R990525

EOLUM

EOLUM

IT

MANUALE OPERATIVO

SONDA PER OSSIGENO DISCIOLTO

SOMMARIO

NOTE GENERALI SULLA SICUREZZA 3
SCOPO D'USO E AVVERTENZE DI SICUREZZA..... 4
SICUREZZA AMBIENTALE 5
ETICHETTE..... 5
RICAMBI..... 5
INTRODUZIONE..... 7
Principio di funzionamento 7
Imballo 8
EOLUM 9
Precauzione 10
Installazione..... 10
Messa in servizio 12
IPulizia del sensore..... 13
MANUTENZIONE 14
Manutenzione..... 14
Intervalli di manutenzione 14
Procedura di allineamento 14

GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI..... 15
Sostituire il cappuccio..... 15
MONTAGGIO SU PORTA SONDE MOD. NPED-E..... 16
MONTAGGIO SU PORTA SONDE MOD. PEC-E 17
MONTAGGIO SU PORTA SONDE MOD. PEL-E..... 18
SEGNALAZIONE RIPARAZIONE..... 19

Questo manuale contiene IMPORTANTI informazioni relative alla SICUREZZA per l'installazione ed il funzionamento dell'apparecchio.
Leggere e conservare per future consultazioni. Istruzioni originali in Italiano.

Attenersi scrupolosamente a queste informazioni per evitare di arrecare danni a persone e cose.

Le informazioni contenute in questo manuale potrebbero contenere inesattezze o errori tipografici.

Le informazioni contenute in questo manuale potrebbero subire variazioni in qualsiasi momento senza preavviso.

Versione: R1-01-15

Descrizione Prodotto *Product Description*	Sonda ossigeno disciolto, serie EOLUM *Dissolved oxygen probe, EOLUM series*
Codici Identificativi Prodotto (i simboli "_" completano il codice del prodotto in base alla configurazione delle varianti) *Product Identification Codes* *(the "_" symbols complete the product code based on the configuration of the variants)*	108 _ _ _ _ 1

NOTE GENERALI SULLA SICUREZZA

Durante l'installazione, il collaudo e l'ispezione è obbligatorio rispettare le seguenti istruzioni di gestione e sicurezza.

SIMBOLI

In questo documento si usano i seguenti simboli. Acquisite familiarità con i simboli ed i loro significati prima di procedere con l'installazione o l'uso di questo strumento.

Pericolo!
Indica un pericolo potenziale che, se non evitato, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni alle persone.

Attenzione!
Indica un pericolo potenziale che, se non evitato, potrebbe provocare lievi lesioni alle persone e/o danni Materialei.
Entrambi indicano informazioni IMPORTANTI da osservare in ogni caso.

IMPORTANTE! - Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non viene evitata, può determinare un risultato o uno stato indesiderato. Una pratica non correlata a lesioni personali.

Riferimento incrociato - Questo simbolo indica un riferimento verso una pagina specifica o un paragrafo del manuale.

SCOPO D'USO E AVVERTENZE DI SICUREZZA

APPARECCHIATURA DESTINATA ALLA MISURA DELL'OSSIGENO DISCIOLTO

Non deve essere usata in ambienti esplosivi (EX).
Non deve essere utilizzata per dosare sostanze chimiche infiammabili.
Non deve essere utilizzata con materiale chimico radioattivo.

Utilizzare la sonda conformemente ai dati e alle specifiche tecniche riportate sull'etichetta.

Non modificare o utilizzare in modo difforme da quanto previsto dal manuale operativo.

