (su ambo i lati) presenti sul kit di protezione.

Dimensioni in mm (in.)

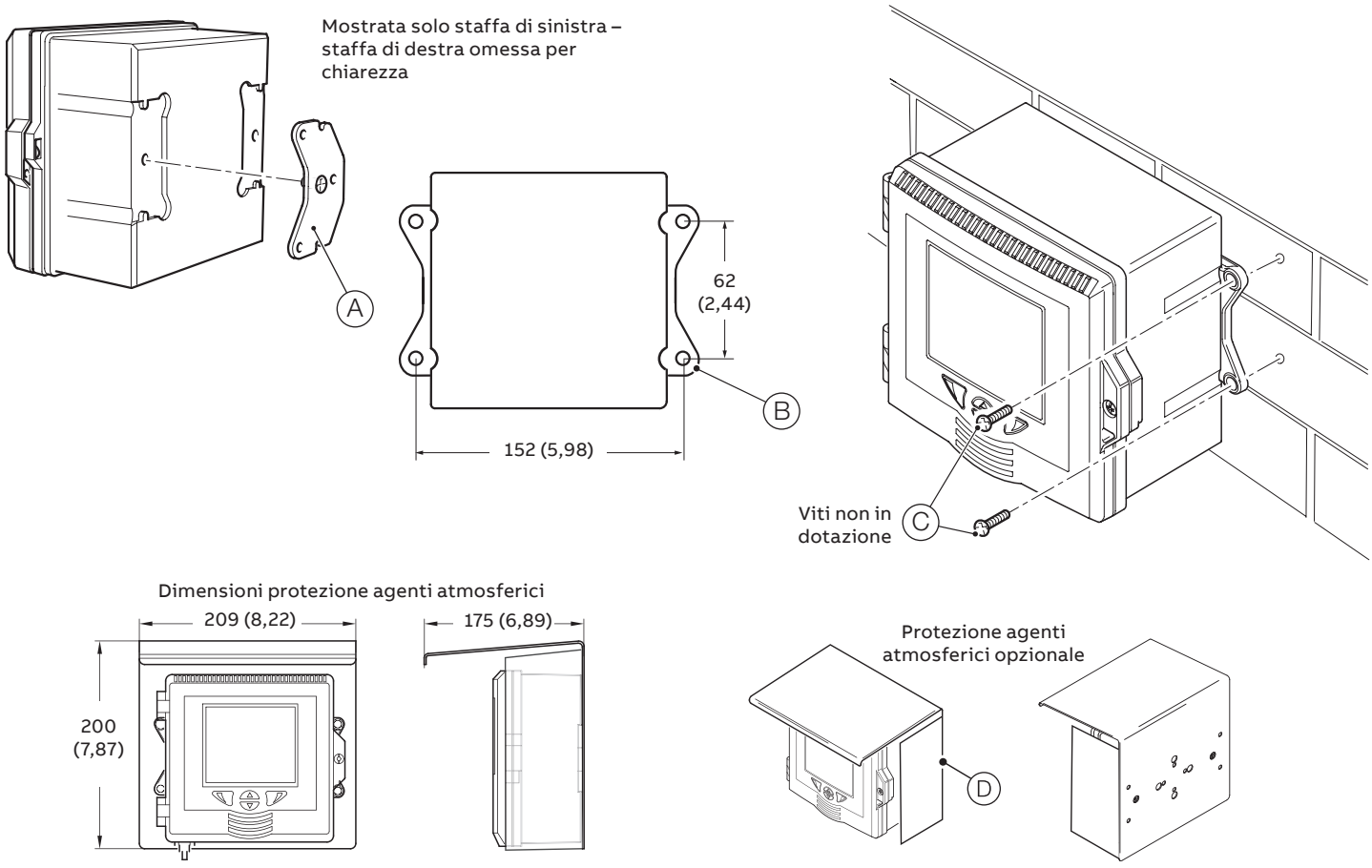


Figura 5 Montaggio del trasmettitore a parete

Montaggio su pannello (opzionale)

Con riferimento a Figura 6:

1 Praticare un'apertura della giusta dimensione nel pannello (A).

2 Inserire il trasmettitore nell'apertura (B) nel pannello.

3 Inserire la vite di ancoraggio dell'assieme morsetto per pannello (C) nella staffa di sinistra (D) fino a far sporgere da 10 a 15 mm (da 0,39 a 0,59 in.) di filettatura dal lato opposto della staffa e posizionare il morsetto (E) sull'altro capo della filettatura.

AVVISO

L'applicazione della coppia corretta è fondamentale per garantire un'adeguata compressione della guarnizione del pannello, nonché la conformità allo standard Hosedown IPX66/NEMA 4X – vedere il passo **6**.

4 Tenere insieme l'assieme (F), posizionare la staffa (D) nella sede a sinistra sul retro del trasmettitore e procedere al fissaggio con l'apposita vite (G). Assicurarsi che la rondella di plastica rimanga in sede.

5 Ripetere i passi **3** e **4** per l'assieme morsetto per pannello di destra.

6 Per le viti di ancoraggio degli assiemi morsetto per pannello, applicare una coppia da 0,5 a 0,6 Nm (da 4,42 a 5,31 lbf·in.)

Dimensioni in mm (in.)

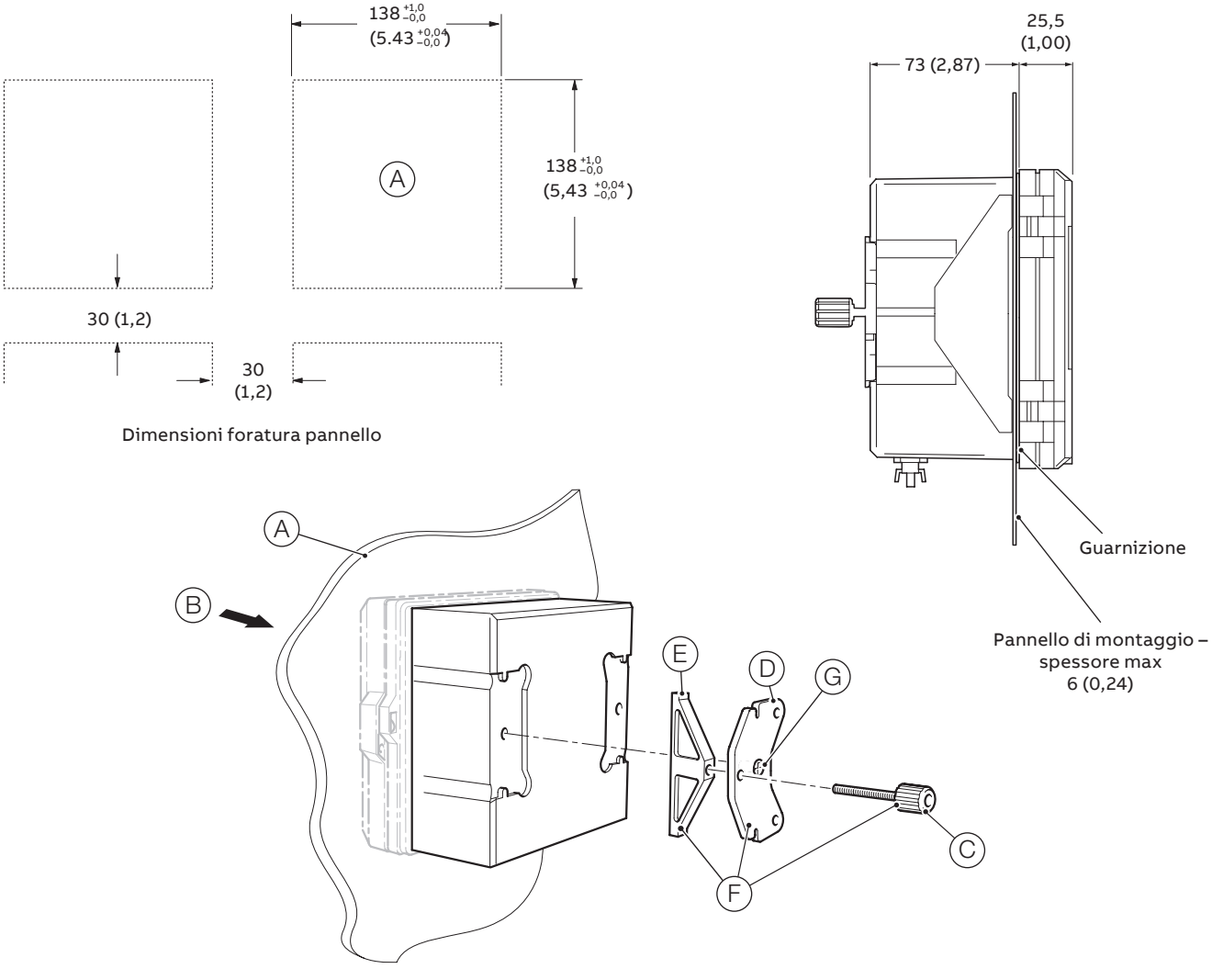


Figura 6 Montaggio del trasmettitore su pannello

...5 Installazione meccanica

...Installazione del trasmettitore

Montaggio su palina (opzionale)

Fare riferimento alla Figura 7 e fissare il trasmettitore a un tubo come di seguito indicato:

1. Inserire due viti a testa esagonale (A) M6 x 50 mm in una piastra di montaggio, come illustrato.
2. Utilizzando i fori adatti al montaggio su tubo verticale o orizzontale, fissare la piastra di montaggio alla staffa per il montaggio su palina (B) usando due viti a testa esagonale M6 x 8 mm e due delle rondelle a molla (C).
3. Posizionare la staffa per il montaggio su palina nelle apposite sedi sul retro del trasmettitore, come illustrato, e bloccarle con le relative viti di fissaggio (D). Assicurarsi che le rondelle in plastica rimangano nelle posizioni corrette.
4. Fissare il trasmettitore al tubo usando la piastra di montaggio, le rondelle a molla e i bulloni (E).

AVVISO

In caso di utilizzo del kit opzionale di protezione contro gli agenti atmosferici (F), posizionarlo sopra il pannello posteriore del trasmettitore e poi fissare il kit di montaggio su palina al retro del kit di protezione dagli agenti atmosferici precedentemente accoppiato al trasmettitore.

Dimensioni in mm (in.)

