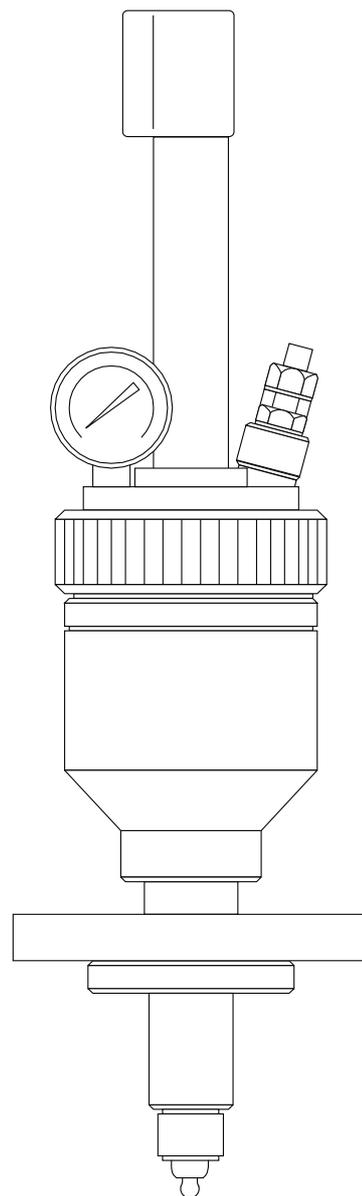
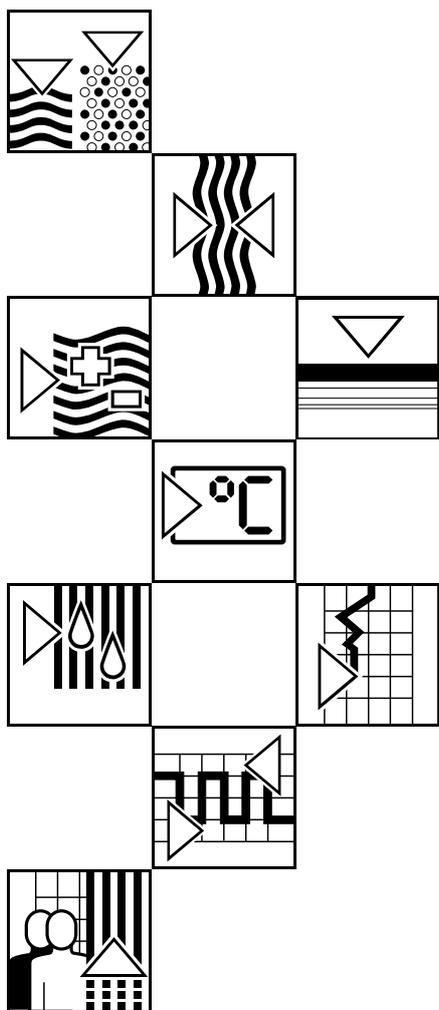


profit CPA 441 Portasensore di processo per la misura di pH/redox

Manuale operativo



Indice

1	Informazioni generali	2
1.1	Symboli usati	2
1.2	Immazzamento e trasporto	2
1.3	Disimballaggio	2
1.4	Imballaggio e disposizione	2
1.5	Codice d'ordine	3
2	Sicurezza	4
2.1	Modi di utilizzo	4
2.2	Note di sicurezza generali	4
2.3	Installazione, avvio, funzionamento	4
2.4	Note sulla sicurezza	5
2.5	Note per l'installazione in sistemi pressurizzati	5
3	Installazione	6
3.1	Sistema di misura	6
3.2	Dimensioni	6
3.3	Posizioni e versioni di montaggio	7
3.4	Installazione o sostituzione dell'elettrodo e montaggio del cavo di misura	8
3.5	Riempimento con elettrolita	10
4	Manutenzione	12
4.1	Pulizia del portasensore	12
4.2	Pulizia elettrodo	12
4.3	Calibrazione	13
4.4	Sostituzione O-ring	14
5	Accessori e parti di ricambio	15
6	Dati tecnici	16

1 Informazioni generali

1.1 Simboli usati

**Attenzione:**

Questo simbolo avvisa del pericolo di esplosione. L'inosservanza di questo avviso potrebbe compromettere o danneggiare l'apparecchiatura.

**Nota:**

Questo simbolo indica importanti informazioni. Ignorando questa informazione potrebbe verificarsi un malfunzionamento.

1.2 Immagazzinamento e trasporto

Il materiale imballato usato per immagazzinare o trasportare il portasensore deve essere provvisto di protezione contro gli urti. La protezione ottimale è fornita dai materiali di imballaggio originali.

Anche le condizioni ambiente devono rispondere alle esigenze (vds. dati tecnici).

1.3 Disimballaggio

Controllare l'integrità dell'imballaggio e del contenuto! In caso di danni informare l'ufficio postale o lo spedizioniere. La merce danneggiata deve essere conservata finché non è stata chiarita la questione.

Conservare l'imballaggio originale dei materiali per l'immagazzinamento futuro o la spedizione del portasensore.

Controllare che la fornitura sia completa ed in accordo ai documenti di trasporto ed a quanto ordinato (fare riferimento alla targhetta identificativa per il tipo e la versione).

Per qualsiasi domanda, rivolgersi al vostro fornitore o punto vendita Endress+Hauser della vostra zona (vds. per gli indirizzi l'ultima pagina di questo manuale).

La spedizione comprende:

- Portasensore Probit CPA 441
- Chiave a tubo del 17
- Adattatore costruito all'interno, già montato o separato, come da vostro ordine.
- Manuale operativo BA 026C/07/en.

1.4 Imballaggio e disposizione

Imballare il portasensore in modo corretto per poterlo riutilizzare più avanti col tempo. La protezione ottimale è fornita dall'imballaggio originale dei materiali.

Osservare le regolamentazioni locali per la disposizione.