⚠ **Se si utilizzano materiali chimici particolarmente aggressivi è necessario seguire scrupolosamente le normative circa l'uso e l'immagazzinamento di queste sostanze.**

⚠ **Attenersi sempre alle normative locali sulla sicurezza.**

⚠ **Il produttore non può essere ritenuto responsabile per danni a persone o cose causate da cattiva installazione, uso improprio o errato della sonda!**

⚠ **L'assistenza e la manutenzione devono essere effettuati sempre da personale qualificato.**

⚠ **Prima di ogni intervento di installazione e manutenzione:**
- **leggere attentamente le caratteristiche chimiche del prodotto da dosare e fare riferimento alla scheda di sicurezza del prodotto;**
- **indossare i DISPOSITIVI DI SICUREZZA più idonei;**
- **lavare con attenzione i tubi che sono stati utilizzati con materiali chimici particolamente aggressivi.**

⚠ **Evitare le abrasioni / gli urti / le cadute / gli attriti.**

Sicurezza ambientale

Area di lavoro
Tenere sempre pulita l'area in cui è installata la sonda per evitare e/o rilevare emissioni.

Istruzioni per il riciclaggio

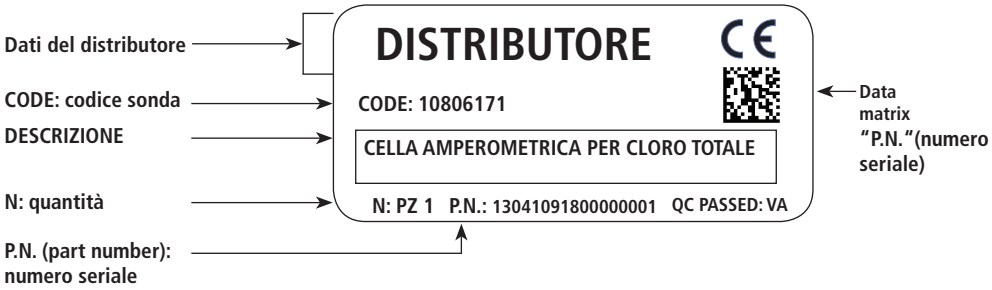
Codice CER: 16 02 16

Riciclare sempre i Materialei in base alle seguenti istruzioni:
1. Attenersi alle leggi e alle normative locali relative al riciclaggio se l'unità o alcune parti sono accettate da una società di riciclaggio autorizzata.
2. Se l'unità o le parti non sono accettate da una società di riciclaggio autorizzata, restituirle al rappresentante più vicino.

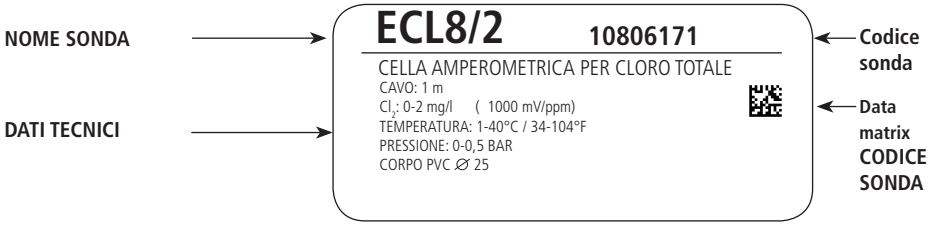
Normative su rifiuti ed emissioni
Osservare queste norme di sicurezza relative alle sostanze di rifiuto ed alle emissioni:
- Smaltire in modo appropriato tutti i rifiuti.
- Trattare e smaltire il liquido in conformità con le normative ambientali applicabili.
- Pulire tutte le perdite di liquido in conformità alle procedure ambientali e di sicurezza.
- Segnalare tutte le emissioni ambientali alle autorità appropriate.

ETICHETTE

Sulla scatola (esempio).



Sulla sonda (esempio)



Ricambi

In caso di ordini o, in generale, di comunicazioni fare riferimento alle etichette.
In particolare, il codice (**CODE**) e il numero seriale (**P/N**) identificano in maniera univoca la sonda in oggetto.

Trasporto e immagazzinaggio

La sonda può subire danni a causa di un trasporto o un immagazzinaggio non idoneo.

Immagazzinare o trasportare la sonda debitamente imballata, preferibilmente nel suo imballo originale.

Rispettare le condizioni di immagazzinaggio anche per il trasporto.