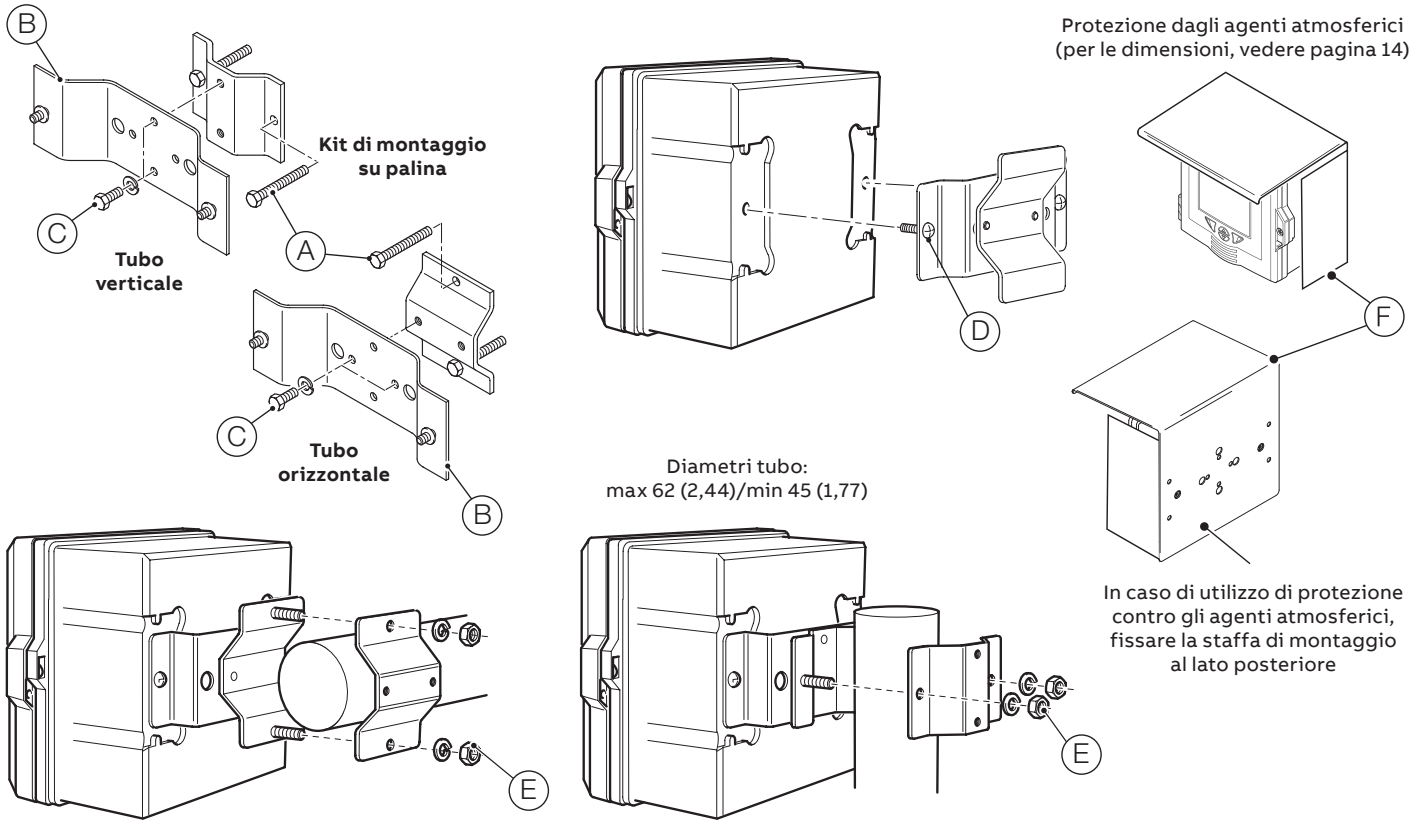


Figura 7 Montaggio del trasmettitore su palina

6 Installazione elettrica

⚠ PERICOLO

- Se il trasmettitore viene utilizzato in modo diverso da quanto specificato dal produttore, la protezione fornita dall'apparecchiatura può risultare compromessa.
- Per considerazioni sull'installazione elettrica in aree a rischio di esplosione, fare riferimento a pagina 7.
- Il trasmettitore è conforme alla categoria di installazione II di IEC 61010.
- Tutte le apparecchiature collegate ai terminali del trasmettitore devono essere conformi alle norme di sicurezza locali (IEC 60950, EN61010-1).

⚠ PERICOLO – REQUISITI PER COLLEGAMENTI/CAVI

- I terminali di collegamento accettano cavi con sezione periferica pari a:
  - min.: 0,14 mm² (26 AWG)
  - max: 1,5 mm² (14 AWG)
- Non utilizzare conduttori rigidi perché ciò potrebbe causare la rottura di fili.
- Assicurarsi che per il collegamento venga usato un cavo flessibile.
- Per essere certi che la lunghezza del cavo sia sufficiente, lasciare 100 mm (4 in.) di cavo in eccesso da inserire attraverso pressacavi nell'alloggiamento.
- Assicurarsi che vengano eseguiti i collegamenti corretti in base alla variante del trasmettitore che si sta installando.

Collegamenti terminali

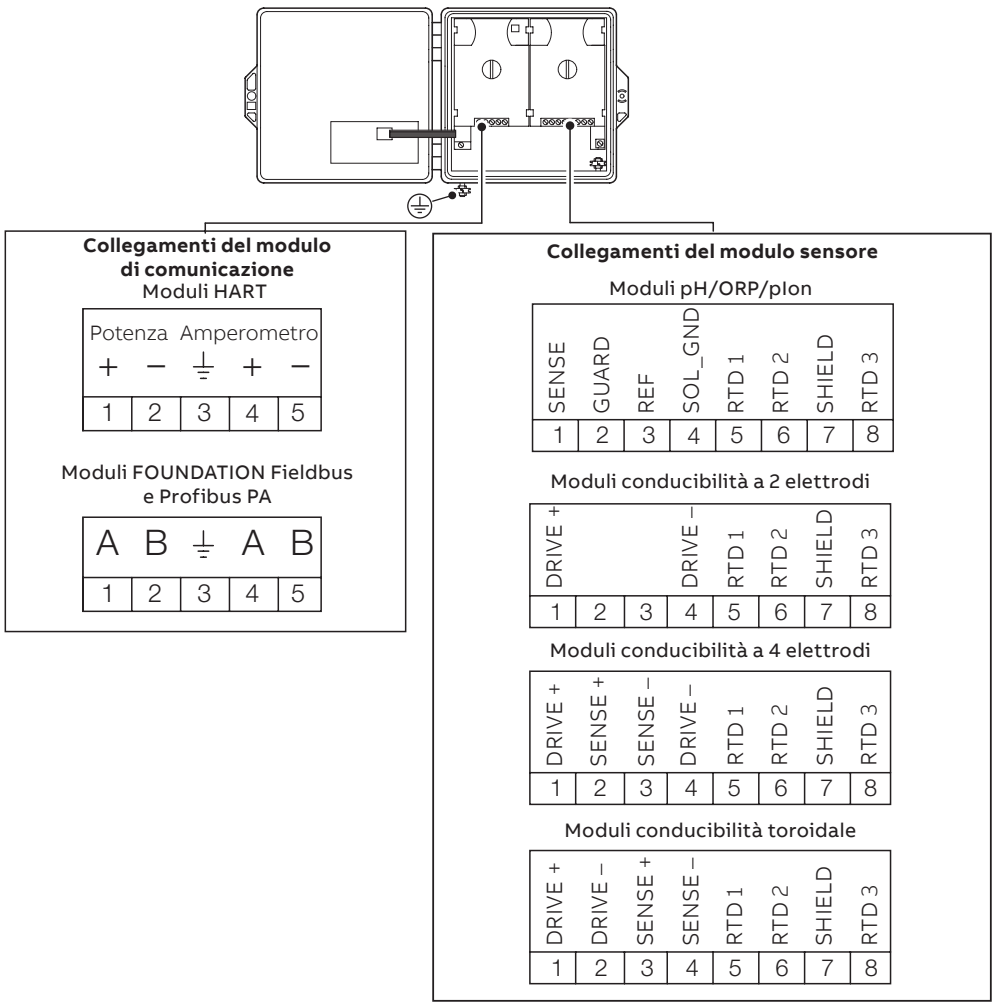


Figura 8 Panoramica dei collegamenti

...6 Installazione elettrica

Collegamento a terra

La normale pratica è terminare tutte le messe a terra sul lato della stanza di controllo, nel qual caso il lato operativo della schermatura deve essere adeguatamente protetto per evitare il contatto con oggetti metallici. L'involucro del trasmettitore deve essere collegato a terra.

⚠ AVVERTENZA

Lesioni personali

Se si utilizzano snodi per passaggio condotti, il collegamento a massa dell'involucro o del sistema non è garantito.

La Figura 9 mostra i collegamenti a terra disponibili: internamente Ⓐ ed esternamente Ⓑ.

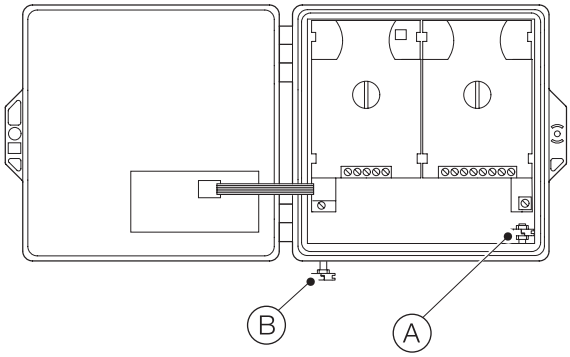


Figura 9 Collegamenti a terra di AWT210

Per i sistemi IS la messa a terra deve essere effettuata al collegamento a terra della barriera di sicurezza. Per i sistemi alimentati tramite bus la messa a terra della schermatura deve essere vicina all'unità di alimentazione. I valori specifici di immunità al rumore e di interferenza sono garantiti solo quando la schermatura del bus è pienamente efficace, ad esempio quando la schermatura rimane efficace anche attraverso eventuali scatole di giunzione esistenti. Per evitare differenze di potenziale tra i singoli componenti dell'impianto, è necessario predisporre un adeguato collegamento equipotenziale.

Per garantire comunicazioni prive di errori nelle installazioni fieldbus® (FF o PA), il bus deve essere correttamente terminato su entrambe le estremità. Per i circuiti a sicurezza intrinseca, utilizzare esclusivamente terminatori bus approvati.

AVVISO

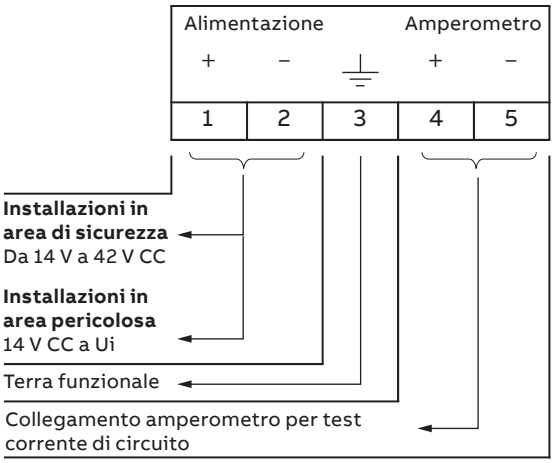
I protocolli HART®, Profibus® e Fieldbus® non sono sicuri. Pertanto, l'applicazione prevista deve essere valutata prima di procedere per verificare che detti protocolli siano idonei.

Ingressi pressacavi

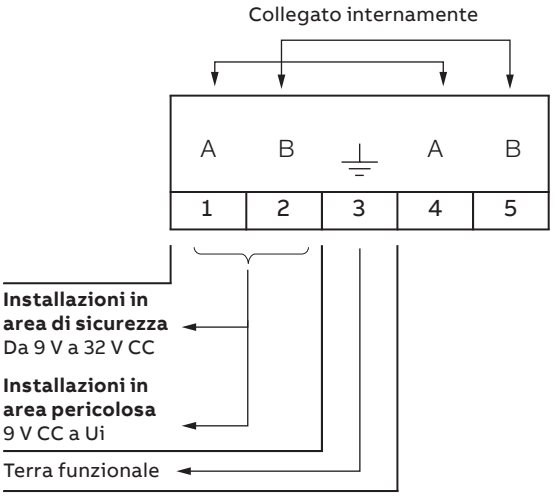
In caso di installazioni in aree a rischio di esplosione, è necessario utilizzare elementi di chiusura e pressacavi Ex idonei a sigillare i fori di ingresso.

Collegamenti del modulo di comunicazione

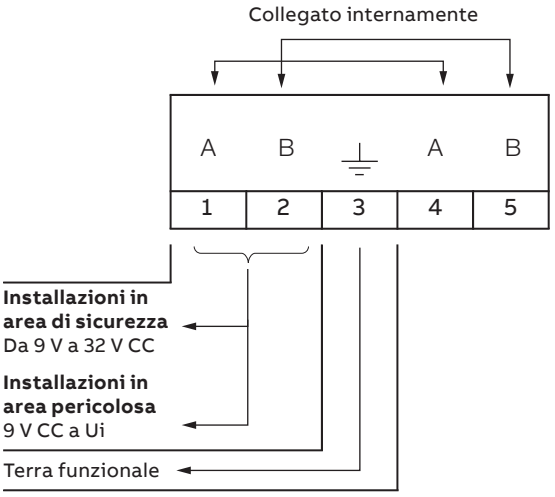
Modulo HART



Modulo FOUNDATION Fieldbus



Modulo PROFIBUS PA



Collegamenti modulo sensore pH/ORP/pION

AVVISO

I sensori pH in antimonio e ORP (Redox) non sono dotati di funzione per la compensazione della temperatura e quindi non hanno sensori di temperatura o relativo cablaggio.

Sensori standard senza funzioni di diagnostica

AVVISO

Assicurarsi che la diagnostica per i sensori sia **disattivata** quando si utilizzano sensori standard senza funzioni di diagnostica.

