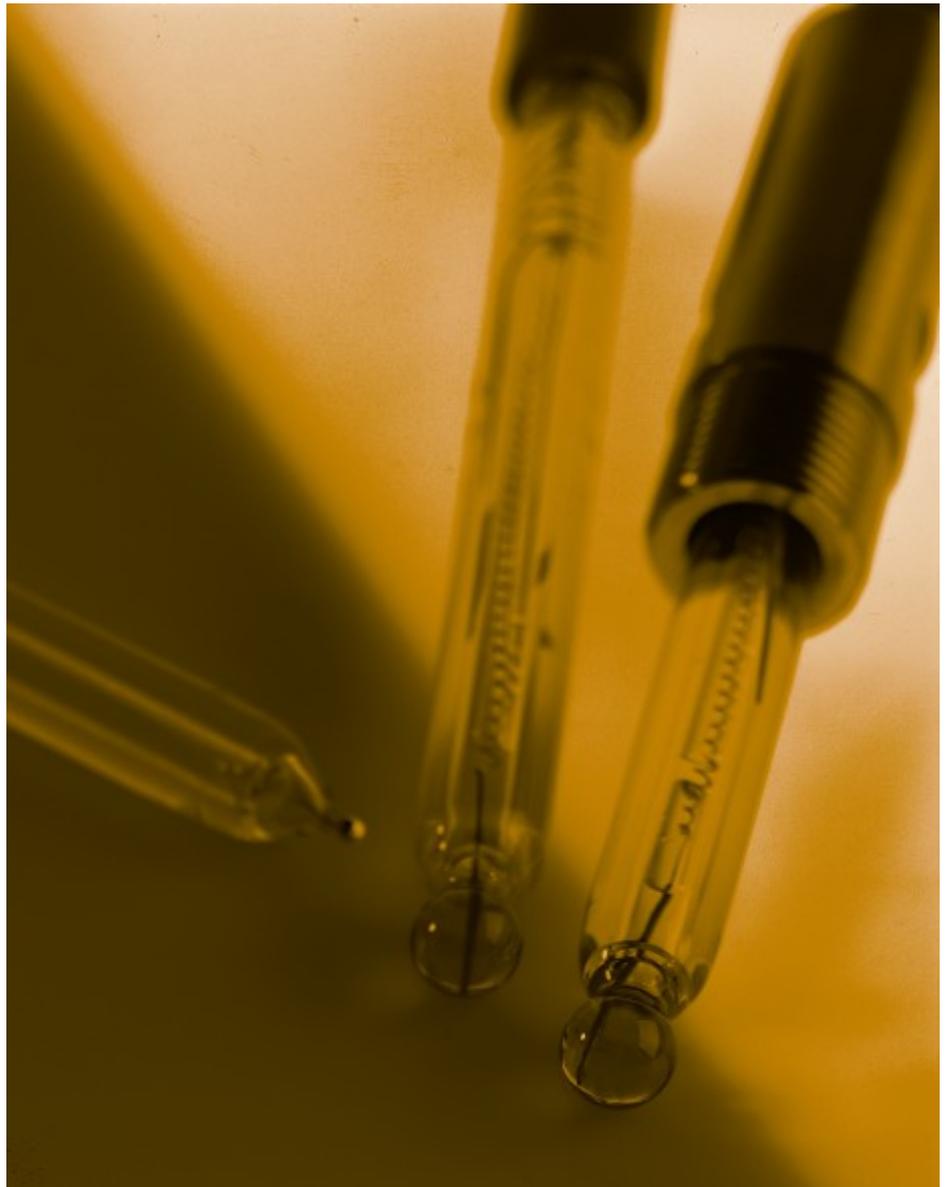


# CLR: IL PROBLEM SOLVING NELL'ANALISI ELETTROCHIMICA

## CATALOGO ELETTRODI

CLR Linea  
Elettrodi:  
sensori per  
pH,  
redox,  
temperatura



**Questo catalogo è dedicato alla sola Linea Elettrodi. La nostra produzione include anche:**



**Linea VOC**

Camere per test di emissione V.O.C. secondo ISO 16000-9, GEV Emicode, UNI 717-1  
Camere per test o trattamenti in atmosfera controllata

**Linea ISE:** serie di elettrodi ionoselettivi, abbinati a strumenti da laboratorio ed a strumenti industriali a microprocessore



**Analisi del pH con sensori in Antimonio,** sensori per installazione a deflusso, ad immersione e diretta in tubazione, abbinati a strumenti industriali a microprocessore



**Linea conducibilità:** celle per utilizzi di laboratorio e per impiego industriale, per installazione a deflusso, ad immersione e diretta in tubazione, abbinati a strumenti da laboratorio, portatili ed industriali a microprocessore



**Linea Ossidanti:** serie di analizzatori industriali ad elevata selettività ed affidabilità dedicati alla misura di cloro, biossido di cloro, cloriti, ozono, acido peracetico, perossido di idrogeno, bromo, permanganato ed altri ossidanti a basse ed alte concentrazioni

**Linea Riducenti:** serie di analizzatori industriali ad elevata selettività ed affidabilità dedicati alla misura di metabisolfito, anidride solforosa, bisolfiti ed altri riducenti, a basse ed alte concentrazioni



**Linea Ossigeno:** serie di sensori da laboratorio abbinati a strumenti da laboratorio e portatili, e sensori per uso industriale, per installazione ad immersione abbinati a strumenti industriali a microprocessore



**Linea Torbidità:** serie di sensori per installazione a deflusso ad immersione e diretta in tubazione abbinati a strumenti industriali a microprocessore.



**Linea Laboratorio:** elettrodi celle e strumenti per uso di laboratorio



**Analizzatori portatili:** sensori e strumenti portatili per analisi on site di pH, redox, conducibilità ed ossigeno



**Aquamaster:** analizzatore multiparametrico con funzionalità di datalogger e teletrasmissione dei dati.

*Per una visione più ampia della nostra produzione consultate il nostro sito [www.clritalia.com](http://www.clritalia.com) oppure richiedeteci la raccolta tecnica completa su CD-ROM.*

## INDICE

### Introduzione

### Elettrodi

1.0 Elettrodi di riferimento	pag. 13
Elettrodi di riferimento da laboratorio	pag. 14
Elettrodi di riferimento industriali	pag. 18
2.0 Elettrodi per pH	pag. 23
Elettrodi semplici per pH	pag. 24
Elettrodi combinati per pH da laboratorio	pag. 28
Elettrodi combinati per pH industriali	pag. 32
3.0 Elettrodi per misure di potenziale redox	pag. 41
Elettrodi semplici per redox	pag. 42
Elettrodi combinati per redox da laboratorio	pag. 45
Elettrodi combinati per redox industriali	pag. 48
4.0 Elettrodi per applicazioni speciali	pag. 55
5.0 Sensori di temperatura	pag. 56
6.0 Accessori per elettrodi	pag. 58
Cavi, connettori e spine	pag. 58
Ponti salini, serbatoi, connessioni per elettrodi	pag. 61
Soluzioni di taratura	pag. 62
Soluzioni elettrolitiche	pag. 62

### NOTE:

1. Le misure ed i dati riportati nel presente catalogo sono puramente indicativi.
2. CLR si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.

## Introduzione

### Profilo Aziendale

CLR Srl è stata costituita nell'ottobre 1987 su iniziativa di due soci entrambi con esperienza ventennale nella produzione di elettrodi e strumenti per misure elettrochimiche.

L'esperienza acquisita in questi anni ha permesso a CLR di sviluppare, per le membrane sensibili, vetri speciali decisamente innovativi. E' stato inoltre definito un processo produttivo controllato per avere elettrodi finiti di ottima qualità: nella sua crescita CLR ha voluto infatti sempre mantenere il carattere distintivo di Società innovativa ed orientata all'alta qualità dei propri prodotti.

Proprio in quest'ottica CLR ha ottenuto la Certificazione di Qualità ISO9001:2008.

La continua capacità di migliorarsi e di innovare i propri prodotti e servizi è dovuta sia al contributo serio e costante dei propri tecnici alla ricerca e sviluppo, che alla collaborazione continua con persone altamente qualificate e con istituzioni nazionali finalizzate alla ricerca.

CLR Srl opera quale punto di riferimento per le Aziende, in quanto favorisce la scelta degli elettrodi più opportuni per ciascuna applicazione mettendo a disposizione un'ampia gamma di modelli (circa 300) e realizzandone altri su specifica richiesta del cliente. Gli elettrodi CLR vengono impiegati in diversi settori: laboratorio, ricerca, università, trattamento delle acque, industria chimica, alimentare, petrolchimica, conciaria, agricola, galvanica ecc.

In questa prospettiva, supportata da un ufficio tecnico sempre pronto ad affrontare e risolvere le varie problematiche, si è affermata una seria e costante collaborazione tra la nostra Azienda e l'utilizzatore. Tale stimolo ha consentito al nostro laboratorio di ricerca di offrire prodotti sempre più avanzati tecnologicamente e ci ha permesso di farci conoscere in breve tempo sul mercato nazionale.

### I nostri prodotti

- . Elettrodi di pH semplici e combinati, da laboratorio e industriali, per misure di routine, per alte pressioni, per alte o basse temperature, per sostanze semisolide, per basse conducibilità; elettrodi di riferimento per uso in soluzioni non acquose.
- . Elettrodi per emogasanalisi
- . Elettrodi per elevate temperature (fino a 130°C)
- . Elettrodi per basse temperature (da 0 a -30°C)
- . Elettrodi per pH in antimonio
- . Elettrodi redox semplici o combinati (platino, oro, argento e altri)
- . Elettrodi di riferimento al cloruro di argento, al calomelano, al solfato di mercurio, all'ossido di mercurio, al cloruro di tallio
- . Celle di conducibilità da laboratorio ed industriali con elettrodi in platino, grafite, AISI 316 operanti fino a 500 °C e 500 bar. Esecuzioni EX
- . Celle polarografiche da laboratorio ed industriali per misure di ossigeno disciolto
- . Celle industriali per la misura del cloro residuo
- . Celle industriali per la misura selettiva di diversi ossidanti
- . Celle industriali per la misura selettiva di diversi riducenti
- . Celle per la misura della corrosione in tempo reale operanti fino a 250 °C e 150 bar.
- . Sonde in AISI 316 per la pressurizzazione degli elettrodi in autoclavi o fermentatori
- . Sonde portaelettrodi ad immersione e a deflusso con sistema di pulizia meccanica o chimica degli elettrodi, anche ad azionamento pneumatico per Zone Zero
- . Ricerca e sviluppo di sensori e dispositivi innovativi per nuovi processi chimici
- . Dispositivi per la generazione di ipoclorito sul luogo di utilizzo
- . Apparecchiature per la depurazione dell'acqua per via elettrochimica
- . Camere per test di emissione VOC secondo ISO 16000-9, GEV Testing Methods, UNI 717-1