Anche se imballato, proteggere sempre l'apparecchio dall'umidità e dall'azione di sostanze chimiche.

Prima di rinviare la sonda al servizio di assistenza, è necessario pulirla accuratamente ed asciugarla PRIMA di imballarla nella sua scatola originale.

NON GETTARE GLI IMBALLI. RIUTILIZZARLI PER IL TRASPORTO.

IMPORTANTE

La sonda non in funzione deve essere conservata in luogo asciutto e privo di polvere.

Procedura di immagazzinaggio

Per la messa a riposo della sonda attenersi alla seguente procedura:

1. **Dopo l'uso sciacquare con acqua corrente la sonda cercando di eliminare eventuali residui.**
2. **Pulire la sonda come descritto in "Pulizia del sensore".**
3. **Asciugare in aria (non utilizzare carta o panni assorbenti).**
4. **Riporre nell'imballo originale in un luogo protetto e asciutto.**

Temperatura imballaggio e trasporto..... 10 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F)
Umidità atmosferica ..... 95% umidità relativa (senza condensa)

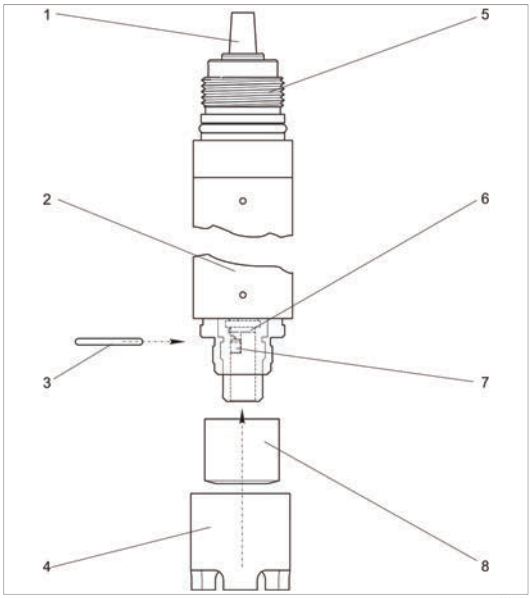
Principio di funzionamento

La misura dell'ossigeno disciolto è basata sulla misura ottica (fluorescenza) della concentrazione dell'ossigeno.

Principio di funzionamento

La fluorescenza è la misura diretta della reazione immediatamente causata da un materiale in risposta alla eccitazione generata da una sorgente di energia.
1. La sorgente emette una luce a circa ~475 nm, sul retro dell'elemento sensibile.
2. La parte del sensore a contatto con l'acqua in analisi consiste in uno strato sottile di materiale idrofobico sol-gel. Un complesso del rutenio è intrappolato nella matrice, immobilizzato e protetto dall'acqua
3. La luce proveniente dal LED fa eccitare il complesso del rutenio che è immobilizzato sul sensore
4. Il complesso del rutenio così eccitato emette una fluorescenza, con energia a circa ~600 nm.
5. Se il complesso di rutenio così eccitato, viene a contatto con una molecola di ossigeno, l'eccesso di energia viene trasferito alla molecola di Ossigeno, senza sviluppo di radiazioni, riducendo o raffreddando il segnale di fluorescenza. Il grado di questa riduzione è correlabile alla concentrazione di Ossigeno presente nell'acqua che viene a contatto con il sensore.