1.5 Codice d'ordine

Portasensore di processo per la misura di pH/redox Profit CPA 441	
O-ring / corpo / protezione	
11	EPDM / PVC / filettato (solo versione A)
12	EPDM / PVDF / filettato (solo versione A)
13	EPDM / 1.4571 (SS 316Ti) / filettato
14	EPDM / 1.4571 (SS 316Ti) / ad innesto
23	Viton / 1.4571 (SS 316Ti) / filettato
24	Viton / 1.4571 (SS 316Ti) / ad innesto
Versione di montaggio	
A	Senza adattatore
F	Adattatore 1.4571 (SS 316Ti) / DN 25, G 1¼ / diritto
G	Adattatore 1.4571 (SS 316Ti) / DN 25, G 1¼ / obliquo
I	Adattatore 1.4571 (SS 316Ti) / attacco latte DN 40
K	Adattatore 1.4571 (SS 316Ti) / Tri-Clamp 2"
L	Adattatore 1.4571 (SS 316Ti) / Varivent per DN 40 ... 125 (solo vers. 14)
CPA 441-	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px; margin-right: 5px;"></div> </div>
codice d'ordine completo	

2 Sicurezza

2.1 Modo d'uso

Il portasensore per la misura di pH/redox Profit CPA 441 è utilizzato per le applicazioni nelle quali i componenti in contatto con il prodotto devono essere sterilizzati con il vapore. Tipiche aree di applicazione sono i fermentatori, industria alimentare, prodotti ad elevata densità, e prodotti a bassa conducibilità. Il portasensore consiste in una parte costruita internamente e un serbatoio riempito di elettrolita liquido. Il cappello del serbatoio dell'elettrolita contiene il filetto che sostiene l'elettrodo, un manometro e una copertura avvitata per la connessione di aria compressa. Questa copertura serve anche come apertura per il riempimento dell'elettrolita.

Non è necessario rimuovere il portasensore o l'elettrodo per il riempimento di KCl. La pressione potrebbe essere applicata da aria compressa o da una pompa manuale.

E' responsabilità dell'operatore assicurare che le seguenti regole di sicurezza siano osservate:

- Regole per la protezione contro le esplosioni
- Regole per l'installazione
- Condizioni operative per lo strumento e i suoi materiali.
- Standard locali e regolamentazioni.

2.2 Note di sicurezza generali

Il portasensore CPA 441 è stato progettato per il funzionamento sicuro in accordo allo stato dell'arte nell'engineering e secondo la regolamentazione attuale e gli standard europei (vds. dati tecnici).

Quindi, se usato impropriamente o per altri scopi, potrebbe essere pericoloso, p.e. a causa dell'installazione non corretta o delle condizioni operative non corrette.



Attenzione:

- Il funzionamento di questo portasensore in qualsiasi altro modo diverso da quello descritto in questo manuale potrebbe compromettere la sicurezza e il funzionamento del sistema di misura.
- Le note e gli avvisi di attenzione in questo manuale devono essere rigorosamente osservati.

2.3 Installazione, avvio, funzionamento



Attenzione:

- Questo dispositivo può essere installato, connesso elettricamente, commissionato, fatto funzionare solo da personale autorizzato.
- Il personale deve avere familiarità con questo manuale operativo e rispettare le istruzioni contenute all'interno.
- Quando questo portasensore è usato in atmosfere esplosive, secondo i regolamenti applicabili e obbligatorio.
- Controllare che tutte le connessioni siano state effettuate in modo appropriato prima di dare alimentazione al sistema.
- I portasensori danneggiati che possono essere pericolosi non devono funzionare fino a quando non è stato chiaramente identificato il difetto.
- Qualsiasi individuazione e risoluzione del problema del sistema di misura deve avvenire esclusivamente ad opera di personale autorizzato e qualificato.
- Se non c'è rimedio ai guasti, il portasensore deve essere rimosso dall'assistenza e assicurarne per evitare avvii accidentali.
- Riparazioni non descritte in questo manuale devono essere fatte solo direttamente dal produttore o dall'assistenza E+H.



2.4 Caratteristiche di sicurezza

Dispositivi di sicurezza

Il portasensore è protetto contro le influenze esterne e i danneggiamenti da materiali resistenti al prodotto.

2.5 Note per l'installazione in sistemi pressurizzati



Attenzione:

- La massima pressione operativa del portasensore non deve essere superata.
- Il sistema deve essere depressurizzato prima dell'installazione o della rimozione del portasensore.
- Custodie, valvole, e linee devono essere controllate periodicamente per evitare perdite e danni.

3 Installazione

3.1 Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:

- il portasensore Profit CPA 441
 - un elettrodo combinato di pH/redox, lunghezza 225 mm
 - un cavo di misura CPK 1 o CPK 7 (terminato)
 - uno strumento di misura di pH/redox
- e opzionalmente
- una scatola di giunzione VBA e un cavo di misura (non terminato) per estensione cavo di misura.