## Come scegliere l'elettrodo di pH o redox più adatto alla Vostra applicazione

APPLICAZIONE	ELETTRODO CONSIGLIATO	pH Mod.101- ORP Mod.201-
Soluzioni acquose	Elettrodi serie -L, serie -P, o serie -GEL	
Materiali cremosi, cosmetici	Elettrodi con membrana a punta (-A), con o senza doppia giunzione, con setto poroso maggiorato	
Emulsioni	Elettrodi serie -L, serie -V o serie -N con o senza doppia giunzione, con o senza setto poroso maggiorato, o con diaframma anulare	
Fanghi	Elettrodi serie -V o -N, con doppia giunzione, con setto poroso maggiorato o con setto poroso anulare sintetico	
Carni, ortaggi, frutta	Elettrodi serie -A, con corpo diametro 6 mm, con setto poroso maggiorato	
Liquidi in flusso	Elettrodi serie -GEL o serie -L, con corpo avente cono NS12 o cono NS6 in PTFE	
Acidi fluoridrico in soluzione	Elettrodi 101F e S101F, sonde varie in antimonio Sb0x	
Prodotti chimici per fotografia	Elettrodi serie -L con o senza doppia giunzione	
Campioni liquidi di volume ridotto	Elettrodi serie -L, corpo con cono PTFE NS6	
Formaggi	Elettrodi serie -D, con corpo diametro 6 e doppia giunzione	
Soluzioni a bassa conducibilità	Elettrodi serie -D o -ND	
Latte, yogurt	Elettrodi serie -L, serie -X o serie -V, con doppia giunzione	
Soluzioni non acquose	Elettrodi serie -L, serie -V o serie -N, con diaframma anulare sintetico Elettrodi di riferimento 301AgN	
Superfici (carta, foglie, pelle)	Elettrodi serie -D	
Acque di scarico industriali	Elettrodi serie -V o serie -N o serie -GEL, sonde con elettrodi separati SI0P o SI0Q	
Soluzioni contenenti proteine	Elettrodi serie -L, -V -N o -X, a doppia giunzione	
Soluzioni contenenti solfuri	Elettrodi serie -L o -V con doppia giunzione oppure elettrodi separati (riferimento al calomelano)	
Soluzioni a basse temperature	Qualsiasi elettrodo con posizione # 3 del codice = 1	
Soluzioni molto sporcanti	Elettrodi serie -AP, serie N con setto poroso maggiorato sonde con elettrodi separati SI0P o SI0Q	

Il nostro ufficio tecnico è sempre a disposizione per aiutarVi a selezionare l'elettrodo migliore per le Vostra applicazione.

Siamo inoltre in grado di fornire elettrodi adatti anche ad esigenze applicative particolari: contattateci allo 0295328005 oppure per E-mail a: [clrmil@tin.it](mailto:clrmil@tin.it)

**Designazione del Codice d'ordine**

Pos.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	x01	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Categoria di elettrodo</b>	x01									
<b>Tipo di elettrodo</b> Codici vari		x								
<b>Impiego a basse/alte temperature</b>										
Non previsto			0							
Adatto per 0°C ÷ -30°C			1							
Adatto per 0°C ÷ +130°C			2							
<b>SOLO PER 201E S201: Metallo</b>										
Riservato				Z						
Oro				A						
Argento				B						
Platino				C						
Platino anulare				D						
<b>Per 101: Sensore di temperatura integrale</b>										
Non previsto				Z						
Sensore Pt100				A						
Sensore Pt1000				B						
<b>SOLO per 301 Elettrodi di riferimento industriali:</b>										
<b>Tipo di riferimento interno</b>										
Riferimento interno Ag/AgCl				A						
Riferimento interno Hg/Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>				B						
Riferimento interno Hg/HgO				C						
Riferimento interno Hg/HgSO <sub>4</sub>				D						
Riferimento interno Hg/TlCl				E						
<b>Versione riferimento</b>										
Standard					0					
Doppia giunzione, stesso sale					1					
Doppia giunzione elettrolita esterno KCl					2					
Doppia giunzione elettrolita esterno gel di KCl					4					
Doppia giunzione elettrolita esterno KNO <sub>3</sub>					5					
Doppia giunzione elettrolita esterno NaCl					6					
Doppia giunz. elettrolita est. gel solido KCl (solo 101X e 201X)					7					
Elettrolita specifico per 301AgN					8					
<b>Versione diaframma</b>										
Riservato						Z				
Standard (diaframma ceramico Ø 1mm)						A				
Setto poroso maggiorato						B				
Diaframma anulare sintetico						C				
Senza setto poroso (solo 101X e 201X)						D				
<b>Versione corpo elettrodo</b>										
Standard (Ø 12 mm)							0			
Con cono NS12 in PTFE							1			
Con cono NS6 in PTFE							2			
Diametro 6 mm							3			
Diametro 4 mm							4			

Pos.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	x01	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Cavo o connettore</b>										
Cavo integrale lunghezza 1 m								A		
Cavo integrale lunghezza 5 m								C		
Cavo integrale lunghezza 10 m								D		
Cavo integrale lunghezza 15 m								E		
Connettore a vite S7								F		
Connettore a vite S7, attacco PG13.5								M		
Testa inox con flangetta, cavo inglobato lunghezza 5 m								Q		
Testina Ex cavo inglobato ½"								R		
Testina Ex connettore filettato S7 inglobato ½"								S		
Testina Ex cavo inglobato ½" NPT								T		
Testina Ex connettore filettato S7 ½" NPT								U		
Presa femmina Ø 4 mm								V		
Speciale								Z		
<b>Spine</b>										
Nessuna spina									0	
Coassiale BNC									1	
Coassiale norme DIN									2	
Coassiale LEMO									3	
Coassiale Ø 12 mm (AMEL-POLYMETRON-METROHM)									4	
Coassiale americana (ORION-BECKMAN-CORNING)									5	
Coassiale Radiometer									6	
Banana Ø 4 mm									7	
Banana Ø 2 mm									8	
<b>Lunghezza guaina in silicone per 101N, 101ND, 201N, 201ND</b>										
Riservato										A
Per sonde lunghezza 1000 mm										B
Per sonde lunghezza 1500 mm										C
Per sonde lunghezza 2000 mm										D
Per sonde lunghezza superiore a 2000 mm										Z

La designazione del codice d'ordine sopra riportata è comune a tutti i gruppi di elettrodi.

#### Il codice di Pos.1 definisce il gruppo di elettrodi:

- Pos.1 = 301 elettrodi di riferimento
- Pos.1 = S101 elettrodi semplici per la misura del pH
- Pos.1 = 101 elettrodi combinati per la misura del pH
- Pos.1 = S201 elettrodi semplici per la misura del potenziale redox
- Pos.1 = 201 elettrodi combinati per la misura del potenziale redox

**Il codice di Pos.2 definisce il tipo di elettrodo e l'applicazione;** i dettagli circa tutti gli elettrodi definiti da questo codice sono riportati nelle sezioni seguenti di questo catalogo (1.0, 2.0, 3.0).

#### Il codice di Pos.3 permette di selezionare gli elettrodi da utilizzare a basse e ad alte temperature:

- Pos.3 = 0 utilizzo standard, alla temperatura indicata per ciascun elettrodo nelle relativa descrizione
- Pos.3 = 1 uno speciale elettrolita permette l'impiego degli elettrodi anche a temperature di 0 +-30°C.
- Pos.3 = 2 gli elettrodi possono essere impiegati anche a temperature di 0 +-130°C.

**Il codice di Pos.4 permette di selezionare:**

**per gli elettrodi Redox (S201 e 201) il metallo dell'elemento di misura,**

**per gli elettrodi pH (S101 e 101) il tipo di sensore di temperatura integrale,**

**per gli elettrodi di riferimento industriali (301) il tipo di riferimento interno**

Per 201 e S201 la selezione è tra oro (Pos.4 = A), Argento (Pos.4 = B), Platino (Pos.4 = C) e Platino di forma anulare (Pos.4 = D).

Per 101 la selezione è: sensore di temperatura integrale non compreso (Pos.4=Z), sensore di temperatura integrale Pt100 (Pos.4 = A) , sensore di temperatura integrale Pt1000 (Pos.4 = B).

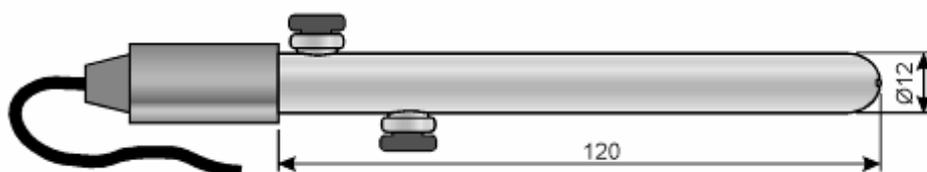
Per 301 la selezione è tra riferimento interno argento-argento cloruro, Ag/AgCl (Pos.4=A), riferimento interno calomelano, Hg/Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> (Pos.4=B), riferimento interno mercurio-mercurio ossido, Hg/HgO (Pos.4=C), riferimento interno mercurio-mercurio solfato, Hg/HgSO<sub>4</sub> (Pos.4=D), riferimento interno mercurio-tallio cloruro, Hg/TlCl (Pos.4=E).

**Il codice di Pos.5 permette di selezionare il tipo di riferimento** (semplice o doppia giunzione) e non è applicabile sugli elettrodi semplici di misura del pH (S101) e sugli elettrodi semplici di misura del Redox (S201), nei quali rimane sempre a 0.

Pos.5 = 0	standard
Pos.5 = 1	doppia giunzione, stesso sale
Pos.5 = 2	doppia giunzione con elettrolita esterno KCl
Pos.5 = 4	doppia giunzione con elettrolita esterno gel di KCl
Pos.5 = 5	doppia giunzione con elettrolita esterno KNO <sub>3</sub>
Pos.5 = 6	doppia giunzione con elettrolita esterno NaCl
Pos.5 = 7	doppia giunzione con elettrolita esterno gel solido di KCl, solo per (101X e 201X)
Pos.5 = 8	elettrolita specifico per elettrodo di riferimento "301AgN"

La doppia giunzione consente l'impiego anche in sostanze che possono inquinare gli elettrodi di riferimento convenzionali. L'elettrodo di riferimento è infatti protetto dal fluido di processo grazie ad un ponte salino costituito da una opportuna soluzione. Sono previsti anche doppie giunzioni in cui l'elettrolita esterno contiene un sale diverso rispetto all'elettrolita interno (Pos.5 = 4, 5 e 6)

**Elettrodo di riferimento da laboratorio a doppia giunzione, corpo standard, 12 mm x 120 mm**



**Il codice di Pos.6 permette di selezionare il tipo di diaframma;** questo codice non è selezionabile negli elettrodi semplici di misura del pH e negli elettrodi semplici di misura del Redox, nei quali rimane fisso a Z.

Pos.6 = A	Standard, setto poroso ceramico singolo, diametro 1 mm
Pos.6 = B	Setto poroso maggiorato
Pos.6 = C	Diaframma anulare sintetico
Pos.6 = D	Il setto poroso è un forellino nel vetro a diretto contatto con l'elettrolita esterno (gel solido di KCl) Vale solo per gli elettrodi 101X e 201X



**Es. Pos.6 = A**

**Es. Electrodo di riferimento con diaframma versione standard, con setto poroso ceramico Ø 1 mm**

Elettrodi pH, ORP e di riferimento adatti a tutti gli impieghi comuni.