La sonda EOLUM misura l'ossigeno disciolto.
Le molecole di ossigeno-sensibili (marcatori) sono integrati in uno strato otticamente attivo (strato di fluorescenza).
La superficie dello strato di fluorescenza è a contatto con il fluido.
Le ottiche dei sensori sono diretti sul lato inferiore dello strato di fluorescenza.
Esiste un equilibrio tra la pressione parziale dell'ossigeno ossigeno nel liquido e quella nello strato di fluorescenza. Se il sensore è immerso nel fluido, l'equilibrio si stabilisce molto rapidamente.
Processo di misura:
- L'ottica del sensore invia impulsi di luce verde al livello di fluorescenza.
- I marcatori (fluorescenza) rispondono con impulsi di luce rossa.
- La durata e l'intensità dei segnali di risposta è direttamente dipendente dalla quantità di ossigeno e dalla pressione parziale.
- Se il fluido è libero da ossigeno, i segnali di risposta sono lunghi e molto intensi.
- Le molecole di ossigeno raffreddano le molecole marker. Di conseguenza, i segnali di risposta sono più brevi e meno intensi.
Risultato della misura:
- Il sensore restituisce un segnale proporzionale alla concentrazione di ossigeno.
- La temperatura del fluido e la pressione dell'aria sono già calcolati nel sensore.



1 Cavo
2 Albero
3 O-ring
4 Protezione
5 Connessione filettata
6 Sensore rilevatore
7 Diodo emettitore
8 Cappuccio fluorescenza

Il sensore è costituito dalle seguenti unità funzionali:
• Albero
• Ottica (emetttitore e rilevatore)
• Cappuccio fluorescenza
• Protezione

Imballo

L'imballo include:

- sonda
- cavo connettore
- manuale

	EOLUM
Parametro	OSSIGENO DISCIOLTO [mg/l, % SAT, hPa]
Range di misura	0-20 mg/l 0-200 % SAT 0-400 hPa
Tensione di alimentazione	±5 - ±15 VDC (10 mA)
Sistema di misura	fluorescenza
Tempo di risposta	T_{90}: 60 sec. circa
Errore	±2% della misura
Ripetibilità	±0,5% della misura
Temperatura di lavoro	-20 / +60° C (-4 / +140°F)
Pressione max	10 bar (145 PSI)
Sensore di temperatura	NTC, 0 / 50°C (32 / 122°F)
Alimentazione	4 fili (marrone +; bianco -; verde IN; giallo GND)
Cavo (standard)	15 m (49.21 ft). Lunghezza massima consentita 100 m (328 ft)
Connessione	morsettiera
Mod. portasonde.	NPED-E, PEL-E, PEC-E
Materiale	albero: acciaio inox 1.4571 (AISI 316Ti) cappuccio con membrana fluorescente: POM membrana fluorescente: silicone
Immagazzinaggio	sonda: proteggere dal gelo, in luogo fresco ed asciutto ((5-40° C)
Manutenzione	controllo regolare del segnale pulizia del sensore verifica dell'integrità del cavo ABBREVIARE GLI INTERVALLI DI MANUTENZIONE IN FUNZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ACQUA.
Dimensione	Diam.: 25 mm Lunghezza: 175 mm
Grado di protezione	IP 68

Precauzione

Prima di qualsiasi operazione (preparazione, pulizia e sostituzioni) e, comunque, prima di maneggiare la sonda adottare le seguenti PRECAUZIONI:

PERICOLO

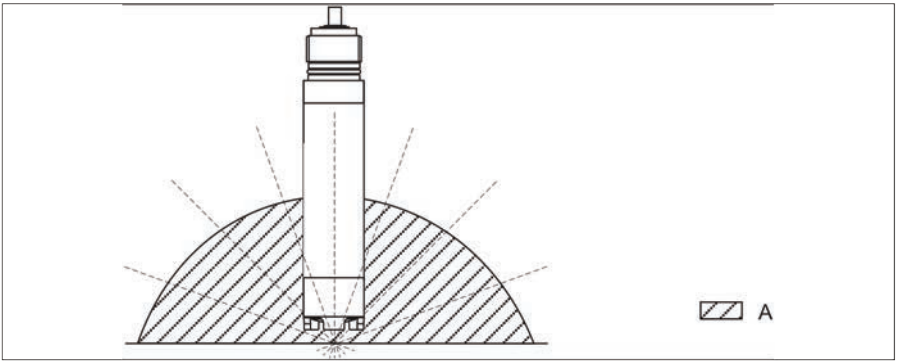
Indossare guanti in nitrile non talcati.