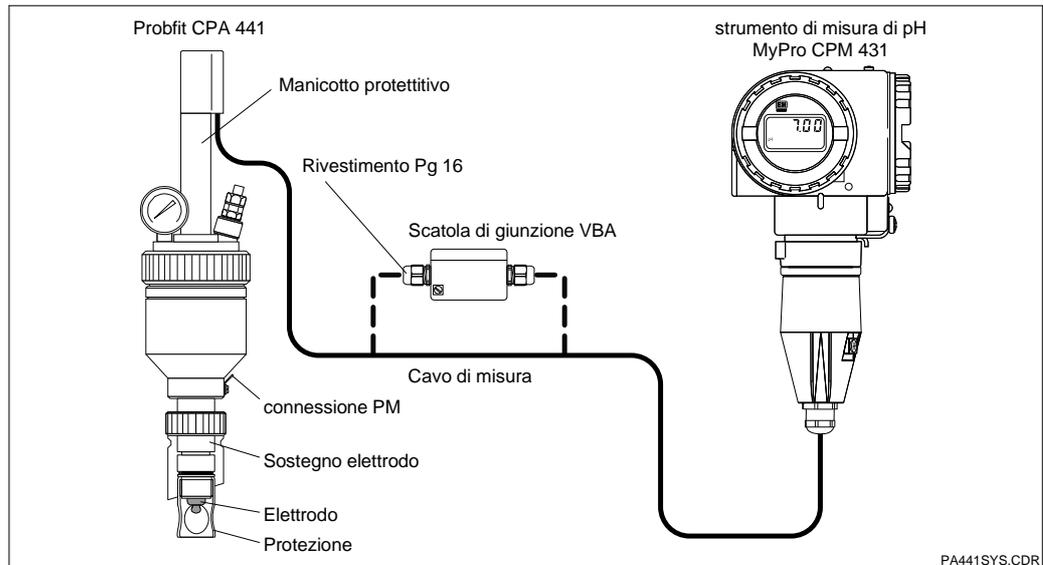
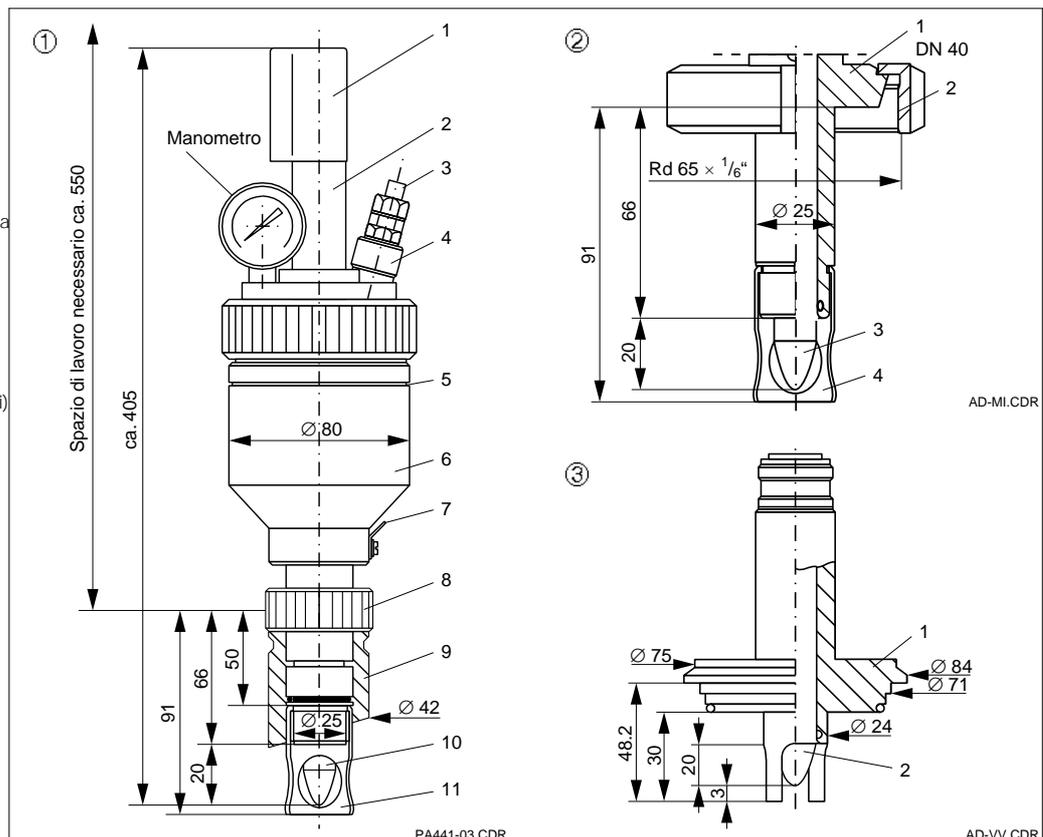


Fig. 3.1 Esempio di un sistema di misura completo

3.2 Dimensioni

- Fig. 3.2
- ① *Versione di montaggio: Adattatore DN 25*
- 1 Coperchio paraspruzzi con ingresso cavo
 - 2 Manicotto protettivo
 - 3 Connessione del tubo dell'aria compressa ID 6 / OD 8 o Ø 5 mm o attacco per la pompa d'aria max. 8 bar
 - 4 riempimento KCI
 - 5 Livello di riempimento
 - 6 Pressione del serbatoio, trasparente
 - 7 Connessione PM
 - 8 Dado G 1¼
 - 9 Adattatore costruito internamente, diritto o obliquo
 - 10 Elettrodo, lunghezza staffa 225 mm
 - 11 Protezione
- ② *Versione di montaggio: Attacco latte DN 40*
- 1 Attacco conico
 - 2 Dado F 40, DIN 11851
 - 3 Elettrodo
 - 4 Protezione
- ③ *Versione di montaggio: adattatore Varivent*
- 1 Attacco Clamp
 - 2 Elettrodo



3.3 Posizioni e versioni di montaggio

La Proffit CPA 441 è installata con l'adattatore selezionato.



Note:

- Il campo permesso delle posizioni di montaggio comprende inclinazioni dell'asse centrale del portasensore che non deve scendere al di sotto di 15° dall'orizzontale (vds. Fig. 3.3). Assicurarsi che l'elettrodo entri in contatto con il prodotto che deve essere misurato. Con montaggio inclinato, bisogna considerare un volume di elettrolita minore (vds. cap. 3.5).
- Il portasensore deve essere installato in modo che il manometro ed il collegamento all'aria compressa siano collocati nel punto più alto e non facciano contatto con l'elettrolita. Scegliere una posizione d'installazione che permetta di rimuovere facilmente l'attacco a rimozione veloce e faciliti la lettura della pressione.

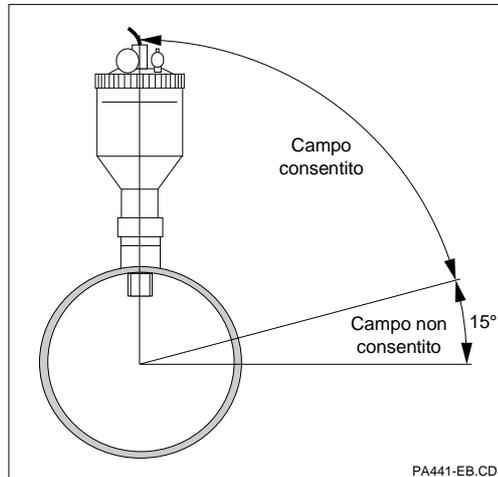


Fig. 3.3 Posizione di montaggio permessa per CPA 441

Adattatore integrato

Il portasensore Proffit CPA 441 viene inserito nell'adattatore, che può essere saldato o incollato e serrato manualmente tramite il dado di giunzione. Durante l'installazione assicurarsi che la guarnizione sia collocata correttamente e pulita.