Tipo sensore	Cablaggio RTD	SENSE 1	GUARD 2	REF 3	S.GND 4	RTD 1 5	RTD 2 6	SHIELD 7	RTD 3 8
2867	2 fili	Trasparente	–	Nero	–	Rosso	Bianco	–	–
TB5	2 fili	Blu	–	Nero	–	Rosso	Bianco	–	–
AP1xx	2 fili	Trasparente	–	Nero	–	Rosso Rosso	Bianco	–	–
	3 fili	Trasparente	–	Nero	–	Bianco	Rosso	–	Rosso
AP3xx	2 fili*	Blu	–	Nero	–	Rosso	Bianco	–	–
	3 fili	Blu	–	Nero	–	Rosso	Bianco	–	Grigio
APS1xx APS5xx	2 fili*	Blu	Giallo	Nero	–	Rosso	Bianco	–	–
APS7xx	3 fili	Blu	Giallo	Nero	–	Rosso	Bianco	–	Grigio

* Tagliare e rimuovere il filo grigio

Sensori standard con funzioni di diagnostica

AVVISO

Assicurarsi che la diagnostica per i sensori sia **attivata** quando si utilizzano sensori standard con funzioni di diagnostica.

Tipo sensore	Cablaggio RTD	SENSE 1	GUARD 2	REF 3	S.GND 4	RTD 1 5	RTD 2 6	SHIELD 7	RTD 3 8
TBX5	2 fili	Blu	Giallo	Nero	Verde	Rosso	Bianco	Verde scuro	–
AP2xx	2 fili*	Trasparente	Rosso	Blu	Verde/Giallo	Verde	Bianco	–	–
	3 fili	Trasparente	Rosso	Blu	Verde/Giallo	Verde	Bianco	–	Grigio

* Tagliare e rimuovere il filo grigio

AVVISO

I moduli sensori pH AWT210 vengono forniti con caratteristiche standard. Dopo l'installazione, ma prima dell'utilizzo, è necessario eseguire una calibrazione del processo per garantire il massimo della precisione.
Per le procedure di calibrazione del sensore pH, vedere pagina 33.

…6 Installazione elettrica

Collegamenti del modulo sensore di conducibilità

Sensori a 2 elettrodi

Tipo sensore	Cablaggio RTD	DRIVE + 1	2	3	DRIVE – 4	RTD 1 5	RTD 2 6	SHIELD 7	RTD 3 8
2085 collegamento diretto	2 fili	Rosso	–	–	Blu	Giallo	Verde	–	–
2085 con cavo di prolunga	3 fili	Verde	–	–	Nero	Rosso	Giallo	–	Blu
TB2	2 fili	Verde	–	–	Nero	Blu	Giallo	Verde scuro	–
AC2xx	2 fili	Verde	–	–	Nero	Blu/rosso	Giallo	Bianco	–
	3 fili	Verde	–	–	Nero	Giallo	Rosso	Bianco	Blu

AVVISO

I moduli sensore di conducibilità a 2 elettrodi AWT210 vengono forniti con caratteristiche standard. Dopo l'installazione, ma prima dell'utilizzo, è necessario eseguire una calibrazione del processo per garantire il massimo della precisione. Per le procedure di calibrazione del sensore di conducibilità a 2 elettrodi, vedere pagina 35.

Sensori a 4 elettrodi

Tipo sensore	Cablaggio RTD	DRIVE + 1	SENSE + 2	SENSE – 3	DRIVE – 4	RTD 1 5	RTD 2 6	SHIELD 7	RTD 3 8
TB4	2 fili	Verde	Rosso	Bianco	Nero	Blu	Giallo	Verde scuro	–

AVVISO

I moduli sensore di conducibilità a 4 elettrodi AWT210 vengono forniti con caratteristiche standard. Dopo l'installazione, ma prima dell'utilizzo, è necessario eseguire una calibrazione del processo per garantire il massimo della precisione. Per le procedure di calibrazione del sensore di conducibilità a 4 elettrodi vedere pagina 36.

Sensori toroidali

Tipo sensore	Cablaggio RTD	DRIVE + 1	DRIVE – 2	SENSE + 3	SENSE – 4	RTD 1 5	RTD 2 6	SHIELD 7	RTD 3 8
TB4	2 fili	Nero	Blu	Bianco	Rosso	Verde	Giallo	Verde scuro	–

AVVISO

I moduli sensore di conducibilità toroidali AWT210 vengono forniti con caratteristiche standard. Dopo l'installazione, ma prima dell'utilizzo, è necessario eseguire una calibrazione del processo per garantire il massimo della precisione. Per le procedure di calibrazione del sensore di conducibilità toroidale vedere pagina 36.

Ingressi pressacavi

In caso di installazioni in aree a rischio di esplosione, è necessario utilizzare elementi di chiusura e pressacavi Ex idonei a sigillare i fori di ingresso.

Montaggio dei moduli EZLink

Con riferimento a Figura 10:

1. Inserire il cavo del connettore passante EZLink (A) nell'ingresso cavi da 16 mm di destra.
2. Inserire il cavo del connettore passante EZLink nella rondella antirotazione (B). Assicurarsi che la linguetta di allineamento sia orientata correttamente.
3. Inserire il cavo del connettore passante EZLink (A) nel dado posteriore (C).
4. Per la variante con involucro in plastica: inserire la linguetta di allineamento (E) nella fessura della piastra passacavi.
5. Per la variante con involucro in alluminio: Inserire la linguetta di allineamento (E) nella fessura nel fondo dell'involucro.
6. Inserire il corpo del connettore passante EZLink (D) completamente nell'ingresso cavi e allineare il corpo del connettore passante utilizzando le superfici piane della rondella di allineamento.
7. Serrare il dado posteriore (J) sul corpo del connettore passante con una chiave.

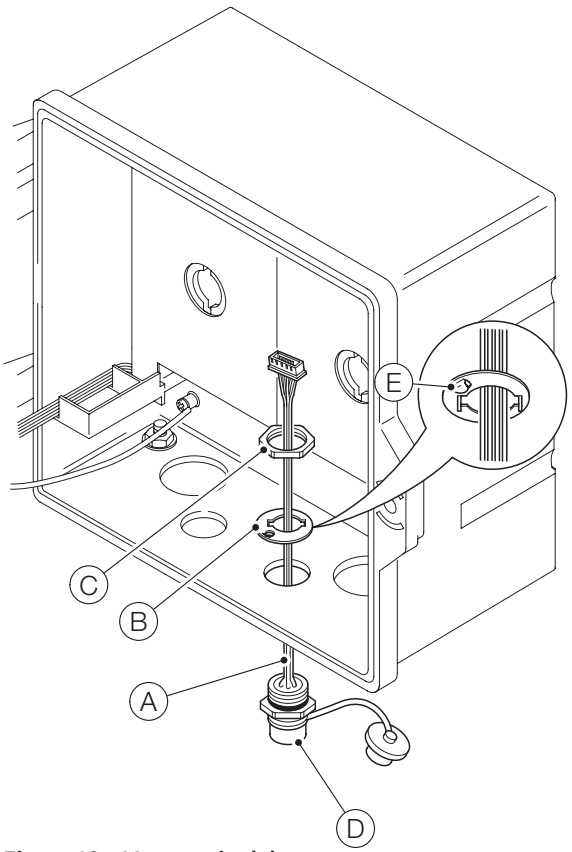


Figura 10 Montaggio del connettore passante

8. Installare il modulo EZLink nella posizione del modulo sensore sulla base e bloccarlo in posizione.

Con riferimento a Figura 11:

9. Posizionare la spina del cavo EZLink (B) nel supporto del blocco connettori EZLink (C).
10. Inserire il supporto del blocco connettori C nel modulo EZLink (A).

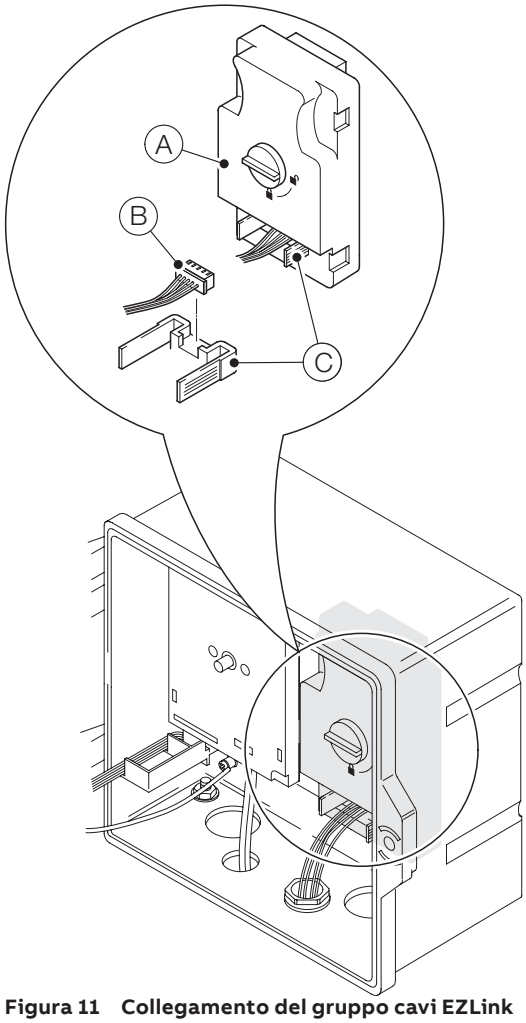


Figura 11 Collegamento del gruppo cavi EZLink

...6 Installazione elettrica

Collegamento dei sensori EZLink

AVVISO

Lunghezza massima del cavo dal trasmettitore ai sensori – fare riferimento alle istruzioni per l'uso relative al sensore.

Con riferimento a Figura 12:

1 Allineare i pin nel connettore del cavo del sensore (A) con i fori nel connettore EZLink (B) e unire i connettori.

2 Ruotare il dado (C) in senso orario per fissare i connettori insieme.

Il trasmettitore rileva il tipo di sensore collegato automaticamente.

AVVISO

Quando si installano le prolunghe del sensore, verificare che l'estremità maschio (l'estremità dove c'è l'etichetta) del cavo sia inserita dal lato trasmettitore.

Cavi lunghi

Se i cavi sono più lunghi di 30 m (94 ft.) o sono esterni, i cavi seguenti devono essere schermati o contenuti nella guaina conduttiva:

- I/O digitali
- uscite analogiche
- comunicazione

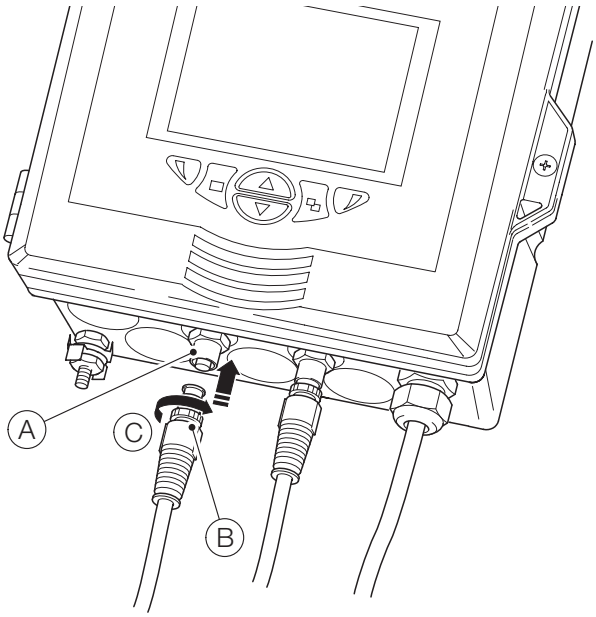


Figura 12 Collegamento del connettore del sensore EZLink - AWT210 può accettare un solo EZLink nella posizione illustrata

Hot plug-in (solo sensori EZLink)

La funzione di collegamento hot plug-in del trasmettitore AWT210 consente di aggiungere, rimuovere o sostituire i sensori senza bisogno di spegnere il trasmettitore. Il connettore EZLink consente di collegare e scollegare i sensori senza alcun attrezzo e senza aprire l'involucro del trasmettitore. L'hot plug-in consente inoltre di configurare un sensore in una posizione e di installarlo successivamente in una posizione diversa senza la necessità di riconfigurare il sensore, in quanto tutti i valori di configurazione relativi alla misurazione di processo (per esempio, intervallo di misurazione, unità e dati di calibrazione,ecc. .) sono memorizzati nel sensore.