**Es.Pos.6 = B Es. Electrodo di riferimento con setto poroso maggiorato**

Elettrodi pH, ORP e di riferimento adatti all'impiego nei liquidi con tendenza a formare depositi, in processi pastosi o cremosi, nelle emulsioni.



**Es.Pos.6 = C**

**Es. Electrodo di riferimento con diaframma anulare sintetico**

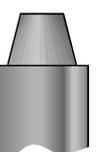
Elettrodi pH, ORP e di riferimento per misure in fanghi ed in soluzioni non acquose



**Es.Pos.6 = D**

**Es. Electrodo combinato (pH op Redox) senza setto poroso**

Elettrodi pH (101X), ORP (201X) per misure in sostanze che tendono ad intasare il setto poroso ceramico



**Il codice di Pos.7 permette di selezionare la forma del corpo dell'elettrodo ed è fisso per gli elettrodi industriali (Pos.7 = 0).**

Le selezioni sono:

Pos.7 = 0 Standard

Pos.7 = 1 corpo con cono NS12 in PTFE

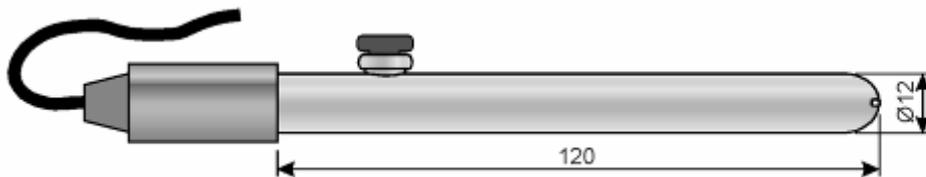
Pos.7 = 2 corpo con cono NS6 in PTFE

Pos.7 = 3 corpo diametro 6

Pos.7 = 4 corpo diametro 4 (non per elettrodi pH combinati)

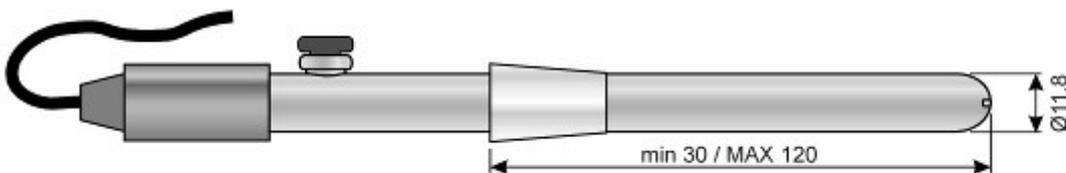
**Es.Pos.7 = 0**

**Es. Electrodo di riferimento da laboratorio con corpo standard Ø12, Mod.301xxx0A0xxA**



**Es.Pos.7 = 1**

**Es. Electrodo di riferimento da laboratorio con cono in PTFE NS12, Mod.301xxx0A1xxA**

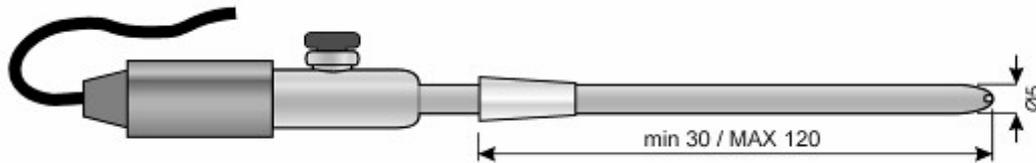


**Elettrodi con corpo dotato di cono posizionabile in PTFE NS12**

Adatti all'inserzione nelle celle a deflusso Ø12 Mod.D/16 o D/16/T (versione termostata); un impiego tipico è l'inserzione in palloni e reattori per titolazioni.

**Es.Pos.7 = 2**

**Es. Elettrodo di riferimento da laboratorio corpo con cono posizionabile in PTFE NS6, Mod.301xxx0A2xxA**

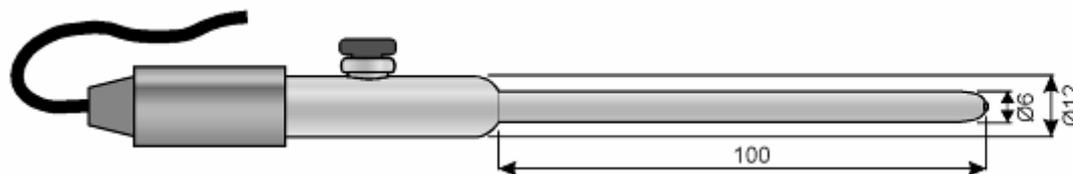


**Elettrodi con corpo dotato di cono posizionabile in PTFE NS6**

Adatti all'inserzione nelle celle a deflusso Ø6 Mod.D/16 o D/16/T (versione termostata) per analisi di piccolissime quantità di campione a deflusso. Adatto all'inserzione in palloni e provette con cono smerigliato.

**Es.Pos.7 = 3**

**Es. Elettrodo di riferimento da laboratorio con corpo Ø6 mm, Mod.301xxx0A3xxA**

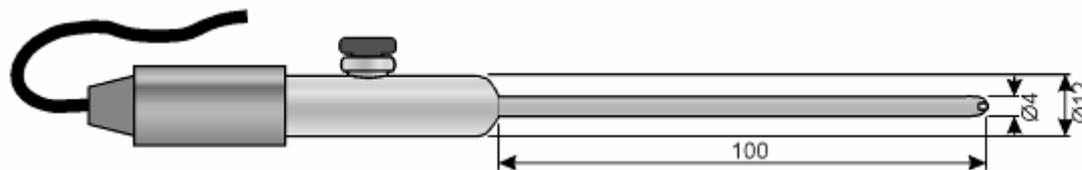


**Elettrodi con corpo Ø6 mm**

Per misure dirette in piccoli serbatoi e provette.

**Es.Pos.7 = 4**

**Es. Elettrodo di riferimento da laboratorio con corpo Ø4 mm, Mod.301xxx0A4xxA**



**Elettrodo con corpo Ø 4 mm**

Per misure su piccole quantità di campione, direttamente in provetta.

**La Pos.8 permette la selezione del cavo o del connettore**

Le versioni sono le seguenti

Pos.8 = A Cavo integrale lunghezza 1 m

Pos.8 = C Cavo integrale lunghezza 5 m

Pos.8 = D Cavo integrale lunghezza 10 m

Pos.8 = E Cavo integrale lunghezza 15 m

Pos.8 = F Connettore a vite S7

Pos.8 = M Connettore a vite S7 attacco PG13.5

Pos.8 = Q Testina inox con flangetta, cavo inglobato lunghezza 5 m

Pos.8 = R Testina Ex con cavo inglobato, 1/2"

Pos.8 = S Testina Ex con attacco filettato S7, 1/2"

Pos.8 = T Testina Ex con cavo inglobato, 1/2" NPT

Pos.8 = U Testina Ex con attacco filettato S7, 1/2" NPT

Pos.8 = V Presa femmina per banana da Ø 4 mm

Pos.8 = Z Speciale

Esse non sono disponibili per tutti i tipi di elettrodi; vedere la designazione del codice d'ordine per ciascun tipo di elettrodo. Le varie versioni sono illustrate nella Sezione 6.0 del presente Catalogo.

**La Pos.9 permette di selezionare le spine per il collegamento lato strumento.**

Sono disponibili le seguenti spine per il collegamento lato strumento:

Pos.9 = 0 Nessuna spina

Pos.9 = 1 Coassiale BNC montata

Pos.9 = 2 Coassiale norme DIN

Pos.9 = 3 Coassiale LEMO

Pos.9 = 4 Coassiale □ 12 mm (AMEL-POLYMETRON-METROHM)

Pos.9 = 5 Coassiale americana (ORION-BECKMAN-CORNING)

Pos.9 = 6 Coassiale Radiometer

Pos.9 = 7 Banana Ø 4 mm

Pos.9 = 8 Banana Ø 2 mm

Esse non sono disponibili per tutti i tipi di elettrodi; vedere la designazione del codice d'ordine per ciascun tipo di elettrodo.

Vedere la Sezione 6.0 del presente Catalogo per ulteriori informazioni.

**La Pos.10 permette di selezionare la lunghezza della guaina di silicone per gli elettrodi 101N, 101ND, 201N e 201ND.**

Sono disponibili le seguenti lunghezze per la guaina in silicone:

Pos.10 = A Riservato (Codice Fisso per gli elettrodi i cui cavetti non sono dotati di guaina in silicone)

Pos.10 = B Guaina in silicone per sonde di lunghezza 1000 mm

Pos.10 = C Guaina in silicone per sonde di lunghezza 1500 mm

Pos.10 = D Guaina in silicone per sonde di lunghezza 2000 mm

Pos.10 = Z Guaina in silicone per sonde di lunghezza maggiore di 2000 mm

**Soluzioni di elettroliti e soluzioni tampone**

La Sezione 6.0 del presente Catalogo riporta le informazioni per la scelta delle soluzioni di elettroliti e delle soluzioni tampone per la taratura.



## 1.0 ELETTRODI DI RIFERIMENTO

### Elettrodi di riferimento

La funzione dell'elettrodo di riferimento è quella di produrre un potenziale costante con cui confrontare il potenziale generato dall'elettrodo di misura (potenziale che dipende dalla concentrazione del parametro in misura:  $H^+$  per il pH, rapporto ossidanti/riducenti per il redox, ione per gli ISE).

Gli elettrodi di riferimento più comunemente impiegati sono:

Argento: Ag/AgCl in soluzione di KCl (è il più diffuso, può lavorare fino a 130 °C)

Calomelano: Hg/Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> in soluzione di KCl (è molto stabile e molto preciso, resiste all'inquinamento; può lavorare fino a 50 °C)

Tallio cloruro: Hg/TlCl in soluzione di KCl (può lavorare fino a 135 °C)

La soluzione di riferimento (elettrolita) è messa a contatto con la soluzione in esame tramite un diaframma (setto poroso) al fine di mantenere la continuità elettrica con l'elettrodo di misura.

L'elettrolita deve sempre avere battente idraulico positivo sul diaframma: in questo modo si stabilisce un piccolo flusso di soluzione dall'interno dell'elettrodo verso il liquido in misura, che garantisce una certa pulizia del setto poroso (se il setto poroso si intasasse la misura diventerebbe inattendibile).

Alcuni accorgimenti permettono di aumentare la fuoriuscita di elettrolita nel caso di fluidi particolarmente sporchi o incrostanti: è possibile ad esempio collegare l'elettrodo di riferimento ad un serbatoio di elettrolita posto in posizione più elevata rispetto all'elettrodo stesso, garantendo così non solo il battente positivo ma anche una buona riserva di soluzione. E' anche possibile utilizzare un ponte salino, cioè una camera riempita di elettrolita (a contatto della soluzione in misura tramite un diaframma) in cui si inserisce l'elettrodo di riferimento, il cui elettrolita è a contatto con la soluzione del ponte salino tramite un setto poroso.

L'elettrolita esterno protegge così l'elettrodo di riferimento da qualsiasi inquinamento.

Su questo principio si basano anche gli elettrodi a doppia giunzione.

L'elettrodo di riferimento 301AgN è stato sviluppato per l'impiego in soluzioni non acquose.