PERICOLO

Indossare una protezione per gli occhi

Installazione

Orientamento



A Angolo di installazione consigliato: 0 ... 180 °

Altri angoli e l'installazione in posizione sottosopra non sono consigliati.
Motivo: possibile formazione di sedimenti e risultante falsificazione dei valori misurati.

Posizione di montaggio
- Scegliere la posizione di installazione in modo che sia facilmente accessibile per future calibrazioni.
- Verificare che i pali verticali e le armature siano fissati in sicurezza e privi di vibrazioni.
- Per il funzionamento a contatto con il liquido di processo in una vasca di fanghi attivi, scegliere una posizione di installazione che produca una concentrazione di ossigeno tipica.

Attenzione!

La sonda deve essere montata in un portasonde.
In assenza di portasonde la sonda può essere immersa non oltre la metà del corpo.
Infiltrazioni di liquido nel pressacavo danneggiano irrimediabilmente la sonda.

Attenzione!

I**l cavo non deve essere bagnato o immerso in vasca**.

IMPORTANTE

Installazione di un punto di misura

Per il funzionamento a contatto con il fluido di processo, installare i singoli moduli distanti dalla vasca, su una base solida. Effettuare l'installazione definitiva solo nella posizione prescelta.

Allo scopo di eseguire un'installazione completa del punto di misura, procedere come segue:
1. Installare un'armatura retrattile o una cella a deflusso (se utilizzata) nel processo.
2. Collegare l'alimentazione di acqua al collegamento di pulizia (se si utilizza un'armatura con funzione di pulizia).
3. Installare e collegare il sensore di ossigeno.
4. Installare un'armatura sospesa o di immersione (se utilizzata) nel processo.

Attenzione!

Evitare di immergere il sensore completamente. Il pressacavo non è isolato.
Per le installazioni in immersione, si raccomanda di usare un porta elettrodo ad immersione (tipo PEC-E) che garantisce l'impermeabilità del pressacavo.

Attenzione!

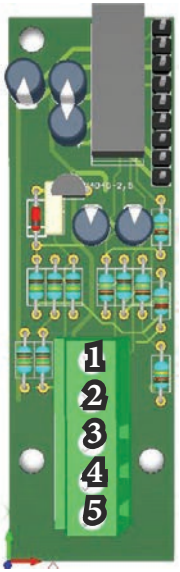
Non installare il sensore sospeso dal cavo.

Pericolo!

• Avvitare il sensore al porta elettrodo evitando di attorcigliare il cavo.
• Non esercitare una forza tensile eccessiva sul cavo (**non tirare il cavo**).
• Scegliere la posizione di installazione in modo che sia facilmente accessibile per future calibrazioni.

Pericolo!

Se si utilizzano armature metalliche e accessori di installazione, rispettare le norme nazionali di messa a terra.
Cablaggio
• I collegamenti elettrici devono essere effettuati solo da elettricisti qualificati.
• I tecnici devono aver letto e compreso le istruzioni riportate in questo manuale e devono attenersi ad esse.
• Prima di effettuare i collegamenti, verificare che non vi sia tensione nel cavo di alimentazione.



CONNESSIONE MODULO OSSIGENO
1 Rosa
2 Blu
3 Marrone
4 Grigio
5 Giallo
SENSORE DI TEMPERATURA INCORPORATO.

CONNESSIONE MODULO OSSIGENO CON CAVO >15 M
1 Rosa
2 Bianco
3 Marrone
4 Grigio e Nero
5 Giallo
Non collegato il colore blu (schermo)

Messa in servizio

IMPORTANTE

Verifica funzionale
Prima della prima messa in servizio, controllare se:
- il sensore è installato correttamente
- il collegamento elettrico è corretto.

Calibrazione

Il sensore è calibrato in fabbrica. È necessario eseguire una nuova calibrazione solo in situazioni speciali (sostituzione del cappuccio di fluorescenza).
Calibrazione in aria (satura di vapore acqueo):
- valore letto tra 70 e 150 %SAT: è il valore misurato in aria;
- valore letto minore di 15 %SAT: è il valore del punto zero.