La superficie di chiusura dell'adattatore deve essere protetta contro eventuali danni meccanici. Per permettere l'uso in applicazioni alimentari si userà un adattatore originale Endress+Hauser (vds. Fig. 3.4 e Fig. 3.5).

Comunque, possono essere utilizzati normalmente, anche adattatori di altri fornitori. Quando si installa il portasensore in adattatori con lunghezza minore di 50 mm, la guarnizione deve essere inserita nel secondo spazio a lei destinato, posto più in alto. Si dovrà evitare l'uso di oggetti appuntiti o taglienti per la sostituzione della guarnizione.

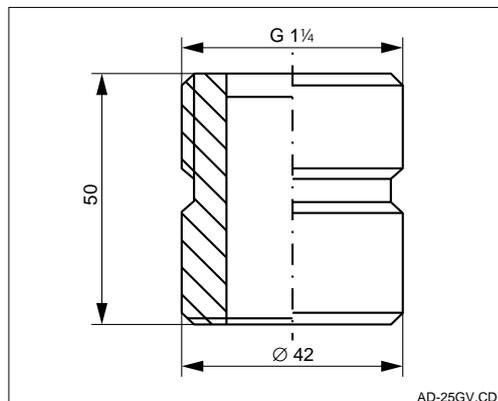


Fig. 3.4 Adattatore integrato, diritto

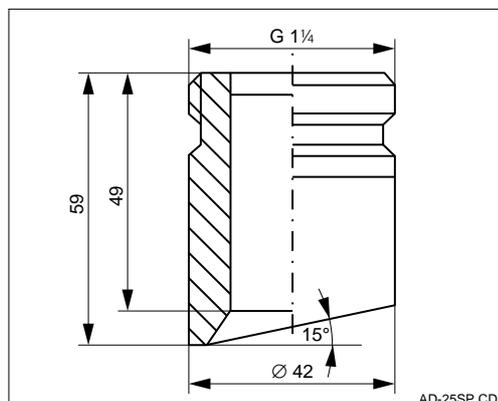


Fig. 3.5 Adattatore integrato, obliquo

Adattatore Varivent e attacco latte

Il Probit CPA 441 con adattatore Varivent o attacco latte soddisfa le richieste degli standard DIN corrispondenti. Anche gli adattatori a cui vengono accoppiati debbono corrispondere a tali standard. Durante l'installazione devono essere osservate le regole fondamentali. Come regola generale, assicurarsi che gli elementi di tenuta siano correttamente collocati.

Protezione

- Se lo si desidera, il Probit CPA 441 può essere equipaggiato di una protezione per l'elettrodo (vds. Fig. 3.2).
- Tutte le versioni sono avvitate.
- Le versioni in acciaio inox sono opzionalmente ad innesto.
- Le versioni in acciaio inox, con protezione avvitata non sono adatte per applicazioni alimentari.

3.4 Installazione o sostituzione dell'elettrodo e montaggio del cavo di misura

Gli elettrodi di pH/redox con Pg 13.5 filettato, una lunghezza della staffa di 225 mm e diametro 12 mm possono essere messi all'interno del portasensore.

- E' fornita la chiusura a tenuta dell'elettrodo
- alla testa filettata ad innesto dell'elettrodo, con una guarnizione ed un anello di fissaggio
 - nella parte più bassa della fine della staffa tramite la guarnizione inserita nel Probit CPA441.



Attenzione:

- Liberare sempre la pressione all'interno del serbatoio, prima di rimuovere l'elettrodo (vds. cap. 3.5.2).
- L'elettrolita presente nel serbatoio deve essere per prima cosa svuotato, per evitare che fuoriesca dall'armatura
- Con il portasensore installato, considerare soprattutto la pressione del prodotto!



Note:

- Gli elettrodi devono essere bagnati prima dell'installazione. E' sufficiente la semplice immersione degli elettrodi in acqua.
- Durante l'installazione dell'elettrodo, assicurarsi che entrambi gli anelli siano al proprio posto e puliti.
- I tubi di gomma sopra i fori dell'elettrodo, devono essere rimossi prima dell'installazione. Nella parte bassa del corpo dell'elettrodo, non debbono essere visibili bolle d'aria. In alcuni casi può essere d'aiuto agitare più volte l'elettrodo.
- Dopo l'installazione del portasensore, il sostegno dovrà rimanere asciutto per un periodo di tempo piuttosto lungo, mentre l'estremità dell'elettrodo dovrà essere mantenuta umida, p.e. in soluzione KCl (3 mol/l).