**Pos.1 = 301 Elettrodi di riferimento da laboratorio**

**Composizione del codice d'ordine**

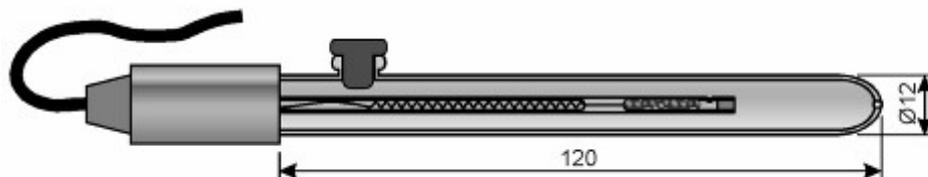
	301	x	x	Z	x	x	x	x	x	A
<b>Elettrodo di riferimento da laboratorio</b>	301									
<b>Tipo di elettrodo di riferimento</b>										
Argento cloruro		L								
Calomelano		C								
Ossido di mercurio		HGO								
Mercurio solfato		HGS								
Tallio cloruro		TH								
Argento Nitrato (Nota 2)		AgN								
Speciale		S/								
<b>Impiego a basse/alte temperature</b>										
Non previsto			0							
Adatto per 0°C ÷ -30°C			1							
Adatto per 0°C ÷ +130°C			2							
<b>Codice fisso</b>				Z						
<b>Versione riferimento</b>										
Standard					0					
Doppia giunzione, stesso sale					1					
Doppia giunzione sale esterno KCl					2					
Doppia giunzione sale esterno gel di KCl					4					
Doppia giunzione sale esterno KNO <sub>3</sub>					5					
Doppia giunzione sale esterno NaCl					6					
Elettrolita specifico per 301AgN					8					
<b>Versione diaframma</b>										
Riservato						Z				
Standard (diafr.ceramico Ø 1mm)						A				
Setto poroso maggiorato						B				
Diaframma anulare sintetico						C				
<b>Versione corpo elettrodo</b>										
Standard (Ø12 mm, lungh.120 mm)							0			
Con cono NS12 in PTFE							1			
Con cono NS6 in PTFE							2			
Diametro 6 mm							3			
Diametro 4 mm							4			
<b>Cavo e connettore (Nota 1)</b>										
Cavo integrale lunghezza 1 m								A		
Cavo integrale lunghezza 5 m								C		
Cavo integrale lunghezza 10 m								D		
Cavo integrale lunghezza 15 m								E		
Connettore a vite S7								F		
Connettore a vite S7, attacco PG13.5								M		
Testa inox con flangetta, cavo inglobato lungh. 5 m								Q		
Presafemmina Ø4 mm								V		
Speciale								Z		

<b>301</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>Z</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>A</b>
<b>Spine</b>									
Nessuna spina									0
Coassiale BNC montata									1
Coassiale norme DIN									2
Coassiale LEMO									3
Coassiale Ø 12 mm (AMEL-POLYMETRON-METROHM)									4
Coassiale americana (ORION BECKMAN CORNING)									5
Coassiale Radiometer									6
Banana Ø 4 mm									7
Banana Ø 2 mm									8
<b>Codice Fisso</b>									<b>A</b>

Nota 1 : sono disponibili connettori filettati PG 13,5 e ½" GAS mobili che possono essere montati sia sul corpo elettrodo che sulle testine integrali per installazione diretta nel processo.

Nota 2: per elettrodi all'acetonitrile - utilizzo in soluzioni non acquose

## Elettrodo di riferimento da laboratorio, versione standard, Mod.301xxZ0A0A0



Ciascuno degli elettrodi di seguito descritti, dove non altrimenti specificato, è disponibile con le opzioni indicate nella composizione del codice d'ordine. Tali opzioni sono meglio descritte nella sezione introduttiva del presente Catalogo.

### Elettrodi di riferimento da laboratorio: Pos.2 TIPI DI ELETTRODO DI RIFERIMENTO

#### **Mod.301L**

Elettrodo di riferimento da laboratorio, Ag/AgCl, elettrolita soluzione 3.3 M di KCl satura di AgCl.

Dotato di beccuccio laterale per il riempimento di elettrolita.

Impieghi: adatto a tutti i comuni impieghi di laboratorio.

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

Limiti pressione operativa: la massima profondità di immersione ammessa è fino ad 1 cm sotto il livello dell'elettrolita.

#### **Mod.301C**

Elettrodo di riferimento da laboratorio, Calomelano (Hg/Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>), elettrolita soluzione satura di KCl.

Dotato di beccuccio laterale per il riempimento di elettrolita.

Impieghi: per tutte le applicazioni dove siano richieste elevata precisione e stabilità.

Limiti temperatura di impiego: 0÷50 °C

Limiti pressione operativa: la massima profondità di immersione ammessa è fino ad 1 cm sotto il livello dell'elettrolita.

#### **Mod.301HGO**

Elettrodo di riferimento da laboratorio all'ossido di mercurio, Hg/HgO, elettrolita soluzione satura di KOH.

Dotato di beccuccio laterale per il riempimento di elettrolita.

Limiti temperatura di impiego: 0÷50 °C

Limiti pressione operativa: la massima profondità di immersione ammessa è fino ad 1 cm sotto il livello dell'elettrolita.

#### **Mod.301HGS**

Elettrodo di riferimento da laboratorio, al solfato di mercurio, HgSO<sub>4</sub>, elettrolita soluzione satura di K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Dotato di beccuccio laterale per il riempimento di elettrolita.

Limiti temperatura di impiego: 0÷50 °C

Limiti pressione operativa: la massima profondità di immersione ammessa è fino ad 1 cm sotto il livello dell'elettrolita.

#### **Mod.301TH**

Elettrodo di riferimento da laboratorio, al cloruro di tallio, Hg/TlCl, elettrolita soluzione di KCl saturo.

Dotato di beccuccio laterale per il riempimento di elettrolita.

Impieghi: per applicazioni ad alte temperature.

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

Limiti pressione operativa: la massima profondità di immersione ammessa è fino ad 1 cm sotto il livello dell'elettrolita.

**Mod.301AgN**

Elettrodo di riferimento da laboratorio, all'argento nitrato,  $\text{Ag}/\text{AgNO}_3$ , elettrolita all'acetonitrile o altro per utilizzo in soluzioni non acquose. Dotato di beccuccio laterale per il riempimento di elettrolita. Disponibile solo con codice di Pos.5 = 8 (elettrolita di riempimento sèpecifico per questo elettrodo).

Impieghi: per applicazioni in soluzioni non acquose.

Limiti temperatura di impiego:  $0\div 50\text{ }^\circ\text{C}$

Limiti pressione operativa: la massima profondità di immersione ammessa è fino ad 1 cm sotto il livello dell'elettrolita.

**Mod.301S/** : serie di elettrodi di riferimento speciali realizzati per specifiche necessità del cliente. Contattare il nostro Ufficio Tecnico.

**Pos.1 = 301 Elettrodi di riferimento industriali**

**Composizione del codice d'ordine**

	301	x	x	x	0	x	x	x	x	A
<b>Elettrodo di riferimento industriali</b>	301									
<b>Tipo di elettrodo di riferimento</b>										
Attacco riserva elettrolita		I								
Riempimento al gel		GEL								
Riempimento al gel solido		BB								
Corpo in plastica		P								
Corpo plastica, foro laterale di riempimento		PB								
Con ris.eletrr.e beccuccio laterale a 90°		KCl								
Speciale		S/								
<b>Impiego a basse/alte temperature</b>										
Non previsto					0					
Adatto per 0°C ÷ -30°C					1					
Adatto per 0°C ÷ +130°C					2					
<b>Tipo di riferimento interno</b>										
Riferimento interno Ag/AgCl										A
Riferimento interno Hg/Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>										B
Riferimento interno Hg/HgO										C
Riferimento interno Hg/HgSO <sub>4</sub>										D
Riferimento interno Hg/TlCl										E
<b>Versione riferimento</b>										
Standard					0					
Doppia giunzione, stesso sale					1					
Doppia giunzione, sale esterno KCl					2					
Doppia giunzione, sale esterno gel di KCl					4					
Doppia giunzione, sale esterno KNO <sub>3</sub>					5					
Doppia giunzione, sale esterno NaCl					6					
<b>Versione diaframma</b>										
Riservato									Z	
Standard (diaframma ceramico Ø 1mm)									A	
Setto poroso maggiorato									B	
Diaframma anulare sintetico									C	
<b>Codice fisso</b>									0	

301	x	x	Z	0	x	x	x	x	A
<b>Cavo e connettore</b> (Nota 2)									
Cavo integrale lunghezza 1 m							A		
Cavo integrale lunghezza 5 m							C		
Cavo integrale lunghezza 10 m							D		
Cavo integrale lunghezza 15 m							E		
Connettore a vite S7 (Nota 1)							F		
Connettore a vite S7, attacco PG13.5 (Nota 1)							M		
Testa inox con flangetta, cavo inglobato, lungh.5 m							Q		
Testina Ex con cavo inglobato, 1/2"							R		
Testina Ex con attacco filettato S7, 1/2"							S		
Testina Ex con cavo inglobato, 1/2" NPT							T		
Testina Ex con attacco filettato S7, 1/2" NPT							U		
Speciale							Z		
<b>Spine</b>									
Nessuna spina								0	
Coassiale BNC montata								1	
Coassiale norme DIN montata								2	
Banana Ø 4 mm								7	
<b>Codice Fisso</b>									A

Nota 1: Non disponibile per Pos.2 = I

Nota 2 : sono disponibili connettori filettati PG 13,5 e 1/2" GAS mobili che possono essere montati sia sul corpo elettrodo che sulle testine integrali per installazione diretta nel processo.

## **Elettrodi di riferimento industriali: Pos.2 TIPI DI ELETTRODO DI RIFERIMENTO**

Ciascuno degli elettrodi di seguito descritti, dove non altrimenti specificato, è disponibile con le opzioni indicate nella composizione del codice d'ordine. Tali opzioni sono meglio descritte nella sezione introduttiva del presente Catalogo.

### **Mod.301I**



Elettrodo di riferimento industriale, Ag/AgCl, elettrolita soluzione 3.3 M di KCl satura di AgCl. Dotato di beccuccio in vetro per il riempimento di elettrolita mediante serbatoio di riserva. Adatto all'installazione nelle sonde ad immersione Mod.SI0A, SI0B, SI0G, SI0H, SI0I e nelle sonde a deflusso Mod.D0A, D0C, D0D, D0E. Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C  
Limiti pressione operativa: la profondità di immersione è legata al battente del serbatoio di riserva elettrolita

### **Mod.301GEL**



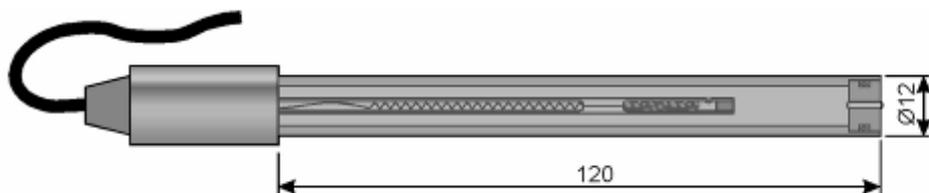
Elettrodo di riferimento industriale, Ag/AgCl, elettrolita a gel di KCl. Non richiede alcun rabbocco di elettrolita. Adatto all'installazione nelle sonde ad immersione Mod.SI0A, SI0B, SI0G, SI0H, SI0I e nelle sonde a deflusso Mod.D0A, D0C, D0D, D0E. Limiti temperatura di impiego: 0÷50 °C  
Limiti pressione operativa: 1 bar

### **Mod.301BB**



Elettrodo di riferimento industriale, Ag/AgCl, elettrolita gel solido di KCl. Non richiede alcun rabbocco di elettrolita. L'elettrolita solido permette l'impiego ad alte pressioni e temperature. Adatto all'installazione in tubazione. Limiti temperatura di impiego: 0÷110 °C  
Limiti pressione operativa: 6 bar @ 20°C, atmosferica @ 110°C.