Come forma di controllo, si può calcolare il valore atteso dalla calibrazione (valore di salinità pari a 0):

1. determinare
   - temperatura ambiente;
   - altitudine
   - pressione (L) al momento della calibrazione. Se non determinabile utilizzare il valore 1013 hPa per un calcolo approssimativo.
2. definire:
   - il valore di saturazione S in base alla tabella sotto:

° C / °F	S [mg/l=ppm]	° C / °F	S [mg/l=ppm]	° C / °F	S [mg/l=ppm]	° C / °F	S [mg/l=ppm]
0 / 32	14.64	11 / 52	10.99	21 / 70	8.90	31 / 88	7.42
1 / 34	14.23	12 / 54	10.75	22 / 72	8.73	32 / 90	7.30
2 / 36	13.83	13 / 55	10.51	23 / 73	8.57	33 / 91	7.18
3 / 37	13.45	14 / 57	10.28	24 / 75	8.41	34 / 93	7.06
4 / 39	13.09	15 / 59	10.06	25 / 77	8.25	35 / 95	6.94
5 / 41	12.75	16 / 61	9.85	26 / 79	8.11	36 / 97	6.83
6 / 43	12.42	17 / 63	9.64	27 / 81	7.96	37 / 99	6.72
7 / 45	12.11	18 / 64	9.45	28 / 82	7.82	38 / 100	6.61
8 / 46	11.81	19 / 66	9.26	29 / 84	7.69	39 / 102	6.51
9 / 48	11.53	20 / 68	9.08	30 / 86	7.55	40 / 104	6.41
10 / 50	11.25						

- il valore K in base alla tabella sotto:

Altitude [m / ft]	K	Altitude [m / ft]	K	Altitude [m / ft]	K	Altitude [m / ft]	K
0	1.000	550 / 1800	0.938	1050 / 3450	0.885	1550 / 5090	0.834
50 / 160	0.994	600 / 1980	0.932	1100 / 3610	0.879	1600 / 5250	0.830
100 / 330	0.988	650 / 2130	0.927	1150 / 3770	0.874	1650 / 5410	0.825
150 / 490	0.982	700 / 2300	0.922	1200 / 3940	0.869	1700 / 5580	0.820
200 / 660	0.977	750 / 2460	0.916	1250 / 4100	0.864	1750 / 5740	0.815
250 / 820	0.971	800 / 2620	0.911	1300 / 4270	0.859	1800 / 5910	0.810
300 / 980	0.966	850 / 2790	0.905	1350 / 4430	0.854	1850 / 6070	0.805
350 / 1150	0.960	900 / 2950	0.900	1400 / 4600	0.849	1900 / 6230	0.801
400 / 1320	0.954	950 / 3120	0.895	1450 / 4760	0.844	1950 / 6400	0.796
450 / 1480	0.949	1000 / 3300	0.890	1500 / 4920	0.839	2000 / 6560	0.792
500 / 1650	0.943						

3. Calcolare il fattore L:

L= pressione relativa durante la calibrazione / 1013 hPa

4. Calcolare il valore di calibrazione C:

C = S * K * L

Pulizia del sensore

Pulire la sonda:
- prima di ogni calibrazione
- durante il servizio ad intervalli regolari
- prima di rinviarla in riparazione.

In base al tipo di deposito effettuare la pulizia appropriata:

Incrostazione/depositi salini	Immergere la sonda in acqua potabile o in una soluzione di acido cloridrico (HCl 1-5%) per pochi minuti. Sciacquare con abbondante acqua
Particelle sporche sul corpo della sonda	Pulire con acqua ed una spazzolina
Particelle sporche sul cappuccio fluorescenza	Pulire con acqua ed una spugnetta morbida o con un batuffolo di cotone idrofilo.