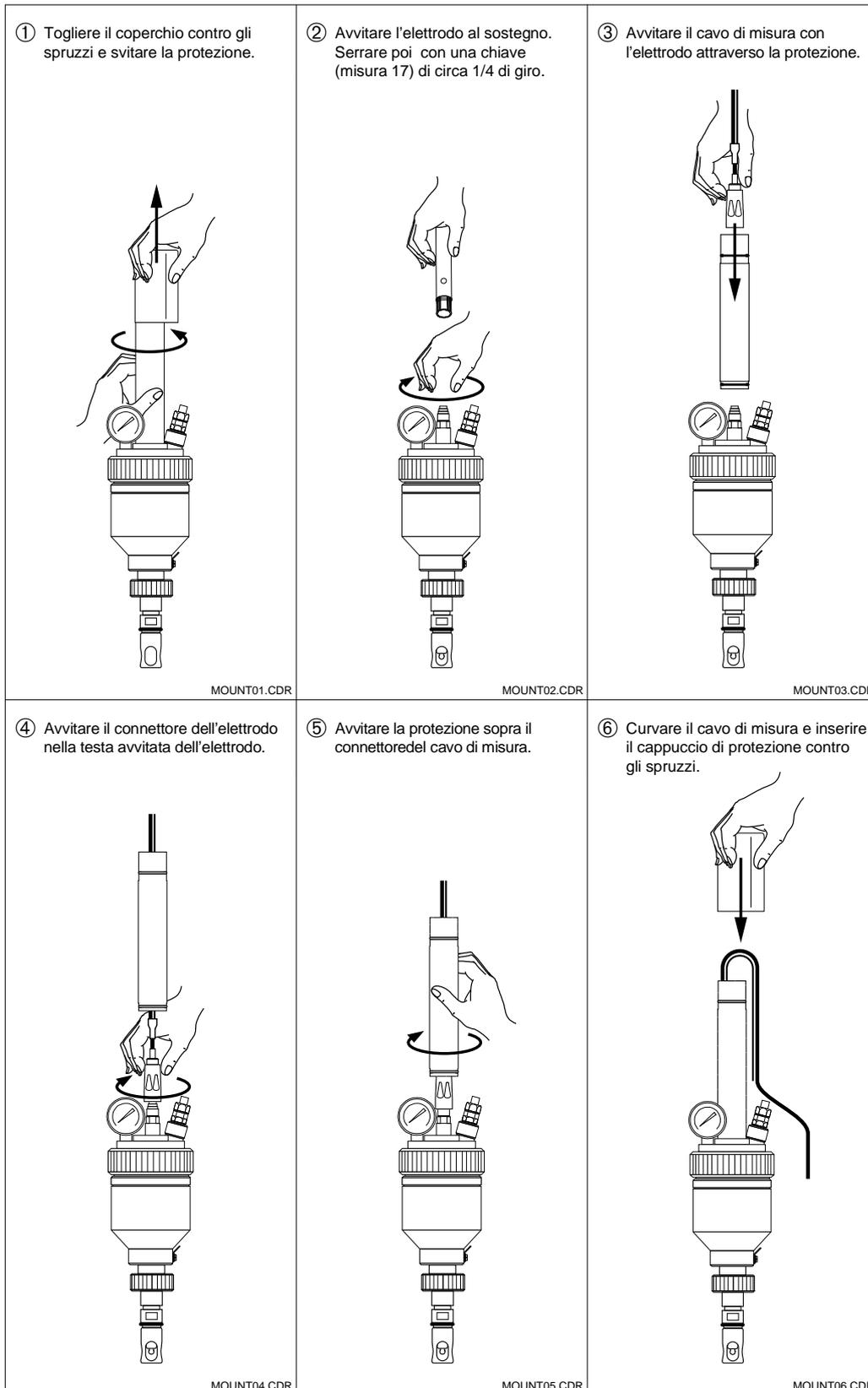


Fig. 3.6 Installazione dell'elettrodo e montaggio del cavo di misura

3.5 Riempimento con elettrolita

L'elettrodo deve essere installato per consentire il riempimento con elettrolita.
L'attacco dell'aria compressa serve quale apertura per il riempimento .

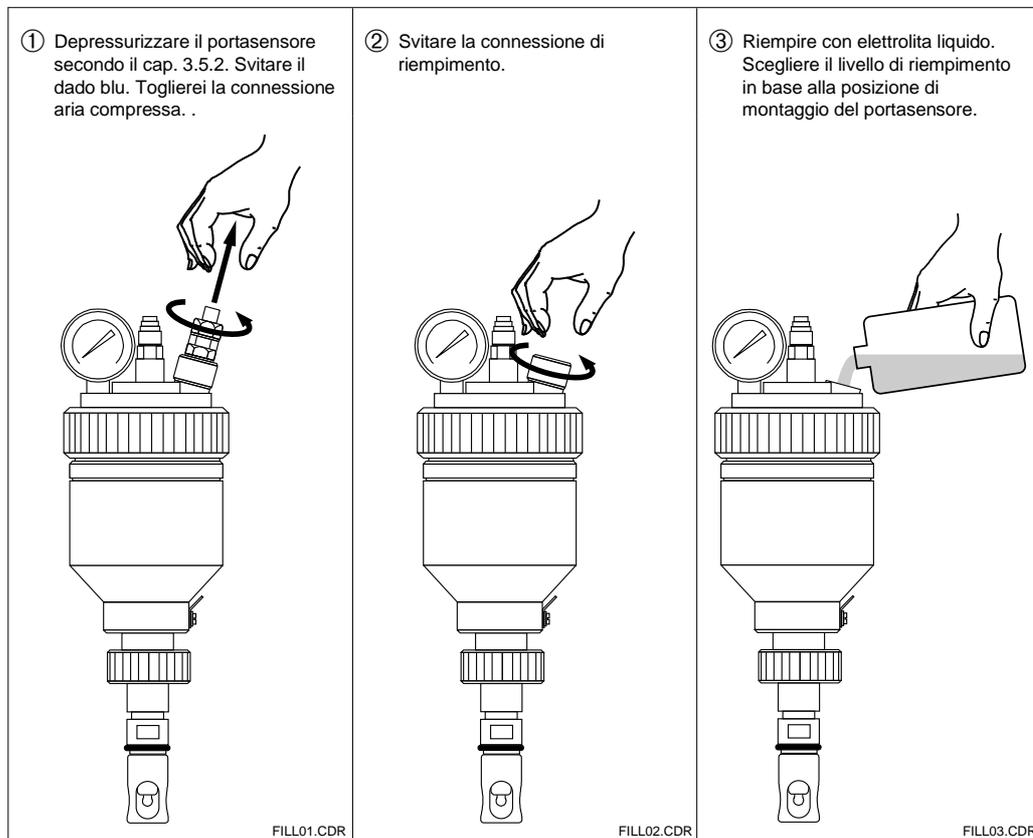


Fig. 3.7 Riempimento con elettrolita

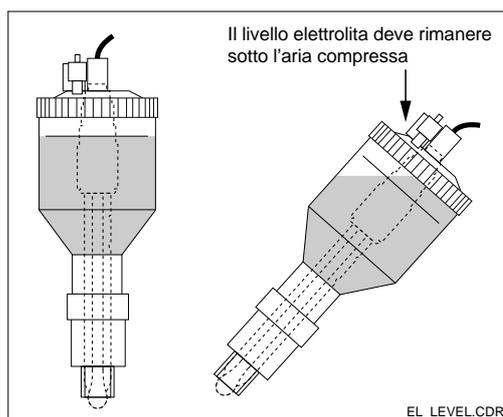


Fig. 3.8 Livello riempimento elettrolita



Nota:

- Se il serbatoio elettrolita è pressurizzato, la pressione si diffonderà dopo il primo mezzo giro della connessione di riempimento.
- Assicurarsi che nessun elettrolita penetri nella testa dell'elettrodo o nel cavo.
- Gli attacchi dell'aria compressa e il manometro non devono essere a contatto con l'elettrolita (vds. Fig. 3.8).