### Mod.301P



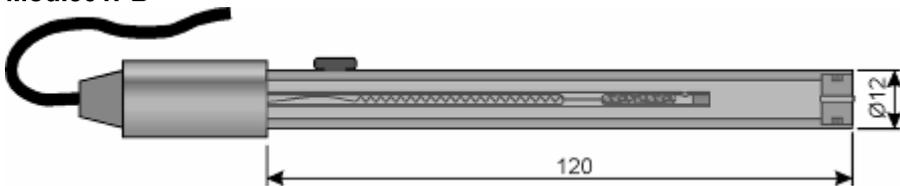
Elettrodo di riferimento industriale, con corpo in plastica. Riferimento Ag/AgCl, elettrolita a gel di KCl. Non richiede alcun rabbocco di elettrolita.

Particolarmente robusto è adatto all'impiego con strumenti portatili. Viene usato anche in liquidi contenenti acido fluoridrico.

Limiti temperatura di impiego: 0÷50 °C

Limiti pressione operativa: 1 bar

### Mod.301PB



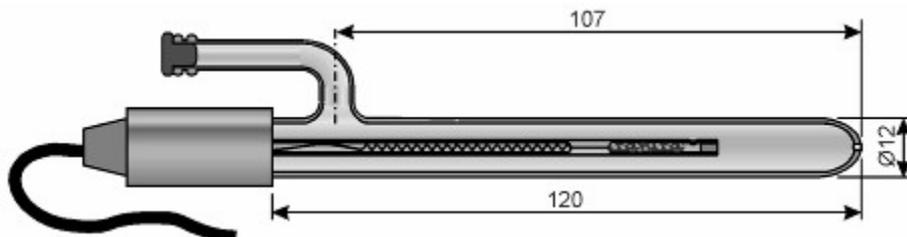
Elettrodo di riferimento industriale, con corpo in plastica e foro di riempimento laterale. Riferimento Ag/AgCl, elettrolita soluzione di KCl.

Particolarmente robusto è adatto all'impiego con strumenti portatili. Viene usato anche in liquidi contenenti acido fluoridrico.

Limiti temperatura di impiego: 0÷50 °C

Limiti pressione operativa: 1 bar

### Mod.301KCl



Elettrodo di riferimento industriale, Ag/AgCl, elettrolita soluzione 3.3 M di KCl satura di AgCl.

Dotato di beccuccio laterale a 90° in vetro per il riempimento di elettrolita mediante serbatoio di riserva.

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

Limiti pressione operativa: la profondità di immersione è limitata alla lunghezza dell'elettrodo.

Tutti gli elettrodi sopra descritti sono disponibili anche con elettrodo di riferimento interno in calomelano, in ossido di mercurio, solfato di mercurio, tallio cloruro, vedere i codici nella designazione di numero di modello sopra riportata.

I limiti di temperatura per questi diversi tipi di riferimenti sono indicati nell'introduzione alla presente Sezione.

**Mod.301S/** : serie di elettrodi di riferimento speciali realizzati per specifiche necessità del cliente. Contattare il ns. Ufficio Tecnico.

**Mod.301Sb:**



elettrodo di riferimento a gel, diametro 6 mm, per sonde con ponti salini, riferimento Ag/AgCl con gel di KCl. Comprende cavo integrale da 3 m con manicotto di protezione sigillato in gomma siliconica.

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

Limiti pressione operativa: 5 bar

Impieghi tipici: in sonde Mod.Sb0x, Mod.SI0P e SI0Q.

**Mod.301Sb-C**



elettrodo di riferimento a gel, diametro 6 mm, per sonde con ponti salini, riferimento al calomelano, Hg/Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> con gel di KCl. Comprende cavo integrale da 3 m con manicotto di protezione sigillato in gomma siliconica.

Limiti temperatura di impiego: 0÷50 °C

Limiti pressione operativa: 5 bar

Impieghi tipici: in sonde Mod.Sb0x, Mod.SI0P e SI0Q.



## **2.0 Elettrodi per la misura del pH**

### **Elettrodi semplici per la misura del pH**

L'elemento sensibile alle variazioni di pH (variazione della concentrazione di idrogenioni) è una membrana di vetro speciale che, a contatto con le soluzioni acquose forma un sottile strato di gel in grado di scambiare idrogenioni con la soluzione circostante.

Mantenendo costanti le condizioni all'interno dell'elettrodo di vetro il potenziale della membrana di vetro varia al variare della quantità di  $H^+$  nella soluzione in cui essa è immersa.

L'elettrodo a vetro è quindi riempito con una soluzione con composizione e valore di pH costanti, e contiene un captatore interno costituito generalmente da Ag/AgCl in grado di rilevare il potenziale della membrana a vetro.

Tale potenziale, raffrontato al potenziale fisso dell'elettrodo di riferimento genera una ddp che risulta essere proporzionale al pH della soluzione in esame.

### **Elettrodi combinati per la misura del pH**

Gli elettrodi combinati per la misura del pH comprendono, in un unico corpo, l'elettrodo di misura e l'elettrodo di riferimento, aventi le caratteristiche descritte nelle sezioni precedenti.

I nostri elettrodi pH sono disponibili, dove indicato, anche con sensore di temperatura integrale.

**Pos.1 = S101 Elettrodi semplici per la misura del pH**

**Composizione del codice d'ordine**

	S101	x	x	Z	0	Z	x	x	x	A
<b>Elettrodi semplici per la misura del pH</b>	S101									
<b>Tipo di elettrodo pH</b>										
A membrana sferica		B								
Membrana a pera		L								
Con membrana piatta		AP								
Corpo in plastica		P								
Speciale		S/								
<b>Impiego a basse/alte temperature</b>										
Non previsto			0							
Adatto per 0°C ÷ -30°C			1							
Adatto per 0°C ÷ +130°C			2							
<b>Codice fisso</b>				Z						
<b>Codice fisso</b>					0					
<b>Codice fisso</b>						Z				
<b>Versione corpo elettrodo</b>										
Standard (Ø12 mm, lungh.120 mm)							0			
Con cono NS12 in PTFE							1			
Con cono NS6 in PTFE (Nota 1)							2			
Diametro 6 mm (Nota 1)							3			
Diametro 4 mm (Nota 1)							4			
<b>Cavo e connettore</b> (Nota 2)										
Cavo integrale lunghezza 1 m								A		
Cavo integrale lunghezza 5 m								C		
Cavo integrale lunghezza 10 m								D		
Cavo integrale lunghezza 15 m								E		
Connettore a vite S7								F		
Connettore a vite S7, attacco PG13.5								M		
Testa inox con flangetta, cavo inglobato lungh.5 m								Q		
Testina Ex con cavo inglobato, 1/2"								R		
Testina Ex con attacco filettato S7, 1/2"								S		
Testina Ex con cavo inglobato, 1/2" NPT								T		
Testina Ex con attacco filettato S7, 1/2" NPT								U		
Speciale								Z		
<b>Spine</b>										
Nessuna spina									0	
Coassiale BNC montata									1	
Coassiale norme DIN montata									2	
Coassiale LEMO									3	
Coassiale Ø12 mm (AMEL-POLYMETRON-METROHM)									4	
Coassiale americana									5	
Coassiale Radiometer									6	
<b>Codice fisso</b>										A

Questi elettrodi vanno impiegati in combinazione con un elettrodo di riferimento opportunamente selezionato tra quelli elencati nella Sezione 1.0 del presente Catalogo.

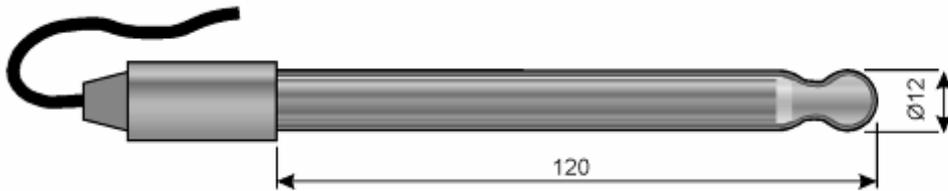
Nota 1: Non disponibile per Pos.2 = AP

Nota 2 : sono disponibili connettori filettati PG 13,5 e 1/2" GAS mobili che possono essere montati sia sul corpo elettrodo che sulle testine integrali per installazione diretta nel processo.

### **Elettrodi semplici per la misura del pH: Pos.2 TIPO DI ELETTRODO pH**

Ciascuno degli elettrodi di seguito descritti, dove non altrimenti specificato, è disponibile con le opzioni indicate nella composizione del codice d'ordine. Tali opzioni sono meglio descritte nella sezione introduttiva del presente Catalogo.

#### **Mod.S101B**



elettrodo semplice di misura del pH da laboratorio, con membrana sferica; da usare in combinazione con un elettrodo di riferimento. Adatto a tutti i comuni impieghi di laboratorio ed industriali.

Campo di misura: 0÷14 pH

Punto di zero: 7.0 pH ±0.5 pH

Resistenza di membrana: 150 MΩ @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: -5÷120 °C

Limiti pressione operativa: 6 bar @ 20°C, atmosferica @ 120°C

#### **Mod.S101L**



elettrodo semplice di misura del pH da laboratorio, con membrana a pera, particolarmente robusta. Da usare in combinazione con un elettrodo di riferimento. Adatto a tutti i comuni impieghi di laboratorio ed industriali.

Campo di misura: 0÷14 pH

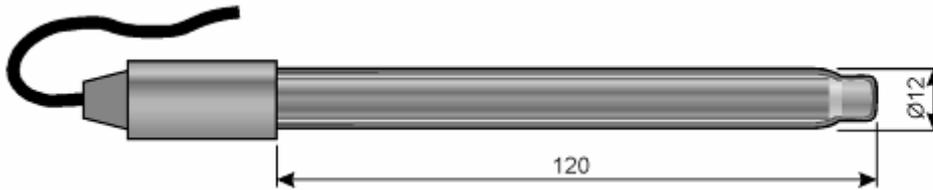
Punto di zero: 7.0 pH ±0.5 pH

Resistenza di membrana: 150 MΩ @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: -5÷120 °C

Limiti pressione operativa: 6 bar @ 20°C, atmosferica @ 120°C

### Mod.S101AP



elettrodo semplice di misura del pH con membrana piatta, da usare in combinazione con un elettrodo di riferimento serie 3011. Studiato per l'utilizzo nelle sonde con sistema di autopulizia meccanica, ad immersione, Mod.SI01 e a deflusso, Mod.D0E.