Aggiunta di sensori

Collegare il sensore al connettore EZLink del trasmettitore – vedere **Collegamento dei sensori EZLink**. Il trasmettitore rileva automaticamente il nuovo sensore e carica i parametri di configurazione del sensore memorizzati nel sensore stesso. Il messaggio rilevato dal sensore viene visualizzato nella pagina operatore:

Premere il tasto per accedere al menu operatore. Dal menu operatore utilizzare i tasti per evidenziare il menu **Configurazione sensore** e premere il tasto per accedere al menu **Configurazione sensore**.

Sostituzione di un sensore

Un sensore può essere sostituito con un sensore dello stesso tipo o di un tipo diverso. Se un sensore viene sostituito da un sensore dello stesso tipo, i parametri di configurazione del sensore rimosso possono essere mantenuti per il nuovo sensore oppure si può scegliere di utilizzare i valori memorizzati nel nuovo sensore.

Sostituzione di un sensore con un sensore dello stesso tipo

Scollegare il vecchio sensore dal connettore EZLink. Il messaggio diagnostico Comp. Elett. viene visualizzato sulla pagina Operatore a causa di un evidente guasto del modulo sensore. Collegare il nuovo sensore al connettore EZLink del trasmettitore – vedere **Collegamento dei sensori EZLink**. Il trasmettitore rileva automaticamente il nuovo sensore e sulla pagina operatore viene visualizzato il messaggio di cambio del sensore:

Per mantenere i parametri di configurazione del sensore esistenti

Premere il tasto per accedere al menu Operatore. Dal menu Operatore utilizzare i tasti per evidenziare **Scarica config / Trasmettitore→Sensore** e premere il tasto per scaricare i parametri di configurazione del sensore esistente dal trasmettitore al nuovo sensore.

Per utilizzare i parametri di configurazione del sensore dal nuovo sensore

Premere il tasto per accedere al menu Operatore. Dal menu Operatore utilizzare i tasti per evidenziare **Carica config / Sensore→Trasmettitore** e premere il tasto per caricare i parametri di configurazione del sensore dal nuovo sensore al trasmettitore.

7 Funzionamento

Pagina Operatore – condizioni normali

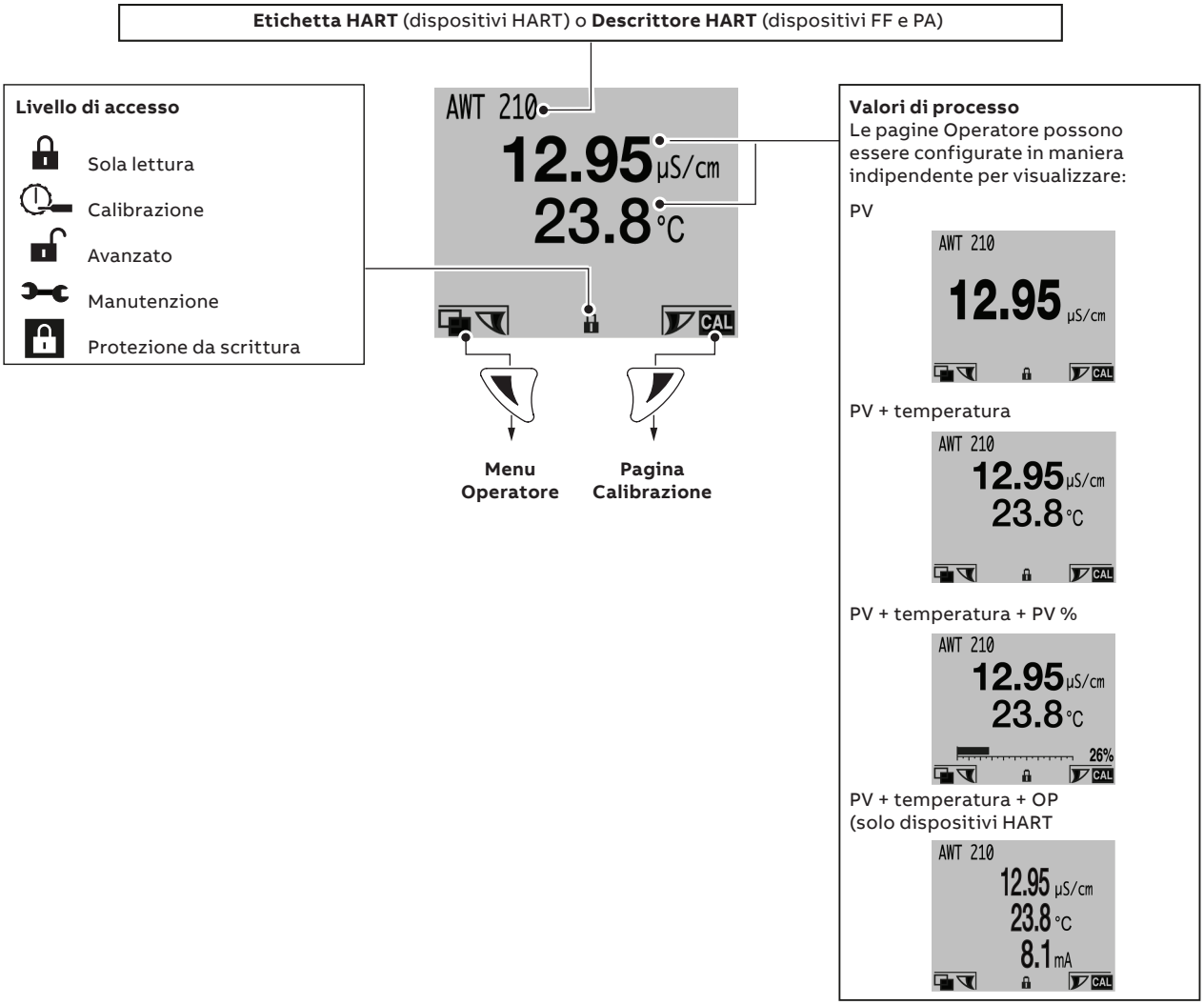


Figura 13 Esempi di Pagina Operatore – condizioni normali

Nota.
Quando lo strumento si avvia, la schermata iniziale **Inizializzazione ABB** può essere visualizzata una o due volte, a seconda della versione del software. Inizialmente compare all'accensione dello strumento, quindi viene nuovamente visualizzata quando tutti i sottosistemi sono stati inizializzati. In alcune versioni del software, queste due azioni vengono eseguite in un'unica operazione.

Figura 14 La schermata iniziale potrebbe essere visualizzata due volte

…7 Funzionamento

Pagina Operatore – condizioni di allarme

Se è attivo uno degli allarmi di diagnostica, lo stato NAMUR del dispositivo viene indicato visualizzando la classe e la categoria dell'allarme attivo con priorità più alta.

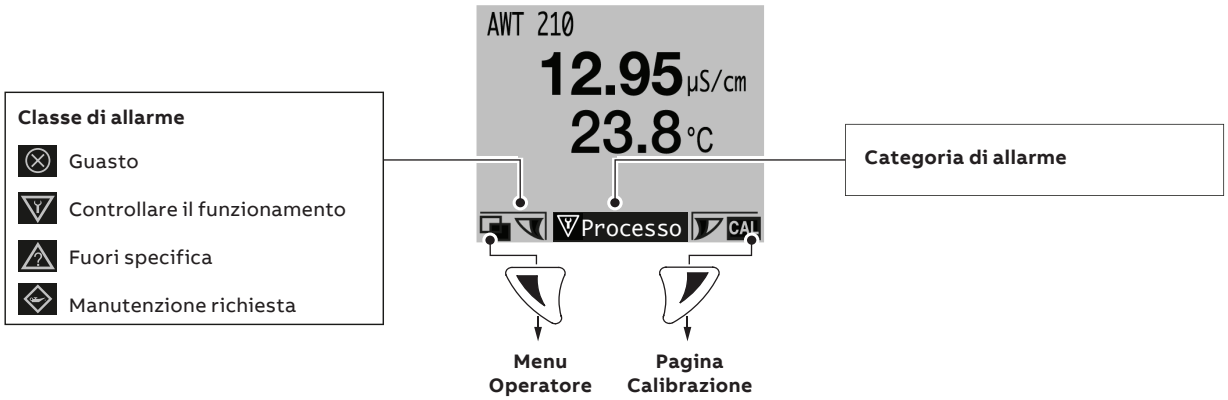
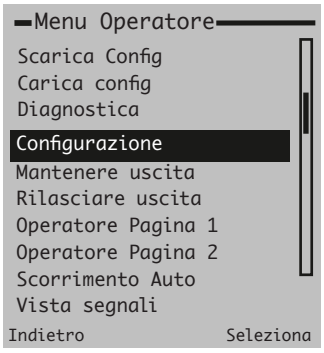


Figura 15 Esempi di Pagina Operatore – condizioni di allarme

Menu Operatore

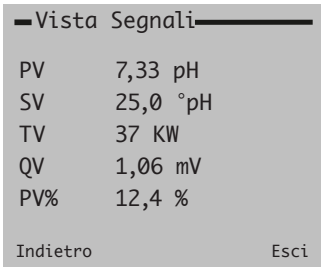
Dal menu Operatore, usare i tasti ▲ ▼ per evidenziare il menu desiderato e premere il tasto per effettuare la selezione:



I menu Operatore includono:

- **Scarica Config**: avvia un download dei parametri di configurazione del sensore dal trasmettitore al sensore (disponibile solo se un sensore EZLink è stato sostituito da un altro sensore dello stesso tipo).
- **Carica config**: avvia un upload dei parametri di configurazione del sensore da un nuovo sensore al trasmettitore (disponibile solo se un sensore EZLink è stato sostituito da un altro sensore dello stesso tipo).
- **Diagnostica**: visualizza un elenco di messaggi attivi di allarme relativi alla diagnostica in ordine di priorità – vedere pagina 21.
- **Configurazione**: consente di accedere ai menu del livello Configurazione
- **Mantenere uscita/Rilasciare uscita**: Mantiene l'uscita corrente al valore corrente. L'uscita rimane fissa finché non viene rilasciata (solo versioni HART).
- **Operatore Pagina 1**: visualizza la prima pagina del menu Operatore.
- **Operatore Pagina 2**: visualizza la seconda pagina del menu Operatore (disponibile se Operatore Pagina 2 è abilitato).
- **Scorrimento automatico**: passa automaticamente da una all'altra delle due pagine Operatore (disponibile se Operatore Pagina 2 è abilitato).
- **Vista segnali**: visualizza un elenco di segnali attivi.

Vista Segnali



Sensori standard

Segnale	Tipo sensore pH	Tipo sensore Conducibilità a 2 elettrodi Conducibilità a 4 elettrodi Conducibilità toroidale	Tipo sensore pH (EZLink)	Tipo sensore
PV	pH, ORP, Ion Conc o pION	Conducibilità o concentrazione	Conducibilità o concentrazione	Conducibilità o concentrazione
SV	Temperatura	Temperatura	Temperatura	Temperatura
TV	Impedenza di riferimento	Conducibilità senza compensazione della temperatura	Conducibilità senza compensazione della temperatura	Conducibilità senza compensazione della temperatura
QV	Uscita cella (mV)	Conducibilità	Conducibilità	Conducibilità
PV%	Percentuale campo ingegnerizzato variabile primaria	Percentuale campo ingegnerizzato variabile primaria	Percentuale campo ingegnerizzato variabile primaria	Percentuale campo ingegnerizzato variabile primaria
O/P	Uscita in corrente (solo versioni HART)	Uscita in corrente (solo versioni HART)	Uscita in corrente (solo versioni HART)	Uscita in corrente (solo versioni HART)

Sensori EZLink

Segnale	Tipo sensore pH	Tipo sensore Redox
PV	pH	Redox/ORP
SV	Temperatura	N/D
TV	N/D	N/D
QV	Uscita cella (mV)	Conducibilità
PV%	Percentuale campo ingegnerizzato variabile primaria	Percentuale campo ingegnerizzato variabile primaria
O/P	Uscita in corrente (solo versioni HART)	Uscita in corrente (solo versioni HART)

8 Allarmi di diagnostica

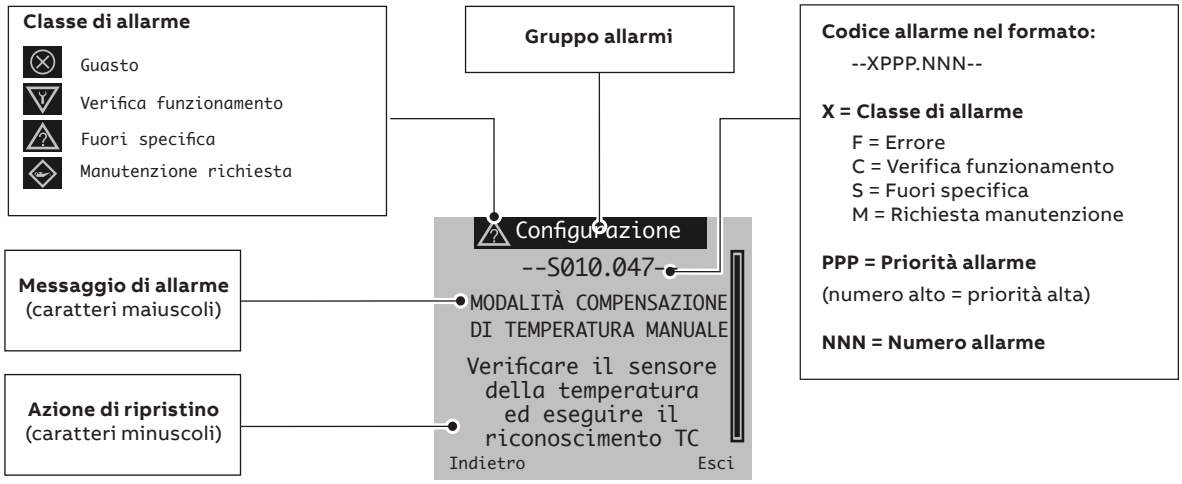


Figura 16 Esempio di allarme di diagnostica

Nota.
Gli allarmi sono elencati in ordine di priorità di allarme (numero alto = priorità alta).