3.5.1 Pressurizzazione

Ci deve sempre essere una differenza di pressione tra l'elettrolita ed il prodotto da misurare, in modo da evitare la penetrazione del prodotto all'interno dell'elettrodo.

Ci sono due modi con i quali è possibile pressurizzare l'elettrolita:

- mediante un sistema di condotta ad aria compressa con attacco avvitato
- mediante una pompa a mano con adattatore.

Sia l'alloggiamento della guarnizione integrata nel coperchio del portasensore che l'accoppiamento a rilascio rapido sono auto bloccanti, p.e. le connessioni possono essere interrotte senza perdita di pressione. Se l'aria compressa non è fornita continuamente, si deve prevedere l'impiego di un sufficiente cuscino d'aria sopra l'elettrolita per mantenere la pressione richiesta anche con la diminuzione del livello dell'elettrolita.

3.5.2 Depressurizzazione

Sostituzione dell'elettrodo, riempimento elettrolita e apertura portasensore richiedono per prima cosa la depressurizzazione del portasensore:

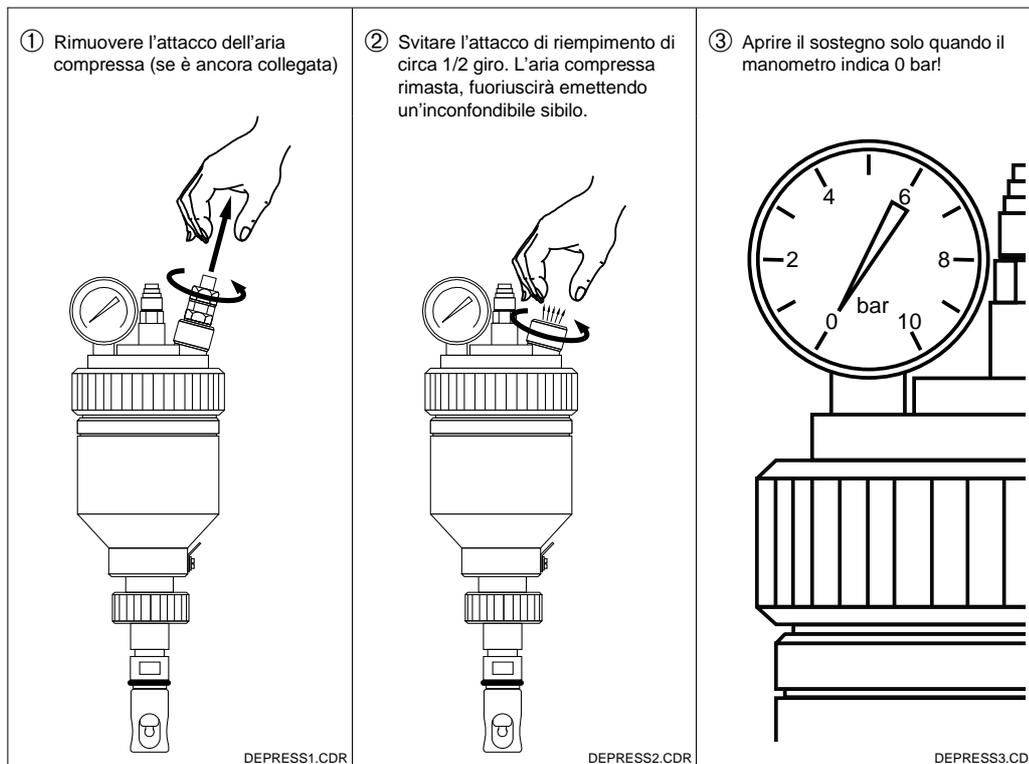


Fig. 3.9 Depressurizzazione

Pressione differenziale elettrolita/prodotto

La quantità di elettrolita che fuoriesce dall'elettrodo dipende dalla differenza di pressione nel serbatoio di elettrolita e dalla pressione del prodotto. Per prevenire l'infiltrazione del prodotto negli elettrodi, la pressione dell'elettrodo dovrà essere sempre superiore a quella del prodotto.

Fig. 3.10 mostra il consumo di elettrolita per diversi tipi di membrana.

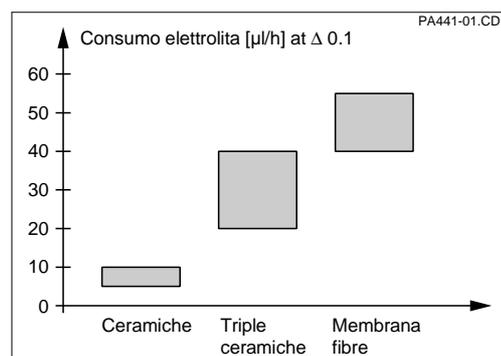


Fig. 3.10 Consumo di elettrolita in funzione del tipo di membrana

4 Manutenzione

4.1 Pulizia del portasensore

Il portasensore deve essere rimosso dal prodotto ad intervalli che dipendono direttamente dal tipo di prodotto. Le guarnizioni di tenuta debbono essere ispezionate e se necessario sostituite. E' necessaria la pulizia di quella parte del portasensore a contatto con il prodotto.

4.2 Pulizia dell'elettrodo

Lo sporco può compromettere il funzionamento dell'elettrodo sino a renderlo inattivo. Per es. depositi sulla membrana sensibile di pH in vetro, possono causare scarsa risposta, bassa sensibilità ed instabilità dei valori misurati. Quindi tutte le parti dell'elettrodo in contatto con il prodotto devono essere pulite regolarmente. La frequenza e l'intensità di pulizia dipendono dal prodotto da misurare.



Nota:

Non usare agenti di pulizia abrasivi! Questo può causare danni irreparabili al vetro della membrana.