Campo di misura: 0÷14 pH

Punto di zero: 7.0 pH ±0.5 pH

Resistenza di membrana: 250 MΩ @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 0÷80 °C

Limiti pressione operativa: rispettare i limiti indicati per l'elettrodo di riferimento in uso e per la sonda

### Mod.S101P



elettrodo semplice di misura del pH da laboratorio, con membrana sferica; corpo in plastica. Particolarmente robusto, è raccomandato per l'impiego con gli strumenti portatili.

Campo di misura: 0÷14 pH

Punto di zero: 7.0 pH ±0.5 pH

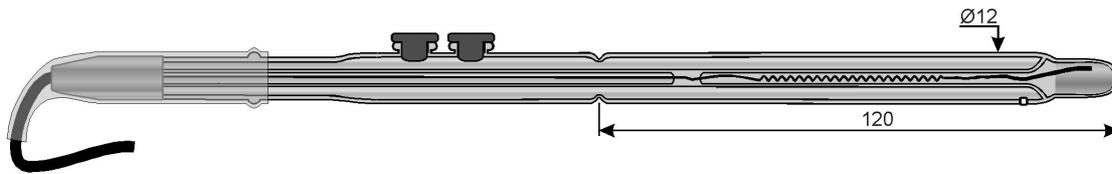
Resistenza di membrana: 150 MΩ @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 0÷50 °C

Limiti pressione operativa: 1 bar

**Mod.S101S/** : serie di elettrodi semplici di misura del pH speciali realizzati per specifiche necessità del cliente. Contattare il nostro Ufficio Tecnico.

**Elettrodo Semplice per la misura del pH con setto poroso, per impiego in sonda a riempimento totale di elettrolita e riferimento separato, Mod.102N**



Elettrodo industriale semplice con setto poroso per la misura del pH, con fori laterali per il riempimento dell'elettrolita. Membrana a pera. Adatto all'inserzione in sonda ad immersione a riempimento totale di KCl con riferimento separato, Mod.SI0P e SI0Q: lunghi periodi di funzionamento senza necessità di rabbocco. Data la sua applicazione, questo elettrodo è disponibile solo con cavo integrale. Il cavo integrale è protetto da un apposito rivestimento in gomma silconica (tubo 9x6).

Adatto all'impiego in soluzioni particolarmente inquinanti.

Riferimento: da impiegare con elettrodo di riferimento separato Mod.301Sb o 301Sb-C

Campo di misura: 0÷14 pH

Punto di zero: 7.0 pH ±0.5 pH

Resistenza di membrana: 200 MΩ @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

Limiti pressione operativa: legata al battente dell'elettrolita nel corpo della sonda.

**Composizione del codice d'ordine**

	102	N	0	Z	0	x	0	x	0	x
<b>Elettrodo pH semplice con setto poroso per sonde a riempimento totale di elettrolita</b>	102									
<b>Elettrodo pH per sonde SI0P e SI0Q</b>		N								
<b>Impiego ad alte/basse temperature</b> Non previsto. Codice fisso.			0							
<b>Sensore di temperatura integrale</b> Non previsto Codice Fisso				Z						
<b>Versione riferimento</b> Standard Codice Fisso					0					
<b>Versione diaframma</b> Setto poroso maggiorato Diaframma anulare sintetico						B C				
<b>Codice fisso</b>							0			
<b>Cavo e connettore</b> Cavo integrale lunghezza 1 m Cavo integrale lunghezza 5 m Cavo integrale lunghezza 10 m Cavo integrale lunghezza 15 m								A C D E		
<b>Spine</b> Nessuna spina Codice Fisso									0	
<b>Lunghezza tubo in silicone</b> per sonda lunghezza 1000 mm per sonda lunghezza 1500 mm per sonda lunghezza 2000 mm Speciale (indicare la lunghezza)										A B C Z

## ELETTRODI COMBINATI DI pH

Pos.1 = 101 Elettrodi combinati da laboratorio per la misura del pH

Composizione del codice d'ordine

	101	x	x	x	x	x	x	x	x	A
<b>Elettrodi combinati per pH, laboratorio</b>	101									
<b>Tipo di elettrodo pH</b>										
Membrana a pera		L								
Membrana a punta		A								
Membrana sferica		B								
Corpo in plastica		P								
Corpo in plastica, foro laterale riempim.		PB								
Per superfici piane, liquidi a bassa conduc.		D								
Speciale		S/								
<b>Impiego ad alte/basse temperature</b>										
Non previsto			0							
Adatto per 0°C ÷ -30°C			1							
Adatto per 0°C ÷ +130°C			2							
<b>Sensore di temperatura integrale</b>										
Non previsto				Z						
Sensore Pt100				A						
Sensore Pt1000				B						
<b>Versione riferimento</b>										
Standard					0					
Doppia giunzione, sale esterno KCl					2					
Doppia giunzione, sale esterno gel di KCl					4					
Doppia giunzione, sale esterno KNO <sub>3</sub>					5					
Doppia giunzione, sale esterno NaCl					6					
<b>Versione diaframma</b>										
Riservato						Z				
Standard (diafr.ceramico Ø1mm) (Nota 1)						A				
Setto poroso maggiorato (Nota 1)						B				
Diaframma anulare sintetico						C				
<b>Versione corpo elettrodo</b>										
Standard (Ø12 mm)							0			
Con cono NS12 in PTFE							1			
Con cono NS6 in PTFE							2			
Diametro 6 mm							3			
<b>Cavo e connettore (Nota 3)</b>										
Cavo integrale lunghezza 1 m									A	
Cavo integrale lunghezza 5 m									C	
Cavo integrale lunghezza 10 m									D	
Cavo integrale lunghezza 15 m									E	
Connettore a vite S7									F	
Connettore a vite S7, attacco PG13.5									M	
Testa inox con flangetta, cavo inglobato lungh. 5 m									Q	
Speciale									Z	

101	x	x	0	x	x	x	x	x	A
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### Spine

Nessuna spina	0
Coassiale BNC montata	1
Coassiale norme DIN montata	2
Coassiale LEMO	3
Coassiale Ø 12 mm (AMEL-POLYMETRON-METROHM)	4
Coassiale americana	5
Coassiale Radiometer	6

### Codice fisso

A

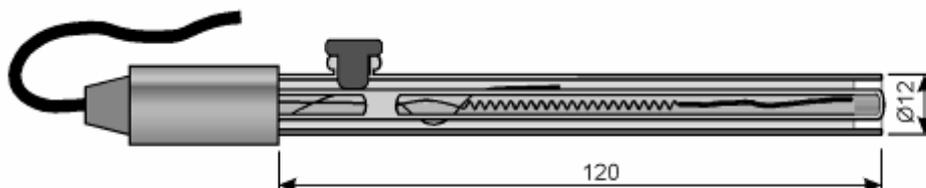
Nota 1: Non selezionabile per Pos.2 = D

Nota 3 :sono disponibili connettori filettati PG 13,5 e ½" GAS mobili che possono essere montati sia sul corpo elettrodo che sulle testine integrali per installazione diretta nel processo.

### Elettrodi combinati pH da laboratorio: Pos.2 TIPO DI ELETTRODO

Ciascuno degli elettrodi di seguito descritti, dove non altrimenti specificato, è disponibile con le opzioni indicate nella composizione del codice d'ordine. Tali opzioni sono meglio descritte nella sezione introduttiva del presente Catalogo.

#### Mod.101D



Elettrodo combinato per la misura del pH in laboratorio, con membrana piatta e diaframma anulare concentrico alla membrana di vetro che assicura un'ottima superficie di contatto ed evita errori ed instabilità nella lettura.

Studiato per la misura del pH sulle superfici piane e per la misura del pH in soluzioni a bassa conducibilità (< 5 µS).

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: soluzione 3,3 M di KCl satura di AgCl

Diaframma: anulare, concentrico alla membrana di vetro e posto sullo stesso piano

Campo di misura: 0÷14 pH

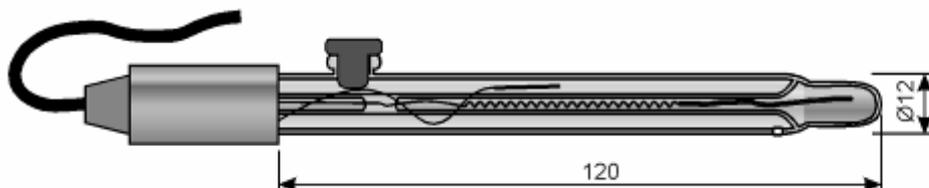
Punto di zero: 7.0 pH ±0.5 pH

Resistenza di membrana: 200 MΩ @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 5÷60 °C

Limiti pressione operativa: atmosferica

### Mod.101L



Elettrodo combinato per la misura del pH in laboratorio, con membrana a pera, particolarmente robusta.

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: soluzione 3,3 M di KCl satura di AgCl

Campo di misura: 0÷14 pH

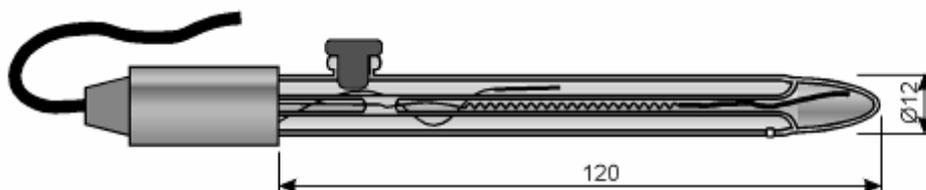
Punto di zero: 7.0 pH  $\pm$ 0.5 pH

Resistenza di membrana: 150 M $\Omega$  @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

Limiti pressione operativa: atmosferica

### Mod.101A



Elettrodo combinato per la misura del pH in laboratorio, con membrana a punta, particolarmente adatto per misure in sostanze pastose e semisolide.

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: soluzione 3,3 M di KCl satura di AgCl

Campo di misura: 0÷14 pH

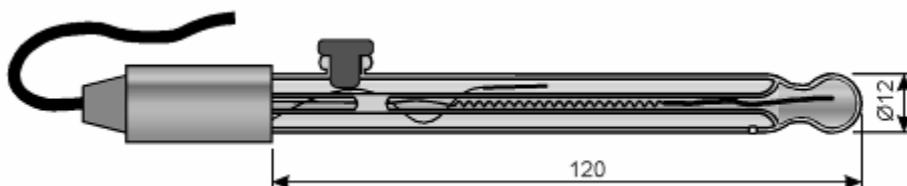
Punto di zero: 7.0 pH  $\pm$ 0.5 pH

Resistenza di membrana: 300 M $\Omega$  @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

Limiti pressione operativa: atmosferica

### Mod.101B



Elettrodo combinato per la misura del pH in laboratorio, con membrana sferica.