Manutenzione

PERICOLO
MANUTENZIONE REGOLARE
Al fine di garantire i requisiti di potabilità dell'acqua potabile trattata ed il mantenimento dei miglioramenti come dichiarati dal produttore, questa apparecchiatura deve essere controllata ALMENO una volta al mese.

PERICOLO
PROTEZIONE DELL'OPERATORE
Indossare SEMPRE l'attrezzatura di sicurezza in base alle norme aziendali.
Nell'area di lavoro, durante la fase di installazione, manutenzione e mentre si maneggiano i prodotti chimici utilizzare:

- maschera protettiva
- guanti di protezione in nitrile non talcati
- occhiali di sicurezza
- tappi o cuffie
- ulteriori DPI, se necessari

PERICOLO
DISCONNETTERE L'ALIMENTAZIONE
Sospendere sempre l'alimentazione prima di eseguire qualsiasi operazione di installazione o manutenzione. L'incapacità di sospendere l'alimentazione potrebbe causare gravi lesioni fisiche.

PERICOLO
PERSONALE QUALIFICATO ED AUTORIZZATO
Tutte le operazioni d'assistenza tecnica devono essere eseguite solo da personale esperto ed autorizzato.

IMPORTANTE
Utilizzare sempre ricambi originali.

Intervalli di manutenzione

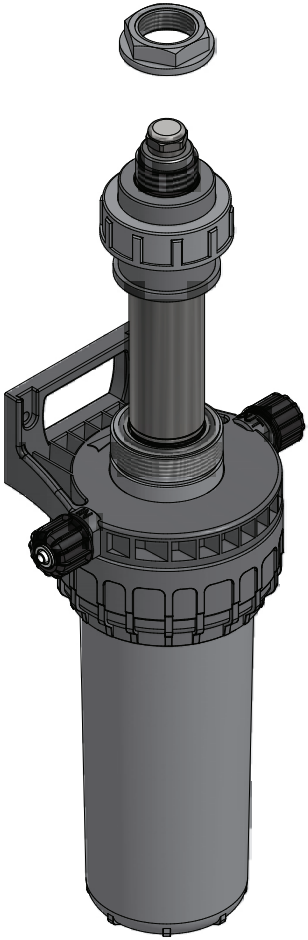
INTERVALLO	MANUTENZIONE	RIFERIMENTO
Settimanale	Controllare la lettura della sonda Pulire il sensore	Procedura di allineamento Procedura di pulizia
Mensile	Controllare l'integrità della sonda	Procedura di pulizia
Mensile	Controllare la connessione allo strumento e l'integrità del cavo	-

Se necessario, abbreviare gli intervalli di ispezione/manutenzione in modo appropriato.

GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

PROBLEMA	CAUSA	COSA FARE
Scostamento tra il valore misurato ed il valore realistico	Cappuccio fluorescenza danneggiato	Sostituire il cappuccio
	Interferenze nella misura	Verificare la presenza di fonti luminose esterne e rimuoverle. Esaminare l'area di rilevazione della misura.
Nessuna lettura / nessuna reazione della sonda	Alimentazione non collegata	Collegare l'alimentazione
	Connessione sulla morsettiera	Collegare la morsettiera nel modo indicato in "Installazione"
	Depositi/incrostazioni sul cappuccio fluorescenza	Pulire la sonda
Valore letto troppo alto	Umidità o sporco sul connettore	Pulire il connettore
	Errore nella rilevazione della temperatura (troppo bassa)	Controllare la sonda, se necessario contattare l'assistenza
Valore letto troppo basso	Umidità o sporco sul connettore	Pulire il connettore
	Sensore non calibrato	Ricalibrare la sonda
	Assenza di flusso	Aprire il flusso di acqua
	Errore nella rilevazione della temperatura (troppo alta)	Controllare la sonda, se necessario contattare l'assistenza