Tabella 16 Allarmi di diagnostica

Messaggio diagnostico	MESSAGGIO DI ALLARME	Azione di ripristino	pH	Conducibilità a 2 elettrodi	Conducibilità a 4 elettrodi	Conducibilità toroidale	pH (EZLink)	HART	FF	PA
Comp. Elett. --F119.018--	ERRORE DI MEMORIA MODULO SENSORE	Sostituire il modulo sensore	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Comp. Elett. --F118.023--	ERRORE DI MEMORIA MODULO DI COMUNICAZ.	Sostituire il modulo di comunicazione	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Comp. Elett. --F106.032--	USCITA CORRENTE NON CALIBRATA	Regolare uscita Se il problema persiste sostituire modulo comunicaz.	✓	✓	✓	✓		✓		
Configurazione --C098.041--	SIMULAZIONE DATI		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Configurazione --C097.030--	USCITA CORRENTE FISSA	Abilitare modalità corr. circuito. Disab. test/ regolaz. circ. e calibr. PV.	✓	✓	✓	✓		✓		
Processo --C096.031--	USCITA CORRENTE SATURA	Regolare il campo ingegneristico	✓	✓	✓	✓		✓		
Comp. Elett. --F088.016--	GUASTO MODULO SENSORE	Sostituire il modulo sensore	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Processo --F087.040--	CAVO APERTO O SENSORE FUORI SOLUZ.	Verificare i cavi del sensore Verificare che il sensore sia nella soluzione	✓				✓	✓	✓	✓
Comp. Elett. --F086.000--	ERR LETTURA INGRESSO VARIAB. PRIMARIA	Controllare il sensore Se il problema persiste sostituire modulo sensore	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Comp. Elett. --F085.003--	ERR LETT. INGRESSO 2ª VARIAB PRIMARIA	Controllare il sensore Se il problema persiste sostituire modulo sensore		✓				✓	✓	✓
Funzionamento --M084.038--	CAVO IN CORTO O CIRCUITI TERRA PRESENTI	Verificare i cavi del sensore		✓	✓			✓	✓	✓
Sensore --M083.007--	POLARIZZAZIONE SENSORE	Controllare il processo Verificare cavi sensore Pulire il sensore		✓				✓	✓	✓

...Tabella 16 Allarmi di diagnostica

Messaggio diagnostico	MESSAGGIO DI ALLARME	Azione di ripristino	pH	Conducibilità a 2 elettrodi	Conducibilità a 4 elettrodi	Conducibilità toroidale	pH (EZLink)	HART	FF	PA
Processo --M082.005--	IL SENSORE È SPORCO	Pulire il sensore			✓			✓	✓	✓
Comp. Elett. --M081.006--	DIAGNOSTICA ERRORE LETTURA INGRESSO	Verificare i terminali Verificare i cavi del sensore Controllare l'elettrodo			✓			✓	✓	✓
Comp. Elett. --M080.039--	BASSA IMPEDENZA ELETTRODO	Verificare i terminali Verificare i cavi del sensore Controllare l'elettrodo	✓				✓	✓	✓	✓
Processo --S078.004--	VARIAB. PRIMARIA FUORI LIMITI FISICI	Verificare i cavi del sensore Controllare la configurazione	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Processo --S076.010--	VARIAB. PRIMARIA FUORI LIMITI DI CAMPO	Regolare il campo ingegneristico	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Comp. Elett. --S074.001--	TEMPERATURA ERRORE LETTURA INGRESSO	Controllare il sensore Se il problema persiste sostituire modulo sensore	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Processo --S072.011--	TEMPERATURA SENSORE FUORI DAI LIMITI	Verificare i cavi del sensore Controllare config. temperatura	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sensore --S068.043--	SENSORE ALTO EFFICIENZA (pendenza)	Controllare la calibrazione Pulire il sensore Verificare i cavi del sensore	✓					✓	✓	✓
Sensore --F066.044--	SENSORE BASSO EFFICIENZA (pendenza)	Controllare la calibrazione Pulire il sensore Verificare i cavi del sensore	✓				✓	✓	✓	✓
Sensore --S064.045--	SENSORE ALTO OFFSET	Controllare la calibrazione Pulire il sensore Verificare i cavi del sensore	✓					✓	✓	✓
Sensore --S062.046--	SENSORE BASSO OFFSET	Controllare la calibrazione Pulire il sensore Verificare i cavi del sensore	✓					✓	✓	✓
Comp. Elett. --M060.037--	DIAGNOSTICA ERRORE LETTURA INGRESSO	Verificare i cavi del sensore Se il problema persiste sostituire modulo sensore	✓					✓	✓	✓
Comp. Elett. --M056.002--	IMPEDENZA DI RIF. ERR LETTURA INGRESSO	Controllare il sensore Se il problema persiste sostituire modulo sensore	✓					✓	✓	✓
Sensore --M054.012--	RIFERIMENTO ALTO IMPEDENZA	Controllare il sensore Verificare i cavi del sensore	✓					✓	✓	✓
Funzionamento --M024.033--	TENSIONE ALIMENTAZIONE FUORI DAI LIMITI	Regolare uscita Verificare che la tensione di alimentaz. sia nei limiti	✓	✓	✓	✓		✓		
Comp. Elett. --M023.036--	MODULO SENSORE AVVERTENZA TENSIONE	Verificare i cavi del sensore Se il problema persiste sostituire modulo sensore	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Configurazione --S010.047--	TEMPERATURA MANUALE MOD. COMPENSAZIONE	Verificare il sensore della temperatura ed eseguire il riconoscimento TC	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓

9 Sicurezza password e Livello di accesso

Le password vengono inserite nella schermata **Immetti password** accessibile tramite **Livello di accesso** – vedere di seguito.

Livello di accesso

Il **livello di accesso** viene specificato tramite menu **Operatore** / voce di menu **Accedi a config.**. Con i tasti ▲/▼ evidenziare il livello richiesto e premere ▶ per specificare il livello.

Figura 17 Schermata Livello di accesso

Tabella 17 Dettagli del menu del livello di accesso

Livella	Accesso
Uscita	Visualizzato solo dopo l'accesso al livello **Calibrazione** o **Avanzato**. Disconnette l'utente dal livello corrente. Se sono state impostate delle password, è necessario immetterne una per poter accedere nuovamente a questi livelli dopo aver selezionato **Disconnetti**.
Sola lettura	Visualizza tutti i parametri in sola lettura.
Calibrazione	Abilita l'accesso e la regolazione solo del livello **Calibrazione** (i menu di calibrazione sono specifici per sensore).
Avanzato	Consente l'accesso alla configurazione di tutti i parametri.
Manutenzione	Riservato esclusivamente ai tecnici di assistenza autorizzati.

Cursore/indicatore carattere password (massimo 6 caratteri)

Cursore – scorrere i caratteri con i tasti ▼/▲; premere ◀ (Avanti) per accettare il carattere; premere ▶ (OK) per accettare la password mentre è evidenziato l'ultimo carattere

Figura 18 Schermata Immetti password

Interruttore protezione scrittura

Quando l'interruttore di **protezione da scrittura** (vedere pagina 6) è posizionato su **ON**, il trasmettitore è protetto da scrittura (ed è visualizzata la relativa icona 🔒 – vedere pagina 23). Ciò significa che per l'operatore è disponibile esclusivamente l'accesso in **Sola lettura**.

Quando l'interruttore è posizionato su **OFF**, sono disponibili tutti i livelli di accesso (**Sola lettura, Calibrazione, Avanzata** e **Manutenzione**).

Impostazione delle password

È possibile impostare le password per abilitare l'accesso sicuro a 2 livelli: **Calibrazione** e **Avanzato**. Il livello **Manutenzione** è protetto da una password predefinita in fabbrica e riservato all'uso esclusivo in fabbrica. Le password possono contenere fino a 6 caratteri e vengono impostate, modificate o ripristinate ai valori predefiniti con il parametro **Imp. Dispositivo / Config sicurezza** – vedere le istruzioni per l'uso OI/AWT210-EN.

Nota. Il trasmettitore viene fornito senza alcuna password impostata per i livelli **Calibrazione** e **Avanzata** ed è quindi possibile accedere ai livelli **Calibrazione** e **Avanzata** senza protezione tramite password. Si consiglia di procedere all'impostazione di password per questi livelli di accesso.

Recupero password

Recupero password livello Avanzata

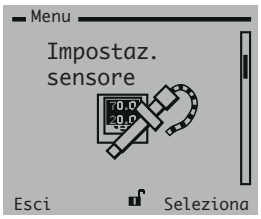
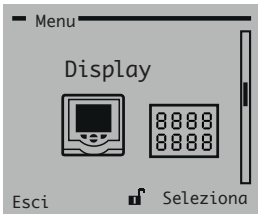
Per recuperare la password del livello **Avanzata**, spostare l'interruttore di **protezione da scrittura** su **OFF** (vedere pagina 6). Selezionare il livello di accesso **Manutenzione** e immettere la password del livello **Manutenzione** per accedervi. Dal livello **Manutenzione**, è possibile accedere al menu **Imp. Dispositivo** per reimpostare la password per il livello **Avanzata**.

Recupero password livello Manutenzione

Se viene smarrita la password del livello **Manutenzione**, l'unico modo per recuperarla è seguire la procedura per ripristinare tutti i parametri sui valori predefiniti in fabbrica, come descritto nelle istruzioni per l'uso OI/AWT210-EN. In questo modo, si ripristinano tutti i parametri incluse le password.