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: soluzione 3,3 M di KCl satura di AgCl

Campo di misura: 0÷14 pH

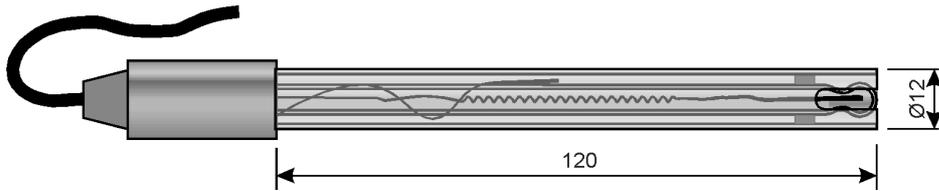
Punto di zero: 7.0 pH  $\pm$ 0.5 pH

Resistenza di membrana: 150 M $\Omega$  @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

Limiti pressione operativa: atmosferica

### Mod.101P



Elettrodo combinato per la misura del pH in laboratorio, con corpo in plastica e riempimento al gel. Particolarmente robusto, è raccomandato per l'impiego con gli strumenti portatili. Non richiede alcun rabbocco di elettrolita. Il setto poroso è di tipo sintetico.

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: gel di KCl

Campo di misura: 0÷14 pH

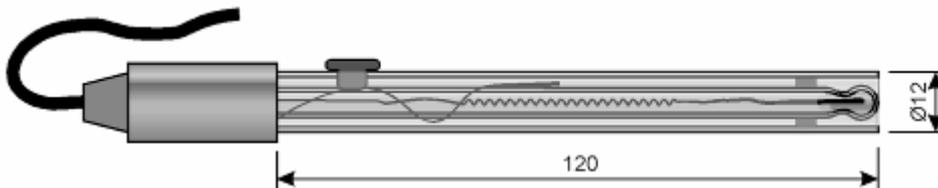
Punto di zero: 7.0 pH ±0.5 pH

Resistenza di membrana: 150 MΩ @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 0÷50 °C

Limiti pressione operativa: 1 bar

### Mod.101PB



Elettrodo combinato per la misura del pH in laboratorio, con corpo in plastica e foro di riempimento laterale. Particolarmente robusto, è raccomandato per l'impiego con gli strumenti portatili. Il setto poroso è di tipo sintetico.

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: soluzione di KCl

Campo di misura: 0÷14 pH

Punto di zero: 7.0 pH ±0.5 pH

Resistenza di membrana: 150 MΩ @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 0÷50 °C

Limiti pressione operativa: 1 bar

**Mod.101S/** : serie di elettrodi combinati per la misura del pH speciali realizzati per specifiche necessità del cliente. Contattare il nostro Ufficio Tecnico.

**Pos.1 = 101 Elettrodi combinati industriali per la misura di pH**

**Composizione del codice d'ordine**

	101	x	x	x	x	x	0	x	x	x
<b>Elettrodo di pH combinato industriale</b>	101									
<b>Tipo di elettrodo pH</b>										
Con riserva KCl e beccuccio di riempim.		V								
Riserva KCl, becc.riemp.per basse conduc		VD								
Per sonde a riempimento totale di KCl		N								
Sonde a riemp.tot. KCl, bassa conducibil.		ND								
Sigillato con riempimento a gel		GEL								
Sigillato con riempimento elettrol.solido		BB								
Riempim.elettrol.solido, senza setto poroso		X								
Con riserva KCl, beccuccio riempim. a 90°		KCl								
Per sonda SI/HPT		HPT								
Per montaggio in sonde inox Mod.SI/EST		EST								
Speciale		S/								
<b>Impiego a basse/alte temperature</b>										
Non previsto			0							
Adatto per 0°C ÷ -30°C			1							
Adatto per 0°C ÷ +130°C			2							
<b>Sensore di temperatura integrale</b>										
Non previsto				Z						
Sensore Pt100				A						
Sensore Pt1000				B						
<b>Versione riferimento</b>										
Standard					0					
Doppia giunzione, sale esterno KCl					2					
Doppia giunzione, sale esterno gel di KCl					4					
Doppia giunzione, sale esterno KNO <sub>3</sub>					5					
Doppia giunzione, sale esterno NaCl					6					
Doppia giunz., sale esterno gel solido di KCl (SOLO per 101X)										
<b>Versione diaframma</b>										
Riservato (NON per 101X)						Z				
Standard (diafr.ceramico Ø 1mm)						A				
Setto poroso maggiorato						B				
Diaframma anulare sintetico						C				
Senza setto poroso (SOLO per 101X)						D				
<b>Codice fisso</b>							0			

101	x	x	Z	x	x	0	x	x	x
<b>Cavo e connettore</b> (Nota 2)									
Cavo integrale lunghezza 1 m							A		
Cavo integrale lunghezza 5 m							C		
Cavo integrale lunghezza 10 m							D		
Cavo integrale lunghezza 15 m							E		
Connettore a vite S7 (Nota 1)							F		
Connettore a vite S7, attacco PG13.5 (Nota 1)							M		
Testa inox con flangetta, cavo inglobato, lungh. 5 m							Q		
Testina Ex con cavo inglobato, ½"							R		
Testina Ex con attacco filettato S7, ½"							S		
Testina Ex con cavo inglobato, ½" NPT							T		
Testina Ex con attacco filettato S7, ½" NPT							U		
Speciale							Z		
<b>Spine</b>									
Nessuna spina								0	
Coassiale BNC								1	
Coassiale norme DIN								2	
<b>Lunghezza guaina in silicone per 101N, 101ND, 201N, 201ND</b>									
Riservato									A
Per sonde lunghezza 1000 mm									B
Per sonde lunghezza 1500 mm									C
Per sonde lunghezza 2000 mm									D
Per sonde lunghezza superiore a 2000 mm									Z

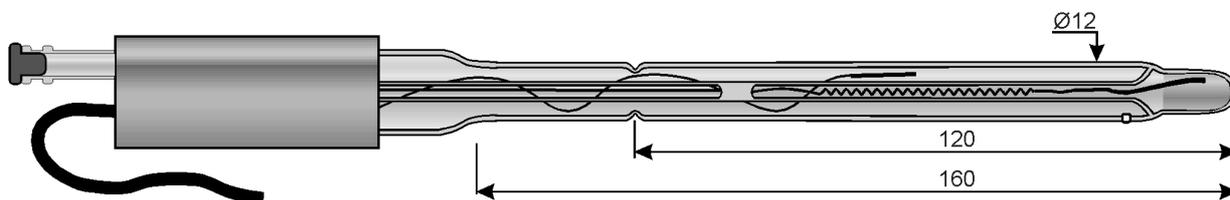
Nota 1: Non disponibile per Pos.2 = V, VD, N, ND

Nota 2: sono disponibili connettori filettati PG 13,5 e ½" GAS mobili che possono essere montati sia sul corpo elettrodo che sulle testine integrali per installazione diretta nel processo.

## **Elettrodi combinati pH per applicazioni industriali: Pos.2 TIPO DI ELETTRODO**

Ciascuno degli elettrodi di seguito descritti, dove non altrimenti specificato, è disponibile con le opzioni indicate nella composizione del codice d'ordine. Tali opzioni sono meglio descritte nella sezione introduttiva del presente Catalogo.

### **Mod.101V**



Elettrodo combinato industriale per la misura del pH, con beccuccio per il riempimento dell'elettrolita tramite serbatoio di riserva. Membrana a pera.

Adatto all'inserzione in sonde ad immersione Mod.SI0A e SI0B e nella sonda a deflusso Mod.D0A, con serbatoio di riserva di elettrolita alloggiabile sopra la sonda.

Questo elettrodo è disponibile solo nella versione con cavo integrale, con le lunghezze indicate nella designazione del codice d'ordine.

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: soluzione 3.3 M di KCl satura di AgCl

Campo di misura: 0÷14 pH

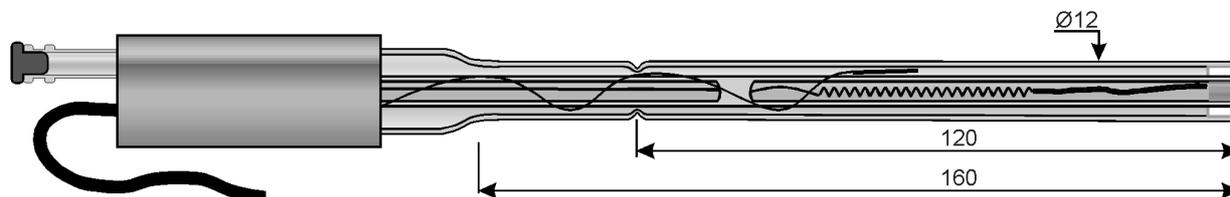
Punto di zero: 7.0 pH ±0.5 pH

Resistenza di membrana: 200 MΩ @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

Limiti pressione operativa: legata al battente del serbatoio di riserva elettrolita quando presente.

### **Mod.101VD**



Elettrodo combinato industriale per la misura del pH, con beccuccio per il riempimento dell'elettrolita tramite serbatoio di riserva.

La particolare forma e disposizione di diaframma e membrana rendono questo elettrodo adatto all'impiego in acque a bassa conducibilità ( $\chi < 5 \mu\text{S}$ ).

Adatto all'inserzione in sonde ad immersione Mod.SI0A e SI0B e nella sonda a deflusso Mod.D0A, con serbatoio di riserva di elettrolita alloggiabile sopra la sonda.

Questo elettrodo è disponibile solo nella versione con cavo integrale, con le lunghezze indicate nella designazione del codice d'ordine.

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: soluzione 3.3 M di KCl satura di AgCl

Campo di misura: 0÷14 pH

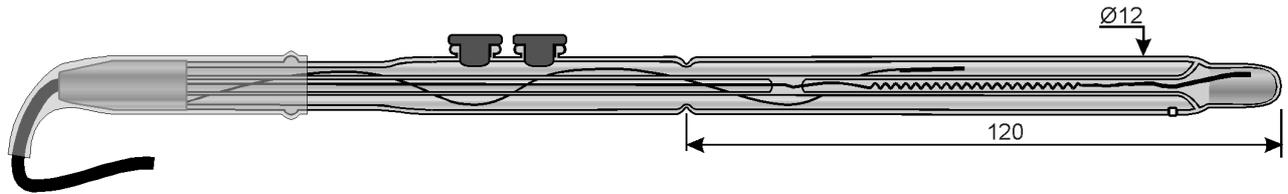
Punto di zero: 7.0 pH ±0.5 pH

Resistenza di membrana: 200 MΩ @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

Limiti pressione operativa: legata al battente del serbatoio di riserva elettrolita quando presente

### Mod.101N



Elettrodo combinato industriale per la misura del pH, con fori laterali per il riempimento dell'elettrolita. Membrana a pera.

Adatto all'inserzione in sonda ad immersione a riempimento totale di KCl , Mod.SI0C e SI0D: lunghi periodi di funzionamento senza necessità di rabbocco.

Data la sua applicazione, questo elettrodo è disponibile solo con cavo integrale. Il cavo integrale è protetto da un apposito rivestimento in gomma siliconica (tubo 9x6).

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: soluzione 3.3 M di KCl satura di AgCl

Campo di misura: 0÷14 pH

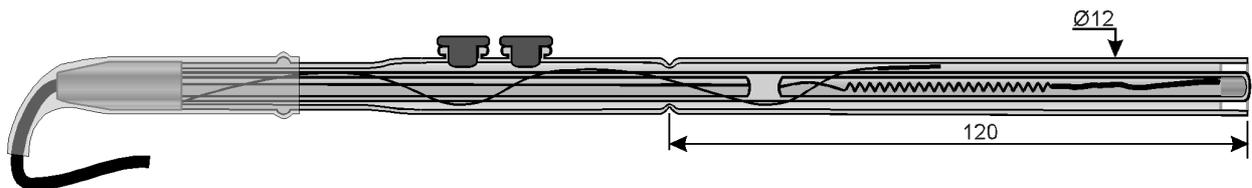
Punto di zero: 7.0 pH ±0.5 pH

Resistenza di membrana: 200 MΩ @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

Limiti pressione operativa: legata al battente dell'elettrolita nel corpo della sonda.