- Rimuovere la leggera copertura di sporco sciacquando con una soluzione pulente adatta (vds. tabella sotto).
- Rimuovere le coperture aderenti con una spazzola e una soluzione pulente adatta. Se necessario impregnare con la soluzione pulente.
- Sciacquare l'elettrodo con acqua distillata dopo la pulizia! Agenti di pulizia residui non rimossi danneggiano la misura.
- Ricalibrare il sistema di misura dopo aver effettuato la pulizia!

Tipo di sporco / depositi	Agenti pulenti
Grasso ed olio	(Alcalino) agenti contenenti sostanze tensioattive o solventi organici solubili in acqua (p.e. alcol)
Depositi calcarei, depositi di cianuro, depositi biologici pesanti e idrossidi metallici	Acido ocloridrico (10%), diluito di ca. 3% per mezzo dell'iniettore
Depositi di solfuro	Miscela di acido cloridrico (3%) e Tiourea (saturo)
Depositi proteici	Miscela di acido cloridrico (3%) e Pepsin (saturo)
Fibre, materiali in sospensione	Acqua pressurizzata, possibilmente contenente agenti bagnanti
Depositi biologici leggeri	Acqua pressurizzata

4.3 Calibrazione

Il sistema di misura di pH/redox deve essere calibrato regolarmente e attentamente per mantenere la precisione.

I periodi tra una calibrazione e l'altra dipendono dalle condizioni operative e dalla precisione desiderata. Essi devono essere determinati individualmente per ogni applicazione, p.e. una volta alla settimana, si raccomanda all'inizio di studiare il rendimento durante il funzionamento. **Pulire l'elettrodo prima della calibrazione!**



Note:

- Non lasciare l'elettrodo nell'acqua distillata.
- Non permettere all'elettrodo di rimanere asciutto. Mantenere la punta umida, p.e. in soluzione KCl (3 mol/l).



Attenzione:

In caso di una connessione elettrodo con elevata impedenza simmetrica, stabilire una connessione elettrica tra la soluzione tampone e il collegamento PM.

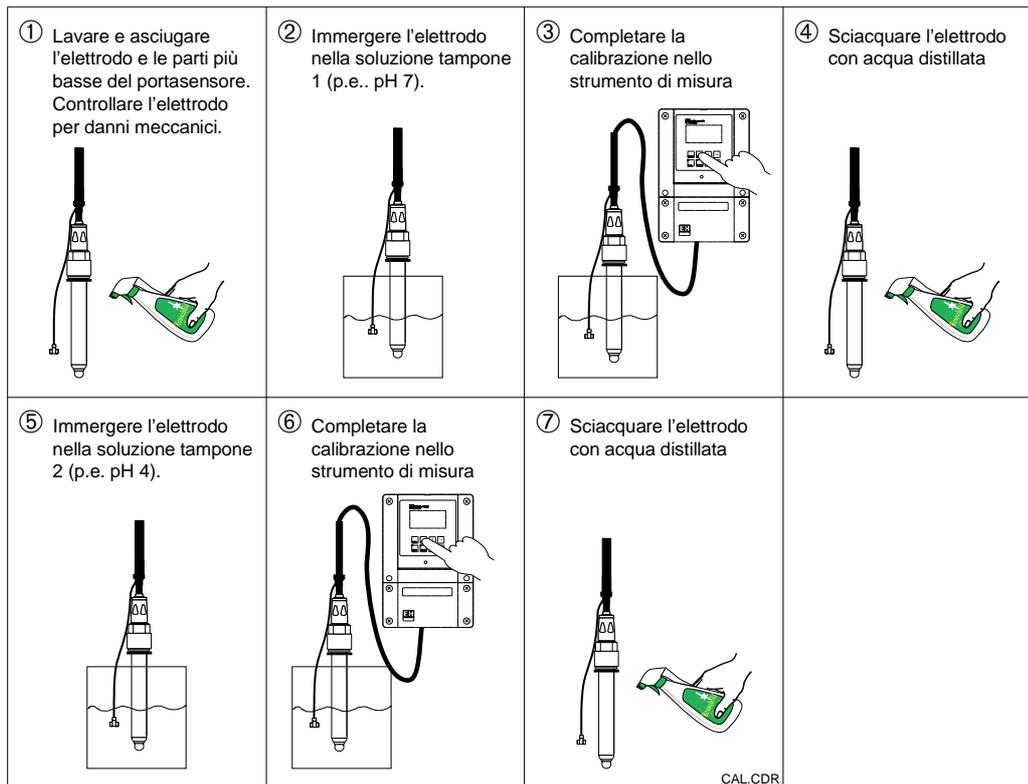
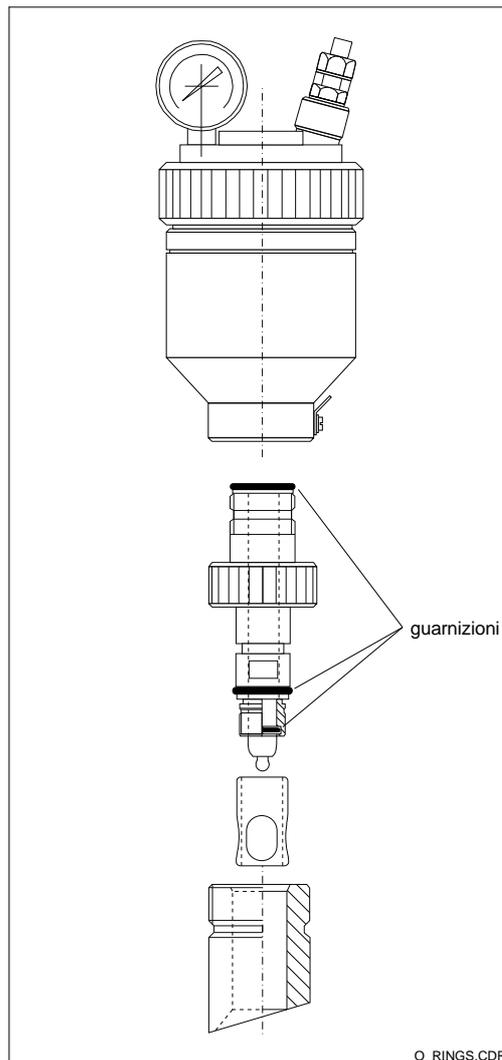


Fig. 4.1 Calibrazione

4.4 Sostituzione della guarnizione



Tutte le guarnizioni del portasensore (vds. Fig. 4.2) debbono essere di tanto in tanto controllate. Il materiale standard delle guarnizioni è l'EPDM.