10 Panoramica dei menu

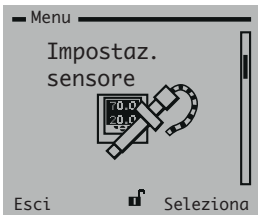
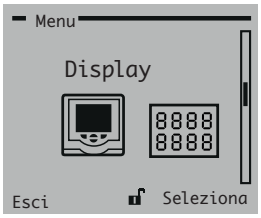
Menu pH

Livello	pH
	Lingua Tipo di misura • Tipo sensore pH – Punto isopotenziale – Potenziale asimmetr. • Unità PV • Valenza • Magnitudine • Fine magnitudine • Fine mV Unità di temp. Config. temp. Tipo • Temperatura manuale • Coefficiente soluz. Operatore Pagina 1
	Calibr. tampone automatica Calibr. manuale PV Calibr. temperatura Blocco uscita (solo HART) • Impost autom. buffer – Coefficiente compensaz. temperatura – Tipo buffer – Valore buffer 1 – Valore buffer 2 – Buffer def. utente 1 – Buffer def. utente 2 Limiti di calibrazione Modifica calibrazione Ripristina predef
	Tipo di misura • Tipo sensore pH – Punto isopotenziale – Potenziale asimmetr. • Unità PV • Valenza • Magnitudine • Fine magnitudine • Fine mV Unità di temp. Tipo compensaz. temperatura • Temperatura manuale • Coefficiente soluz. Tipo sensore temperatura Rileva sensore temperatura
	Config sicurezza Compatibilità PDM (solo HART) Ripristina predef
	Operatore Pagina 1 Operatore Pagina 2 Contrasto Lingua

Livello	pH
	Campo ingegnerizzato basso Campo ingegnerizzato alto Smorzamento Corrente guasto (solo HART) Tipo uscita (solo HART) Tabella gen. funz. (solo HART) Regolaz. 4mA (solo HART) Regolaz. 20mA (solo HART) Test circ. (solo HART)
	Diagnostica sensore Limite impedenza riferimento Stato diagnostica
	Versione HART: Indir dispositivo Etichetta HART Descrizione HART Messaggio Costruttore ID Ultimo comando Revisione HART Preamboli risp. Mod. corrente circ. **Versione PA:** Indir dispositivo Etichetta dispositivo Selettore numero ID Costruttore ID Tipo di dispositivo Profilo PA **Versione Foundation Fieldbus** Indirizzo nodo Etichetta dispositivo Costruttore ID Tipo di dispositivo Revisione dispositivo Simulazione
	Tipo sensore N. serie dispositivo Versione software

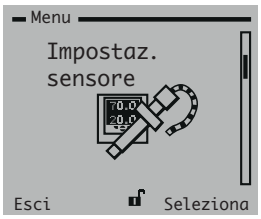
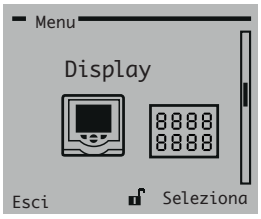
…10 Panoramica dei menu

Menu conducibilità a 2 elettrodi

Livello	Conducibilità a 2 elettrodi
	Lingua Tipo di misura Costante di cella • Unità concentrazione • Nome curva concentrazione Unità di temp. Operatore Pagina 1
	Calibrazione conducibilità Calibrazione concentrazione Calibrazione temperatura Blocco uscita (solo HART) Modifica calibrazione Ripristina predef
	Tipo di misura Costante di cella • Unità concentrazione • Unità di conducibilità • Nome curva concentrazione – Tabella curva concentrazione Unità di temp. Tipo compensaz. temperatura • Temperatura manuale • Opz. compensaz. temperatura auto – Coefficiente compensaz. temperatura – Tipo H2O puro – Curva compensaz. temp. definita da utente Temperatura di riferimento Tipo sensore temperatura Rileva sensore temperatura
	Config sicurezza Compatibilità PDM (solo HART) Ripristina predef
	Operatore Pagina 1 Operatore Pagina 2 Contrasto Lingua

Livello	Conducibilità a 2 elettrodi
	Campo ingegnerizzato basso Campo ingegnerizzato alto Smorzamento Corrente guasto (solo HART) Tipo uscita (solo HART) Tabella gen. funz. (solo HART) Regolaz. 4mA (solo HART) Regolaz. 20mA (solo HART) Test circ. (solo HART)
	Diagnostica sensore Stato diagnostica
	Versione HART: Indir dispositivo Etichetta HART Descrizione HART Messaggio Costruttore ID Ultimo comando Revisione HART Preamboli risp. Mod. corrente circ. **Versione PA:** Indir dispositivo Etichetta dispositivo Selettore numero ID Costruttore ID Tipo di dispositivo Profilo PA **Versione Foundation Fieldbus** Indirizzo nodo Etichetta dispositivo Costruttore ID Tipo di dispositivo Revisione dispositivo Simulazione
	Tipo sensore N. serie dispositivo Versione software

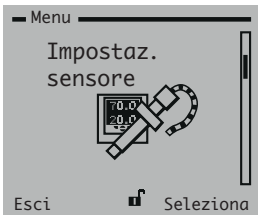
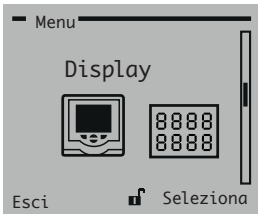
Menu conducibilità a 4 elettrodi

Livello	Conducibilità a 4 elettrodi
	Lingua Tipo di misura Gruppo sensore • Unità concentrazione • Nome curva concentrazione Unità di temp. Operatore Pagina 1
	Calibrazione conducibilità Calibrazione concentrazione Calibrazione temperatura Blocco uscita (solo HART) Modifica calibrazione Ripristina predef
	Tipo di misura Gruppo sensore • Unità concentrazione • Unità di conducibilità • Nome curva concentrazione – Tabella curva concentrazione Unità di temp. Tipo compensaz. temperatura • Temperatura manuale • Opz. compensaz. temperatura auto – Coefficiente compensaz. temperatura – Curva compensaz. temp. definita da utente Temperatura di riferimento Tipo sensore temperatura Rileva sensore temperatura
	Config sicurezza Compatibilità PDM (solo HART) Ripristina predef
	Operatore Pagina 1 Operatore Pagina 2 Contrasto Lingua

Livello	Conducibilità a 4 elettrodi
	Campo ingegnerizzato basso Campo ingegnerizzato alto Smorzamento Corrente guasto (solo HART) Tipo uscita (solo HART) Tabella gen. funz. (solo HART) Regolaz. 4mA (solo HART) Regolaz. 20mA (solo HART) Test circ. (solo HART)
	Diagnostica sensore Stato diagnostica
	Versione HART: Indir dispositivo Etichetta HART Descrizione HART Messaggio Costruttore ID Ultimo comando Revisione HART Preamboli risp. Mod. corrente circ. **Versione PA:** Indir dispositivo Etichetta dispositivo Selettore numero ID Costruttore ID Tipo di dispositivo Profilo PA **Versione Foundation Fieldbus** Indirizzo nodo Etichetta dispositivo Costruttore ID Tipo di dispositivo Revisione dispositivo Simulazione
	Tipo sensore N. serie dispositivo Versione software

...10 Panoramica dei menu

Menu conducibilità toroidale

Livello	Conducibilità toroidale
	Lingua Tipo di misura Soluzione concentrazione • Unità concentrazione • Nome curva concentrazione Unità di temp. Operatore Pagina 1
	Calibrazione zero PV Calibrazione span PV Calibrazione temperatura Blocco uscita (solo HART) Modifica calibrazione Ripristina predef
	Tipo di misura • Soluzione concentrazione • Unità concentrazione • Unità di conducibilità • Nome curva concentrazione – Tabella curva concentrazione Unità di temp. Tipo compensaz. temperatura • Temperatura manuale • Opz. compensaz. temperatura auto – Coefficiente compensaz. temperatura – Curva compensaz. temp. definita da utente Temperatura di riferimento Tipo sensore temperatura Rileva sensore temperatura
	Config sicurezza Compatibilità PDM (solo HART) Ripristina predef
	Operatore Pagina 1 Operatore Pagina 2 Contrasto Lingua

Livello	Conducibilità toroidale
	Campo ingegnerizzato basso Campo ingegnerizzato alto Smorzamento Corrente guasto (solo HART) Tipo uscita (solo HART) Tabella gen. funz. (solo HART) Regolaz. 4mA (solo HART) Regolaz. 20mA (solo HART) Test circ. (solo HART)
	Diagnostica sensore Stato diagnostica
	Versione HART: Indir dispositivo Etichetta HART Descrizione HART Messaggio Costruttore ID Ultimo comando Revisione HART Preamboli risp. Mod. corrente circ. **Versione PA:** Indir dispositivo Etichetta dispositivo Selettore numero ID Costruttore ID Tipo di dispositivo Profilo PA **Versione Foundation Fieldbus** Indirizzo nodo Etichetta dispositivo Costruttore ID Tipo di dispositivo Revisione dispositivo Simulazione
	Tipo sensore N. serie dispositivo Versione software

11 Calibrazione

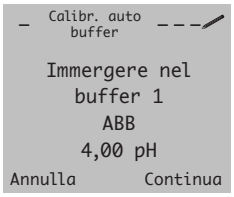
Calibrazione sensore pH

Calibr. auto buffer
Esegue una calibrazione a 2 punti usando 2 soluzioni buffer predefinite – vedere **Impost autom. buffer**, pagina 29.

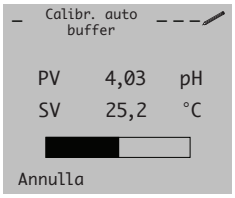
Disponibile solo se **Tipo di misura = pH**.

1 Immergere nel tampone 1
Vengono visualizzati i dettagli relativi alla soluzione buffer 1.

Immergere il sensore nella soluzione buffer e premere per continuare.

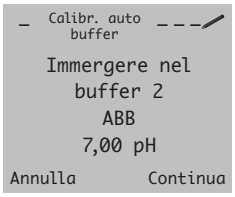


2 Monitoraggio (Buffer 1)
Vengono visualizzati i valori di processo in tempo reale. L'avanzamento della verifica della stabilità dei valori di processo viene indicato sulla barra di avanzamento. Al termine, la procedura passa automaticamente alla fase successiva.

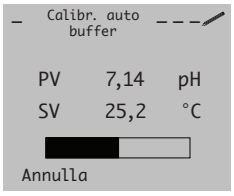


3 Immergere nel tampone 2
Vengono visualizzati i dettagli relativi alla soluzione buffer 2.

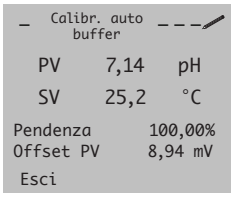
Immergere il sensore nella soluzione buffer e premere per continuare.



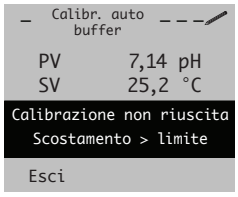
4 Monitoraggio (Buffer 2)
Vengono visualizzati i valori di processo in tempo reale. L'avanzamento della verifica della stabilità dei valori di processo viene indicato sulla barra di avanzamento. Al termine, la procedura passa automaticamente alla fase successiva.



5 Completamento
Dopo l'esito positivo di una calibrazione, vengono visualizzati i coefficienti calcolati.



Se invece la calibrazione non riesce, viene visualizzato un messaggio che ne indica la causa.



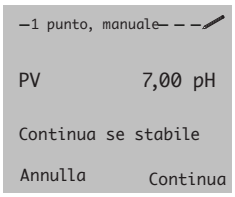
…11 Calibrazione

…Calibrazione sensore pH

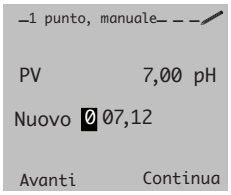
Calibrazione manuale a 1 punti

Viene eseguita una calibrazione manuale (Regolazione offset) a un solo punto di riferimento.

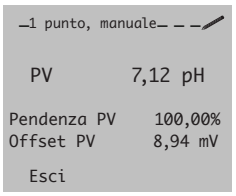
1 Attendere un valore stabile
Monitorare il valore di processo e continuare (▽) con il passo successivo una volta che il valore si è stabilizzato.



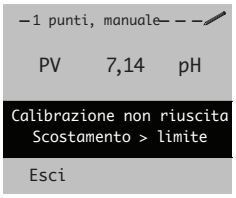
2 Immettere il nuovo valore
Immettere il valore PV desiderato premendo il tasto ◥ per spostare il cursore e i tasti ▲ ▼ per cambiare il valore. Una volta immesso il nuovo valore, premere il tasto ▽ per continuare.



3 Completamento
Dopo l'esito positivo di una calibrazione, vengono visualizzati i coefficienti calcolati.



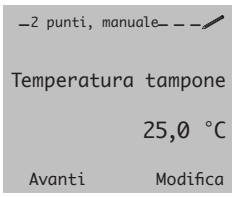
Se invece la calibrazione non riesce, viene visualizzato un messaggio che ne indica la causa.



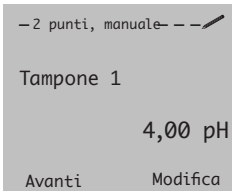
Calibrazione manuale a 2 punti

Viene eseguita una calibrazione a 2 punti usando 2 soluzioni buffer predefinite.

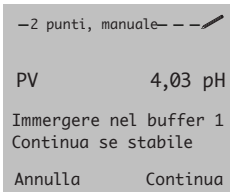
1 Temperatura buffer
Viene visualizzata la temperatura delle soluzioni buffer. È possibile modificare la temperatura premendo il tasto ▽. Se la temperatura delle soluzioni buffer è corretta, premere il tasto ◥ per continuare.



