

Sonda a deflusso autopulente per misure di pH con elettrodo in Antimonio

Celle a deflusso impiegate per la misura del pH in liquidi altamente incrostanti o contenenti acido fluoridrico o acido fosforico. L'elettrodo di misura, mantenuto attivo da una spazzola, e l'elettrodo di riferimento con serbatoio di elettrolita garantiscono lunghi periodi di funzionamento senza necessità di interventi di manutenzione. Le celle a deflusso Sb0A sono progettate per montaggio a parete e sono molto semplici da installare; possono essere montate anche direttamente sulla tubazione in cui si esegue la misura. Il vantaggio delle celle a deflusso sta nel poterle installare in punti di facile accesso per l'operatore.

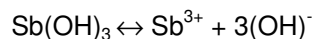
Le sonde Sb0A sono concepite per un utilizzo heavy duty tipicamente industriale, in acque contenenti solidi in sospensione di natura abrasiva oppure sostanze incrostanti, o che contengono acido fluoridrico o acido fosforico, dove sorgerebbero problemi di misura con normali elettrodi, ad esempio in processi con dosaggi elevati di calce, per misure di pH negli zuccherifici ecc.

Vantaggi

- Realizzazione compatta e robusta, semplice da installare
- Adatta per misure da 1 a 13 pH
- Azionamento spazzola tramite motoriduttore a 24 VAC, 110VAC, 220VAC o pneumatico (per zone Ex)
- Autopulizia degli elettrodi in continuo
- Serbatoio di riserva elettrolita in testa alla sonda
- Manutenzione estremamente limitata

Principio di funzionamento e realizzazione

La misura dell'elettrodo in antimonio è legata ad un fenomeno di ossidoriduzione: sulla superficie dell'antimonio infatti si forma naturalmente un velo d'ossido $Sb(OH)_3$ secondo l'equilibrio elettrochimico espresso dall'equazione:



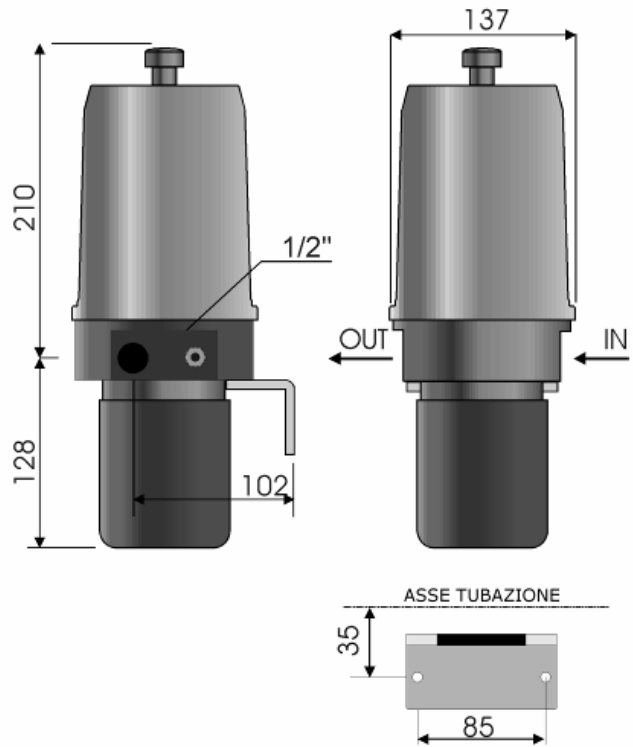
La formazione di uno strato eccessivo di ossido sulla superficie dell'elettrodo ne comprometterebbe il buon funzionamento, per questo la superficie di misura dell'elettrodo in antimonio viene spazzolata in modo continuo; in questo modo non solo lo strato di ossido mantiene sempre lo stesso spessore, ma l'elettrodo viene anche mantenuto libero da incrostazioni e sporco. Il potenziale generato dall'elettrodo d'antimonio è di 50 mV/pH con un tempo di risposta di circa 3 minuti rispetto ai 57 mV/pH e 10 secondi di risposta dell'elettrodo a vetro. Il punto di zero (= mV) invece è circa 1 pH a differenza dell'elettrodo a vetro che ha punto di zero a 7 pH, per cui dovrà essere utilizzato un pHmetro che possa introdurre una correzione di zero di almeno 400 mV. Questa sonda utilizza elettrodi separati, elettrodo di misura anulare in antimonio e riferimento in Ag/AgCl con elettrolita KCl, con diaframma di forma piatta; una spazzola in corindone (o altri materiali su richiesta) mantiene costantemente pulite e attive le superfici di misura. L'elettrodo di riferimento, sigillato in soluzione elettrolitica semisolida, è immerso nel serbatoio di riserva elettrolita che funge anche da ponte salino. La sonda Sb0A0Axx0Ax, realizzata in PVDF, include, oltre al contatto equipotenziale (fornito solo su richiesta), un sensore di temperatura, un elettrodo di riferimento, un elettrodo in antimonio di misura del pH. Un motoriduttore posizionato nella testa della sonda stessa aziona un albero in acciaio inossidabile adibito al movimento della spazzola. Nella testa della sonda è anche alloggiato il serbatoio di riserva del KCl. La sonda viene fissata a parete tramite la staffa fornita ed è dotata di due connessioni da 1/2" F per l'ingresso e lo scarico del campione. La sonda può essere direttamente fissata sulla tubazione in cui si misura tramite i tubi rigidi di ingresso/uscita campione. Il contenitore inferiore che alloggia elettrodi e spazzola è fissato al corpo superiore tramite un attacco filettato e serve anche come bicchiere per la taratura.