Nota:

- In caso si renda necessaria la sostituzione, evitare qualsiasi danno alla nuova guarnizione o il suo alloggiamento. Assicurarsi che sia usato un materiale speciale della guarnizione se richiesto dal tipo di prodotto.
- Per lubrificare le parti in policarbonato (p.e. i passacavi), utilizzare solo lubrificanti approvati per questo materiale plastico. L'uso di lubrificanti inadatti danneggerebbe le parti in questione. Considerare le istruzioni del costruttore circa i lubrificanti

Esempio di lubrificante idoneo:

ISOFLEX Topas AK 50

(art. nr. 004151)

Costruttore:

Klüber Lubrication KG, Monaco

- Qualsiasi altro intervento e modifica del portasensore non è permessa e renderà nulla la garanzia.

Fig. 4.2 Guarnizioni nella CPA 441



5 Accessori e parti di ricambio

Le seguenti parti di ricambio devono essere ordinate separatamente:

Elettrodi di pH combinato

Tipo di elettrodo	Temperatura	campo pH
CPS 41-1 AB4 GSA	-15 ... 80 °C	1 ... 12
CPS 41-2 AB4 TSA con Pt 100	-15 ... 80 °C	1 ... 12
CPS 41-1 DB4 GSA	0 ... 80 °C	1 ... 12
CPS 41-2 DB4 TSA con Pt 100	0 ... 80 °C	1 ... 12

Elettrodo redox combinato

CPS 42-0 PB4 GSA con anello in platino	-15 ... 130 °C	0 ... 14
--	----------------	----------

Adattatore integrato

Materiale, versione	Ordine nr.
PVDF, diritto	50005194
PVDF, inclinato	50029768
PVC, diritto	50005193
PVC, inclinato	50047270
1.4571 (SS 316Ti), diritto	50005192
1.4571 (SS 316Ti), inclinato	50028446

Protezione

PVC, avvitato	50029764
1.4571 (SS 316Ti), ad innesto	50028445
1.4571 (SS 316Ti), filettato	50038929

Set guarnizioni

EPDM	50029766
Viton	50043956

Finto filetto

1.4571 (SS 316Ti), DN 25	50028491
--------------------------	----------

Cavo di misura CPK 1 per elettrodi combinati di pH/redox

Lunghezza cavo	Codice d'ordine
5 m	CPK 1-050A
10 m	CPK 1-100A
15 m	CPK 1-150A
20 m	CPK 1-200A
25 m	CPK 1-250A
30 m	CPK 1-300A
40 m	CPK 1-400A

Cavo di misura CPK 7 per elettrodi combinati di pH/redox con Pt 100

5 m	CPK 7-05A
10 m	CPK 7-10A
15 m	CPK 7-15A
20 m	CPK 7-20A
25 m	CPK 7-25A

Scatola di giunzione VBA

Caratteristiche	Nr. d'ordine
Per estensione della connessione del cavo di misura tra il portasensore e lo strumento di misura; protezione di ingresso IP 65	50005276

Soluzioni elettrolita KCl CPY 4 per elettrodi ceraliquidi

Concentrazione campo temperatura	Volume	Codice d'ordine
3.0 mol, -10 ... 100 °C	100 ml	CPY 4-1
	1000 ml	CPY 4-2
1.5 mol, -30 ... 100 °C	100 ml	CPY 4-3
	1000 ml	CPY 4-4

6 Dati tecnici

Dati generali	Produttore	Endress+Hauser
	Denominazione prodotto	Probit CPA 441
Materiali in contatto con il prodotto	Sostegno elettrodo	acciaio inox 1.4571 (SS 316Ti)
	Guarnizioni	EPDM, Viton
Materiali non a contatto con il prodotto	Guarnizioni	silicone, EPDM
	Serbatoio elettrolita	PC (polycarbonato)
	Cappuccio serbatoio elettrolita	PC (polycarbonato)
	Dado (adattatore integrato)	acciaio inox 1.4571 (SS 316Ti)
Versioni di montaggio	Senza adattatore	PVC / PVDF / acciaio inox 1.4571 (SS 316Ti)
	Adattatore integrato, diritto o obliquo	acciaio inox 1.4571 (SS 316Ti)
	Attacco latte	acciaio inox 1.4571 (SS 316Ti)
	Tri-Clamp 2"	acciaio inox 1.4571 (SS 316Ti)
Operating pressure and temperature	Versione PVC	8 bar at 20 °C, 0 bar a 50 °C
	Versione PVDF	8 bar at 20 °C, 0 bar a 115 °C
	Versione acciaio inox	8 bar at 90 °C, 0 bar a 130 °C
	Serbatoio elettrolita	80 °C
Misure e pesi	Volume totale	220 ml
	Volume del carico consumato	150 ml
	Installazione elettrodo	mediante filetto Pg 13.5
	Lunghezza staffa	225 mm
	Diametro staffa	12 mm
	Peso	ca. 2 kg
Documentazione supplementare	Informazioni tecniche Ceraliquid CPS 41/42/43	nr. d'ordine 50059346

Soggetto a modifiche.

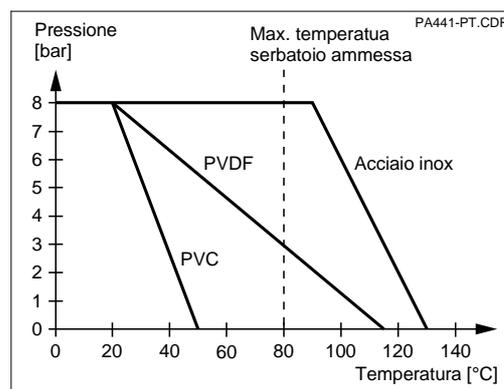


Fig. 6.1 Diagramma pressione-temperatura



Nota:

I limiti operativi del sistema di ingresso sono determinati dai limiti operativi dei componenti individuali usati (portasensore, sensori, cavi, accessori, ecc.)