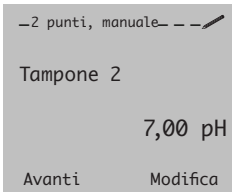
2 Valore buffer 1
Viene visualizzato il valore della 1ª soluzione buffer. È possibile modificare il valore premendo il tasto ▽. Se il valore della soluzione buffer è corretto, premere il tasto ◥ per continuare.



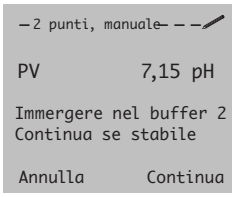
3 Attendere un valore stabile – 1ª soluzione buffer
Immergere il sensore nella soluzione buffer, monitorare il valore di processo e continuare (▽) con il passo successivo una volta che il valore si è stabilizzato.



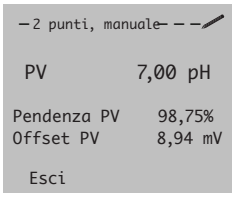
4 Valore buffer 2
Viene visualizzato il valore della 2ª soluzione buffer. È possibile modificare il valore premendo il tasto ▽. Se il valore della soluzione buffer è corretto, premere il tasto ◥ per continuare.



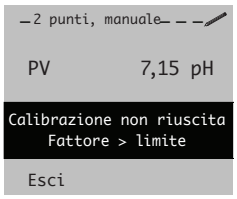
5 Attendere un valore stabile – 2ª soluzione buffer
Immergere il sensore nella soluzione buffer, monitorare il valore di processo e continuare (▽) con il passo successivo una volta che il valore si è stabilizzato.



6 Completamento
Dopo l'esito positivo di una calibrazione, vengono visualizzati i coefficienti calcolati.



Se invece la calibrazione non riesce, viene visualizzato un messaggio che ne indica la causa.



Calibrazione sensore di conducibilità a 2 elettrodi

Generalmente la conducibilità a 2 elettrodi non richiede la calibrazione del sensore bagnato, a patto che la costante del sensore sia stata specificata correttamente e la resistenza del cavo del sensore non sia significativa. La procedura è relativa a una calibrazione manuale a un solo punto di riferimento.
Le procedure **Calibrazione conducibilità** e**Calibrazione concentrazione** sono identiche.

Per costanti di cella da 0,003 a 0,054

- Se la calibrazione viene eseguita con un valore di conducibilità <0,2 µS/cm, il valore **Offset PV** viene ricalcolato.
- Se la calibrazione viene eseguita con un valore di conducibilità ≥0,2 µS/cm, il valore **Pendenza PV** viene ricalcolato.

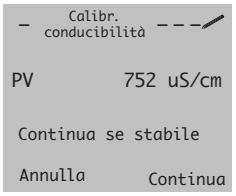
Per costanti di cella da 0,055 a 0,299

- Se la calibrazione viene eseguita con un valore di conducibilità <1 µS/cm, il valore **Offset PV** viene ricalcolato.
- Se la calibrazione viene eseguita con un valore di conducibilità ≥1 µS/cm, il valore **Pendenza PV** viene ricalcolato.

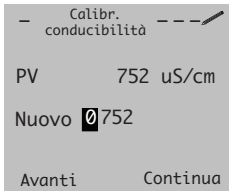
Per costanti di cella da 0,3 a 1,999

- Se la calibrazione viene eseguita con un valore di conducibilità <5 µS/cm, il valore **Offset PV** viene ricalcolato.
- Se la calibrazione viene eseguita con un valore di conducibilità ≥5 µS/cm, il valore **Pendenza PV** viene ricalcolato.

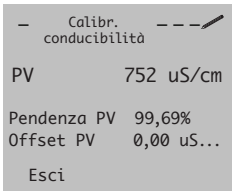
1 Attendere un valore stabile
Monitorare il valore di processo e continuare (◸) con il passo successivo una volta che il valore si è stabilizzato.



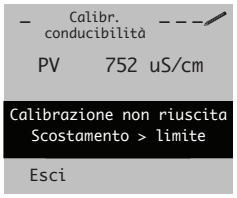
2 Immettere il nuovo valore
Immettere il valore PV desiderato premendo il tasto ◹ per spostare il cursore e i tasti ▲ ▼ per cambiare il valore. Una volta immesso il nuovo valore, premere il tasto ◸ per continuare.



3 Completamento
Dopo l'esito positivo di una calibrazione, vengono visualizzati i coefficienti calcolati.



Se invece la calibrazione non riesce, viene visualizzato un messaggio che ne indica la causa.



...11 Calibrazione

Calibrazione sensore di conducibilità a 4 elettrodi

La conducibilità a 4 elettrodi può richiedere la calibrazione del sensore bagnato per la massima precisione.

La procedura è relativa a una calibrazione manuale a un solo punto di riferimento. Le procedure **Calibrazione conducibilità** e**Calibrazione concentrazione** sono identiche.

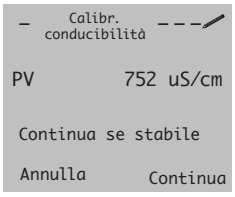
Per sensori Gruppo A

- Se la calibrazione viene eseguita con un valore di conducibilità <1 µS/cm, il valore Offset PV viene ricalcolato.
- Se la calibrazione viene eseguita con un valore di conducibilità ≥1 µS/cm, il valore Pendenza PV viene ricalcolato.

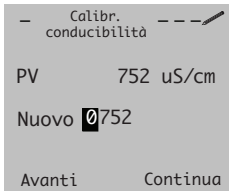
Per sensori Gruppo B

- Se la calibrazione viene eseguita con un valore di conducibilità <5 µS/cm, il valore Offset PV viene ricalcolato.
- Se la calibrazione viene eseguita con un valore di conducibilità ≥ 5 µS/cm, il valore Pendenza PV viene ricalcolato.

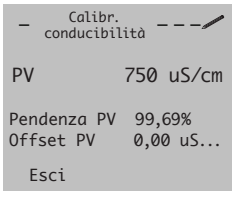
1 **Attendere un valore stabile**
Monitorare il valore di processo e continuare (▽) con il passo successivo una volta che il valore si è stabilizzato.



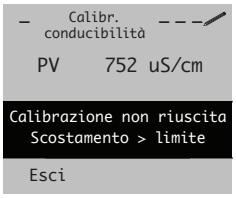
2 **Immettere il nuovo valore**
Immettere il valore PV desiderato premendo il tasto ◁ per spostare il cursore e i tasti △ ▽ per cambiare il valore. Una volta immesso il nuovo valore, premere il tasto ▽ per continuare.



3 **Completamento**
Dopo l'esito positivo di una calibrazione, vengono visualizzati i coefficienti calcolati.



Se invece la calibrazione non riesce, viene visualizzato un messaggio che ne indica la causa.

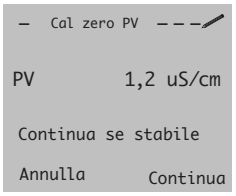


Calibrazione sensore di conducibilità toroidale

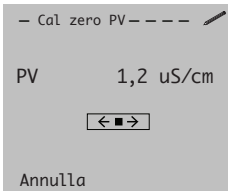
La conducibilità toroidale può richiedere la calibrazione del sensore bagnato per la massima precisione.

Calibrazione zero PV

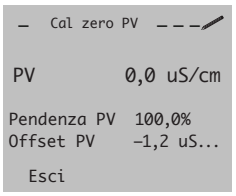
1 **Usare una soluzione zero e attendere un valore stabile**
Accertarsi che sul sensore sia presente una soluzione zero, monitorare il valore di processo e continuare (▽) con il passo successivo una volta che il valore si è stabilizzato.



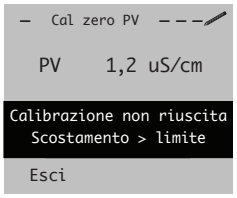
2 **Campionamento**
La procedura passa automaticamente alla fase successiva dopo che il valore PV è stato campionato.



3 **Completamento**
Dopo l'esito positivo di una calibrazione, vengono visualizzati i coefficienti calcolati.

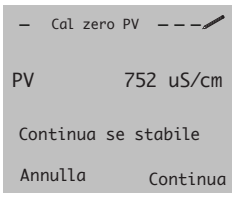


Se invece la calibrazione non riesce, viene visualizzato un messaggio che ne indica la causa.

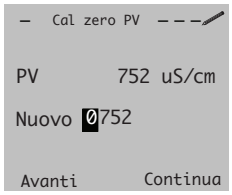


Calibrazione span PV

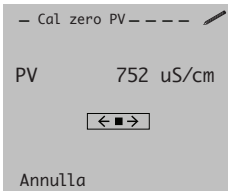
1 Usare una soluzione span e attendere un valore stabile
Accertarsi che sul sensore sia presente una soluzione span, monitorare il valore di processo e continuare (✓) con il passo successivo una volta che il valore si è stabilizzato.



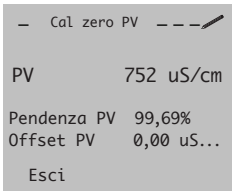
2 Immettere il nuovo valore
Immettere il valore PV desiderato premendo il tasto ◥ per spostare il cursore e i tasti ▲ ▼ per cambiare il valore. Una volta immesso il nuovo valore, premere il tasto ✓ per continuare.



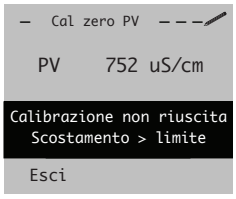
3 Campionamento
La procedura passa automaticamente alla fase successiva dopo che il valore PV è stato campionato.



4 Completamento
Dopo l'esito positivo di una calibrazione, vengono visualizzati i coefficienti calcolati.



Se invece la calibrazione non riesce, viene visualizzato un messaggio che ne indica la causa.



12 Specifiche

Funzionamento

Display/LCD (W x H)

75 × 65 mm (3,0 × 2,55 in.)

Lingua

Inglese, tedesco, francese,spagnolo, italiano, portoghese, russo, turco, cinese, polacco

Dati meccanici

Collegamenti terminali

AWG da 26 a 14 (da 0,14 a 2,5 mm^2)

Ingresso

Tipi di sensore pH/ORP/pIon

pH: Vetro, Antimonio (Sb)
ORP: Redox: Platino (Pt), Oro (Au)
pION: Programmazione utente personalizzata

Impedenza dell'ingresso

>1x$10^{13}\Omega$

Risoluzione e campo di misurazione pH/ORP/pIon

Tipo	Campo	Risoluzione del display	Ripetibilità accuratezza
pH	pH da 0 a 14 (Da –2 a 16 oltre l'intervallo)	0,01 pH	±0,01 pH
ORP	Da –1500 a 1500 mV	1 mV	±1 mV
pION	Da –1500 a 1500 mV	1 mV	±1 mV

Risposta dinamica

<1 secondo per modifica del 90% con 0 secondi di smorzamento

Smorzamento

Configurabile: Da 0 a 99,9 secondi

Tipi di sensori di conducibilità

AWT210: Sensori di conducibilità a 2 elettrodi ABB
AWT210: Sensori di conducibilità a 4 elettrodi ABB
AWT210: Sensori di conducibilità toroidali ABB

Risoluzione e campo di misurazione della conducibilità

Trasmettitore di conducibilità a 2 elettrodi AWT210:

Costante di cella	Campo misuraz. conducibilità	Risoluzione del display	Ripetibilità accuratezza
0,01	da 0 a 200 µS/cm	0,001 µS/cm	±1,0 % del campo di misurazione per decade
0,1	da 0 a 2000 µS/cm	0,01 µS/cm	
1	da 0 a 20000 µS/cm	0,1 µS/cm	

Trasmettitore di conducibilità a 4 elettrodi AWT210:

Gruppo sensore	Campo misuraz. conducibilità	Risoluzione del display	Ripetibilità accuratezza
A	Da 0 a 2000 mS/cm	0,1 µS/cm	±0,5 % del campo di misurazione per decade
B	da 0 a 2000 µS/cm	0,01 µS/cm	

Trasmettitore di conducibilità toroidale AWT210:

Sensore	Campo misuraz. conducibilità	Risoluzione del display	Ripetibilità accuratezza
Toroidali ABB	Da 0 a 2000 mS/cm	1,0 µS/cm	±0,5 % del campo di misurazione per decade

EZLink (solo per sensori digitali pH/ORP)

Consumo di energia (massimo)

1,5 mA a 3,3 V CC (5 mW max)

Cavo lunghezza fissa

1 o 10 m (3,28 o 32,8 ft.)