Sb0A0Axx0Ax

Specifiche Tecniche

Materiale corpo: PVDF
 Elettrodi: misura: anulare in antimonio;
 riferimento: Ag/AgCl-KCl semisolido, con ponte salino
 Punto di zero: pH 1
 Pendenza: 50 mV/pH
 Campi di misura: 1-13 pH
 Temperatura di funzionamento: da 5 a 100 °C
 Temperatura di stoccaggio: da 0 a +60 °C
 Pressione di esercizio: ... 2 bar a temperatura ambiente
 Portata campione: <0,5 l/min
 Capacità vaschetta: 0,4 l ca
 Tempo di risposta: 3 min (in funzione della portata)
 Connessioni al processo: 1/2" F
 Velocità spazzola: 1 RPM per Sb0A0Axx0A(1,2 o 3);
 regolabile in base alla pressione per Sb0A0Axx0A4
 Alimentazione elettrica: 24 Vca, 110Vca, 220 Vca
 (vedi codice d'ordine)
 Consumo: 3 W
 Alimentazione pneumatica: con aria filtrata > 2 bar
 Uscite: n° 2 Pg 9
 Protezione testa: IP65
 Distanza max sonda/strumento: 50 metri
 Montaggio: a parete, con staffa di fissaggio fornita
 oppure direttamente sulla tubazione tramite
 tubi rigidi di ingresso e uscita campione
 Dimensioni: Ø 137 x 338 mm
 Peso: 3 Kg. ca (PP)



Manutenzione e Taratura

Per eseguire la taratura è sufficiente fermare l'ingresso del campione nella sonda, svitare il bicchiere, svuotarlo, lavarlo, riempirlo con l'opportuna soluzione di taratura (es. soluzione tampone a pH 4) e riposizionarlo nella sua sede.

Lasciar stabilizzare la lettura poi tarare la pendenza sull'elettronica (in accordo con il valore di pH della soluzione utilizzata). Svitare il bicchiere, svuotarlo, sciacquarlo e riposizionarlo sulla sonda. Per le caratteristiche di particolare stabilità dello zero nelle catene di misura che impiegano elettrodi in antimonio è possibile eseguire la taratura anche su un solo punto.

Attenzione: si consiglia l'uso di soluzioni standard inorganiche, poiché quelle organiche reagiscono con l'ossido di antimonio, causando lo spostamento del potenziale.

Cavo lato strumento

Schermo esterno

BI

VE

GI

Conduttore interno
cavetto coassiale
interno

Schermo cavetto
coassiale interno

Elettrodo di
Riferimento - Ref

Elettrodo di
Antimonio - Sb

Collegamenti

Collegamenti nella sonda

Sb0A0Axx0Ax

Composizione del codice d'ordine

Sb0	x	x	x	x	x	x	x	x
Sonde per pH in Antimonio								
Sb0								
Tipo di sonda								
Sonda a deflusso D100-Sb		A						
Codice fisso								
		0						
Codice fisso								
			A					
Materiale di costruzione (corpo)								
PVDF				1				
Altro a richiesta				9				
Materiale alberino e spinetta								
Riservato					A			
Acciaio inossidabile					B			
Hastelloy C 275					C			
Altro a richiesta					Z			
Codice fisso								
						0		
Codice fisso								
							A	
Attuazione sistema di pulizia meccanica								
Riservato								0
Elettrico, 24 Vac								1
Elettrico, 110 Vac								2
Elettrico, 220 Vac								3
Pneumatico								4
Altro								9

Accessori

Cavo per il collegamento all'unità elettronica, 7 conduttori + cavetto coassiale interno, schermato, Mod.CV/2SCH-7-x dove x = lunghezza in metri, da specificare

Accessori opzionali

Soluzione tampone pH 7,00T/101-7x
 Soluzione tampone pH 4,00T/101-4x
 Soluzione tampone pH 9T/101-9x
 Elettrolita di riempimento, soluzione KCl saturo E/123-2x

dove x= A fiasco da 250 ml; x = B fiasco da 500 ml; x = C fiasco da 1000 ml.

A = Gruppo di misura
 B = Setto poroso del riferimento
 C = Motoriduttore per azionamento spazzola
 D = Elettrodo di riferimento con ponte salino e riserva di elettrolita