MONTAGGIO SU PORTA SONDE MOD. NPED-E



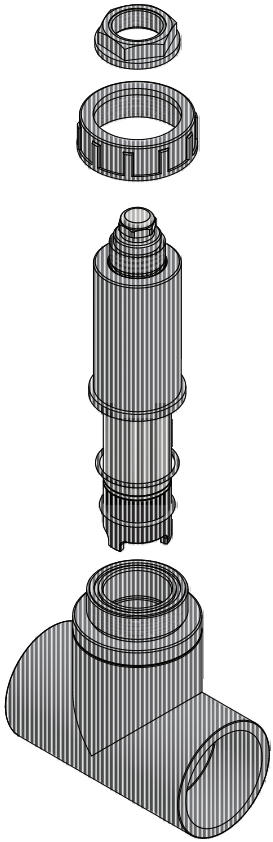
MONTAGGIO SU PORTA SONDE MOD. PEC-E

ASOLA

Attenzione!

Evitare infiltrazioni di liquido nell'asola.
Infiltrazioni di liquido danneggiano irrimediabilmente la sonda.

MONTAGGIO SU PORTA SONDE MOD. PEL-E



SEGNALAZIONE RIPARAZIONE

ALLEGARE IL PRESENTE MODULO COMPILATO E FIRMATO AL DDT DI TRASPORTO

DATA .....

MITTENTE
Azienda .....
Indirizzo .....
Telefono .....
Persona di riferimento .....

PRODOTTO (vedi etichetta)
CODICE .....
P/N (serial number) .....

CONDIZIONI OPERATIVE

Luogo/descrizione dell'installazione .....
.....
Agente chimico a contatto.....
Avvio (data) ..... N° di ore di lavoro (approx.) .....
Lavare ed asciugare la sonda PRIMA di reinviarla.

DESCRIZIONE DEL DIFETTO RISCONTRATO

☐ MECCANICO
- Parti usurate .....
- Rotture o altri danni.....
- Corrosioni.....
- Altro.....

☐ ELETTRICO
- Connessioni, connettore, cavi .....
- Altro.....

☐ INADEGUATO/MANCATO FUNZIONAMENTO/ALTRO
.....
.....

Dichiaro che il prodotto è privo di qualsiasi sostanza chimica pericolosa, biologica o radioattiva.

Firma del compilatore

Timbro dell'azienda

PRECAUZIONI RELATIVE A DIRETTIVE, REGOLAMENTI E NORME

§ Marcatura CE/UE e UKCA

Si garantisce che questo prodotto soddisfa i requisiti essenziali delle Direttive e dei Regolamenti applicabili in ragione delle seguenti specifiche. Prendere attentamente in considerazione le seguenti specifiche per l'utilizzo del prodotto nei Paesi membri dell'Unione Europea e nel Regno Unito.

• Direttive e norme armonizzate CE/UE

Direttive
DIRETTIVA 2014/30/UE
DIRETTIVA 2011/65/UE
DIRETTIVA DELEGATA (UE) 2015/863

Norme armonizzate
EN ISO 12100
EN IEC 61326-1
EN IEC 63000

• Regolamenti e norme armonizzate UKCA

Regolamenti
2008 2016 No. 1091
2012 No. 3032

Norme armonizzate
BS EN ISO 12100
BS EN IEC 61326-1
BS EN IEC 63000

Smaltimento delle apparecchiature a fine vita da parte degli utenti

Questo simbolo avvisa di non smaltire il prodotto con i normali rifiuti. Rispettare la salute umana e l'ambiente conferendo l'apparecchiatura dismessa a un centro di raccolta designato per il riciclo di apparecchiature elettroniche ed elettriche. Per ulteriori informazioni visitare il sito on line.

Tutti i materiali utilizzati per la costruzione della pompa dosatrice e per questo manuale possono essere riciclati e favorire così il mantenimento delle incalcolabili risorse ambientali del nostro Pianeta. Non disperdere materiali dannosi nell'ambiente! Informati presso l'autorità competente sui programmi di riciclaggio per la tua zona d'appartenenza!