Grado di protezione IP connettore del sensore digitale

IP67 (quando collegato)

Cavo di prolunga (opzioni)

1, 5, 10, 15, 25, 50 m (3,2, 16,4, 32, 49,2, 82, 164 ft.)

Lunghezza massima (cavo di prolunga opzionale compreso)

Fino a 60 m (197 ft.)

Ingresso temperatura

Tipi elemento temperatura

Pt100 (2 o 3 fili)	Compensazione temperatura automatica
Pt1000 (2 o 3 fili)	Compensazione temperatura automatica
3k Balco (2 o 3 fili)	Compensazione temperatura automatica
Nessuno	Compensazione temperatura manuale

Risoluzione e campo di misurazione

Elemento temperatura	Intervallo temperatura	Ripetibilità accuratezza
Pt100	Da –20 a 200 °C (da –4 a 392 °F)	±0,1 °C (±0,18 °F) – dopo la calibrazione
Pt1000		
Balco 3K		
Nessuna	Programmabile dall'utente Da 20 a 300 °C (da –4 a 572°F)	N/D

Modalità compensazione temperatura pH/ORP/pIon

Tipo	Manuale	Automatica secondo Nernst	Secondo Nernst con coefficiente di soluzione	Coefficiente compensazione per soluzione
pH	✓	✓	✓	
ORP	✓			✓
pION	✓			✓

Modalità compensazione temperatura conducibilità

Elemento temperatura	AWT210 2 elettrodi	AWT210 4 elettrodi	AWT210 Toroidale
Da 0 a 15% NaOH		✓	✓
da 0 a 20% NaCl		✓	✓
Da 0 a 18% HCl		✓	✓
Da 0 a 20% H_2SO_4		✓	✓
Acqua pura con sali neutri	✓		
Acqua pura con tracce di basi	✓		
Acqua pura con tracce di acidi	✓		
Valori definiti dall'utente	✓		✓

Alimentazione (modelli FF e modelli PA)

Tensione di alimentazione

Da 9 a 32 V CC (Installazioni per uso generico)
Da 9 a 24 V CC (Sicurezza intrinseca Ex ia)

Corrente quiescente

Consumo corrente a riposo 15 mA

Alimentazione (modelli HART)

Tensione di alimentazione

Da 14 a 42 V CC (Installazioni per uso generico)
Da 14 a 30 V CC (Installazioni a sicurezza intrinseca Ex ia)
Protez. contro inv. polarità
Tensione lift-off: 14 V CC

Protezione da sottotensione

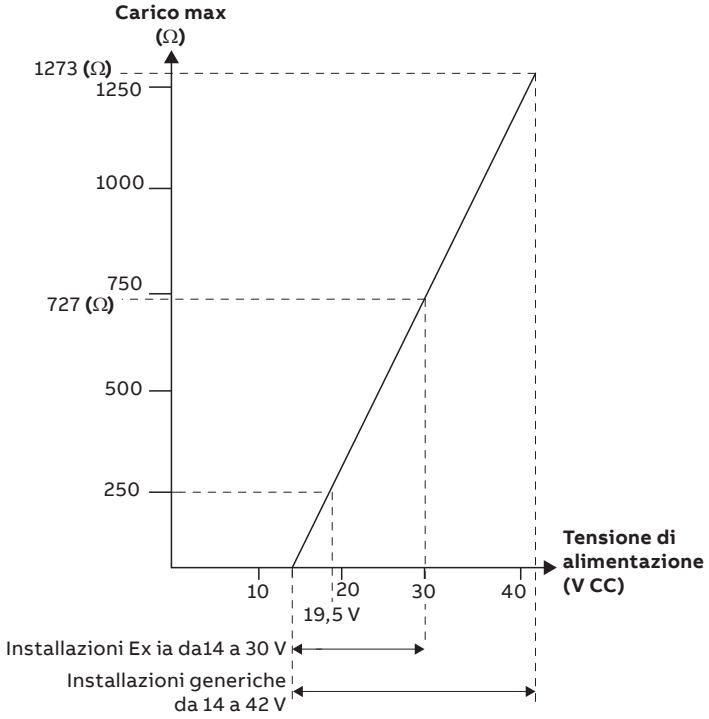
Tensione di alimentazione < 12 V CC = assorbimento < 3,8 mA

Massima ondulazione ammessa

Ondulazione massima ammessa della tensione di alimentazione durante la comunicazione: conformemente alla specifica HART FSK "Physical Layer" versione 8.1 (08/1999) sezione 8.1

Carico massimo

Carico max = (tensione di alimentazione – 14 V)/22 mA



Con resistenza da 250 Ω per tensione di alimentazione min. comunicazione HART = 19,5 V CC

Uscita (modelli HART)

Campo configurato

Da 4 a 20 mA, Programmabile dall'utente all'interno del campo di misura.
Lineare e non lineare.

Trasmettitore pH a 2 elettrodi AWT210:

Tipo	Span min	Span max
pH	1 pH	14 pH
ORP	100 mV	3000 mV
pION	100 mV	3000 mV

Trasmettitore di conducibilità a 2 elettrodi AWT210:

Costante di cella	Span min	Span max
0,01	1 µS/cm	200 µS/cm
0,1	10 µS/cm	2000 µS/cm
1	100 µS/cm	20000 µS/cm

Trasmettitore di conducibilità a 4 elettrodi AWT210:

Gruppo sensore	Span min	Span max
A	100 µS/cm	2000 mS/cm
B	10 µS/cm	2000 µS/cm

Trasmettitore di conducibilità toroidale AWT210:

Gruppo sensore	Span min	Span max
Toroidali ABB	100 µS/cm	2000 mS/cm

Tutti i modelli di conducibilità – se configurati per misurare la concentrazione:

Gruppo sensore	Span min	Span max
Tutti	5% se configurato per la concentrazione	2000

Campo di misura dinamico

Da 3,8 a 20,5 mA con livello allarme soglia min 3,6 mA, livello allarme soglia max 21 mA

Dati ambientali

Temperatura operativa

Da –20 a 60 °C (da –4 a 140 °F)

Umidità

< 95 % di RH senza condensa

Temperatura di immagazzinaggio

Da –40 a 70 °C (da –40 a 158 °F)

Vibrazioni

IEC 60068-2-6 Test FC: vibrazione, sinusoidale

...12 Specifiche

Approvazioni, certificazioni e sicurezza

Sicurezza intrinseca Factory Mutual (cFMus)

Disponibile con involucri in policarbonato e alluminio

Sicurezza intrinseca
- CLASSE I, DIV 1, GRUPPI A, B, C, D, T4
- CLASSE II, DIV 1, GRUPPI E, F, G, T4
- CLASSE I, ZONA 2, AEx/Ex ic IIC T4 Gc

Grado di protezione IP/tipo involucro
- 4X*/IP66

Limiti di temperatura ambiente
- –25 °C =< Ta =< 60 °C

Factory Mutual (cFMus) Non-incendive (ignifugo)

Disponibile solo con involucro in alluminio

Ignifugo
- Classe I, Div 2, Gruppo A, B, C, D, T4
- Classe II, Div 2, Gruppo F, G, T4

Grado di protezione IP/tipo involucro
- 4X*/IP66

Limiti di temperatura ambiente
- –25 °C =< Ta =< 60 °C

Sicurezza intrinseca ATEX/IECEx e UKEX

Disponibile con involucri in policarbonato e alluminio

Sicurezza intrinseca
- II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
- II 3 G Ex ic IIC T4 Gc

Se utilizzato con l'idoneo apparecchio associato

Grado di protezione IP
- IP66

Limiti di temperatura ambiente
- –20 °C =< Ta =< 60 °C

SIL

Conforme a IEC61508. Fare riferimento a SI/AWT420

EMC

Emissioni e immunità

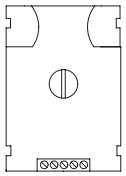
Conforme alla specifica IEC61326 per ambienti di tipo industriale.

* *Autovalutazione 4X Hosedown non omologato da terzi.

13 Parti di ricambio

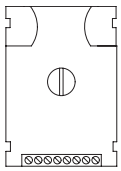
Assiemi modulo di comunicazione

Codice	Descrizione
3KXA877210L0051	Modulo HART
3KXA877210L0052	Modulo PA
3KXA877210L0053	Modulo FF



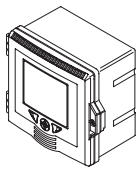
Assiemi modulo sensore

Codice	Descrizione
3KXA877210L0014	Modulo pH/ORP da utilizzare con sensori analogici
3KXA877210L0013	Modulo conducibilità a 2 elettrodi
3KXA877210L0011	Modulo conducibilità a 4 elettrodi
3KXA877210L0012	Modulo conducibilità toroidale
3KXA877210L0015	Modulo digitale EZLink



Assiemi involucri principali

Codice	Descrizione
AWT210A1Y0Y0Y0	Assieme involucro in policarbonato: Etichetta CE
AWT210A1Y0Y0E5	Assieme involucro in policarbonato: Etichetta EATEX/IECEx – Etichetta FM/CSA
AWT210A2Y0Y0Y0	Assieme involucro in alluminio: Etichetta CE
AWT210A2Y0Y0E6	Assieme involucro in alluminio: Etichetta EATEX/ IECEx – Etichetta FM/CSA



Confezioni pressacavi

Pressacavi (conf. da 2)

Codice	Descrizione
3KXA877210L0112	Pressacavo standard M16
3KXA877210L0115	Pressacavo Exe M16
3KXA877210L0111	Pressacavo standard M20
3KXA877210L0114	Pressacavo Exe M20
3KXA877210L0113	Pressacavo standard NPT ½ in.
3KXA877210L0116	Pressacavo Exe NPT ½ in.

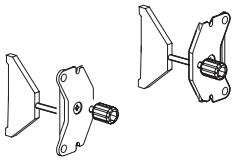
M16

M20 | ½ in.

Kit di montaggio

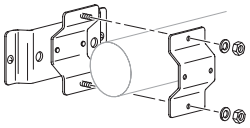
Kit di montaggio su pannello

Codice	Descrizione
3KXA877210L0101	Kit di montaggio su pannello completo di elementi di fissaggio, flange, morsetti e guarnizioni



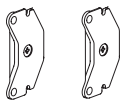
Kit di montaggio su palina

Codice	Descrizione
3KXA877210L0102	Kit di montaggio su palina completo di piastra adattatore montaggio su palina, staffe ed elementi di fissaggio (tubo escluso)



Kit di montaggio a parete

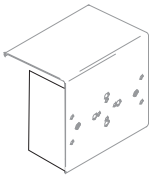
Codice	Descrizione
3KXA877210L0105	Kit di montaggio a parete



Kit di protezione dagli agenti atmosferici

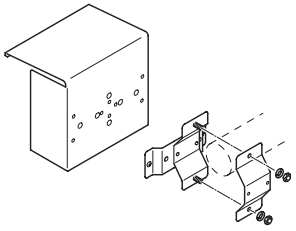
Kit di protezione dagli agenti atmosferici

Codice	Descrizione
3KXA877210L0103	Kit di protezione dagli agenti atmosferici (idoneo per AWT210/AWT420)



Kit di montaggio su palina e kit di protezione dagli agenti atmosferici

Codice	Descrizione
3KXA877210L0104	Kit di montaggio su palina e kit di protezione dagli agenti atmosferici (idoneo per AWT210/AWT420)



Crediti

- EZLink è un marchio commerciale di ABB Limited
- Fieldbus è un marchio registrato di Fieldbus Foundation
- HART è un marchio registrato di FieldComm Group
- Lexan è un marchio commerciale di SABIC Global Technologies B.V.
- Modbus è un marchio commerciale registrato di Schneider Electric USA Inc.
- PROFIBUS è un marchio registrato dell'organizzazione PROFIBUS

Note

—

ABB Measurement & Analytics

Per trovare la sede 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 sul presente documento, sui contenuti e sulle illustrazioni in esso inseriti. 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.

© ABB 2023

3KXA877210R4404 (P)

CI/AWT210-IT Rev. i 05.2023