### Mod.101ND



Elettrodo combinato industriale per la misura del pH, con fori laterali per il riempimento dell'elettrolita.

La particolare forma e disposizione di diaframma e membrana rendono questo elettrodo adatto all'impiego in acque a bassa conducibilità ( $\chi < 5 \mu\text{S}$ ).

Adatto all'inserzione in sonda ad immersione a riempimento totale di KCl , Mod.SI0C e SI0D: lunghi periodi di funzionamento senza necessità di rabbocco.

Data la sua applicazione, questo elettrodo è disponibile solo con cavo integrale. Il cavo integrale è protetto da un apposito rivestimento in gomma siliconica (tubo 9x6).

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: soluzione 3.3 M di KCl satura di AgCl

Campo di misura: 0÷14 pH

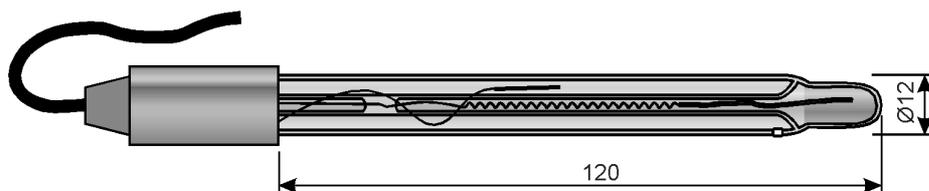
Punto di zero: 7.0 pH ±0.5 pH

Resistenza di membrana: 200 MΩ @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

Limiti pressione operativa: legata al battente dell'elettrolita nel corpo della sonda.

### Mod.101GEL



Elettrodo combinato industriale per la misura del pH, con elettrolita in gel, non necessita rabbocchi. Membrana a pera. Adatto all'inserzione in sonde ad immersione Mod.SI0A e SI0B e Mod.SI0G e SI0H ed in sonde a deflusso Mod.D0A, D0C e D0D. Impiego universale in acque non particolarmente sporche e con buona conducibilità.

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: gel di KCl

Campo di misura: 0÷14 pH

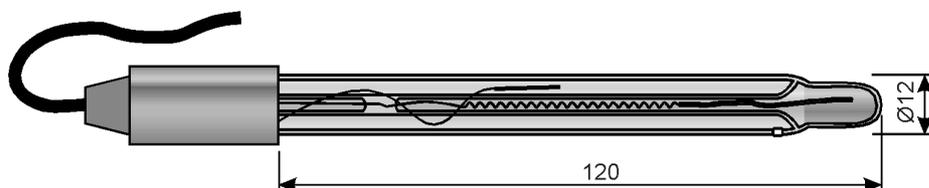
Punto di zero: 7.0 pH  $\pm$ 0.5 pH

Resistenza di membrana: 150 M $\Omega$  @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 0÷50 °C

Limiti pressione operativa: 1 bar.

### Mod.101BB



Elettrodo combinato industriale per la misura del pH, con elettrolita solido. Membrana a pera. E' resistente a pressioni di 6 bar a 20°C. E' adatto all'inserzione diretta in tubazioni. Non necessita alcun rabbocco di elettrolita.

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: solido, al KCl

Campo di misura: 0÷14 pH

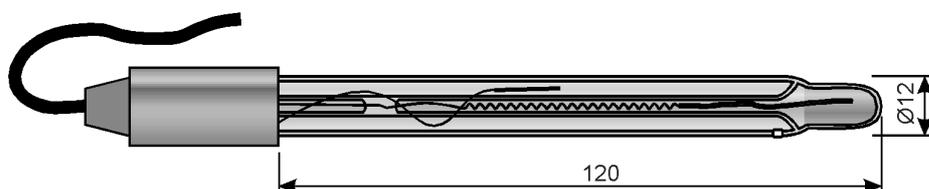
Punto di zero: 7.0 pH  $\pm$ 0.5 pH

Resistenza di membrana: 600 M $\Omega$  @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 0÷110 °C

Limiti pressione operativa: 6 bar @ 20°C e atmosferica @ 100°C.

### Mod.101X



Elettrodo combinato industriale per la misura del pH, con elettrolita in gel solido, doppia giunzione, senza setto poroso. Non necessita rabbocchi. Membrana a pera. Adatto all'impiego in sostanze con forte tendenza a depositare sul setto poroso.

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: elettrolita interno gel di KCl , elettrolita esterno gel solido di KCl

Campo di misura: 0÷14 pH

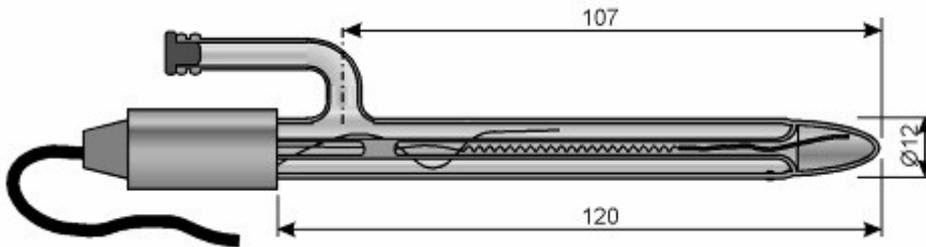
Punto di zero: 7.0 pH  $\pm$ 0.5 pH

Resistenza di membrana: 150 M $\Omega$  @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 0÷50 °C

Limiti pressione operativa: 1 bar.

### Mod.101KCl



Elettrodo combinato industriale per la misura del pH, con beccuccio laterale a 90° per il riempimento dell'elettrolita tramite serbatoio di riserva. Membrana a pera.

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: soluzione 3.3 M di KCl satura di AgCl

Campo di misura: 0÷14 pH

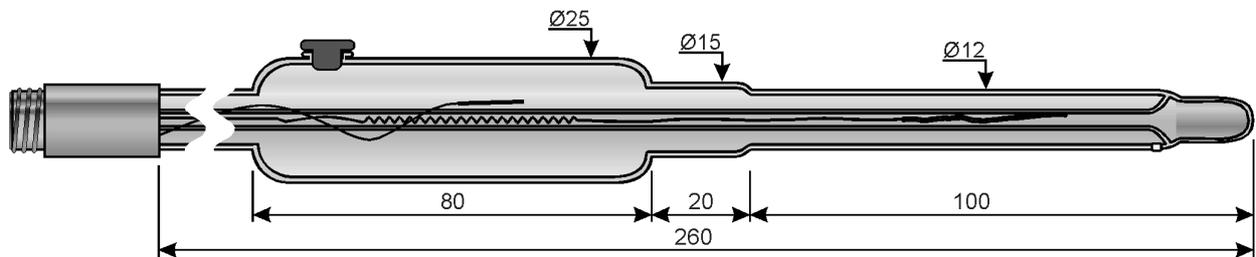
Punto di zero: 7.0 pH ±0.5 pH

Resistenza di membrana: 200 MΩ @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

Limiti pressione operativa: legata al battente del serbatoio di riserva elettrolita quando presente.

### Mod.101HPT



Elettrodo combinato industriale per la misura del pH, adatto all'inserzione nelle sonde pressurizzabili Mod.SI/HPT. Adatto a lavorare ad elevate temperature e pressioni, questo elettrodo può essere sterilizzato a vapore in linea.

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: soluzione 3,3 M di KCl saturata con AgCl

Campo di misura: 0÷14 pH

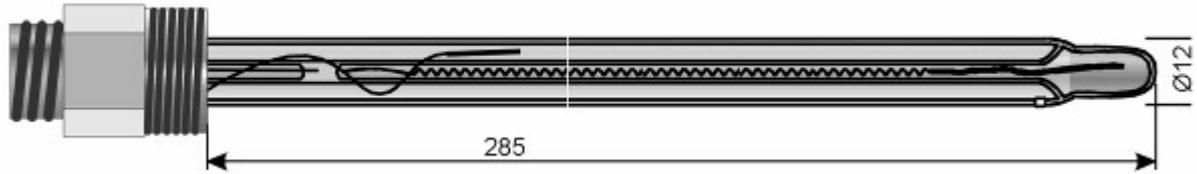
Punto di zero: 7.0 pH ±0.5 pH

Resistenza di membrana: 400 MΩ @ 25°C

Limiti temperatura di impiego: 0÷130 °C

Limiti pressione operativa: 10 bar @ 25°C, 2 bar @ 130°C

### Mod.101EST



Elettrodo combinato industriale per la misura del pH, con elettrolita solido. Membrana a pera. E' resistente a pressioni di 6 bar a 20°C. E' adatto all'inserzione nella sonda estraibile Mod.SI/EST, da utilizzare in fermentatori reattori ecc.

Connettore filettato con attacco PG 13,5

Non necessita alcun rabbocco di elettrolita.

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: solido, al KCl

Campo di misura: 0÷14 pH

Punto di zero: 7.0 pH ±0.5 pH

Resistenza di membrana: 300 MΩ @ 25°C

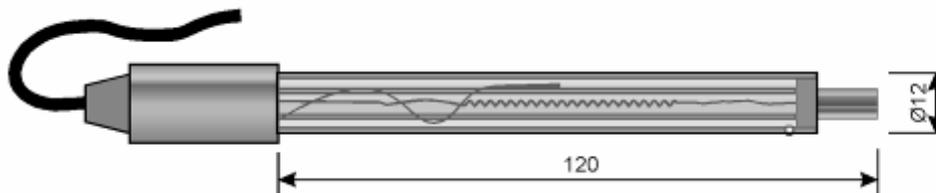
Limiti temperatura di impiego: 0÷110 °C

Limiti pressione operativa: 6 bar @ 20°C e atmosferica @ 100°C.

**Mod.101S/** : serie di elettrodi combinati per la misura del pH speciali realizzati per specifiche necessità del cliente. Contattare il nostro Ufficio Tecnico

## ELETTRODI pH PER APPLICAZIONI SPECIALI

### Mod.101F



Elettrodo combinato per la misura del pH in soluzioni contenenti acido fluoridrico.

Il corpo è in plastica e l'elettrodo di misura è in antimONIO.

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: gel di KCl

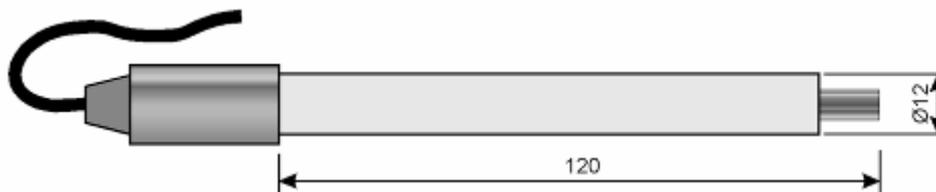
Campo di misura: 1÷12 pH

Punto di zero: 1.0 pH  $\pm$ 1.0 pH

Limiti temperatura di impiego: 0÷50 °C

Limiti pressione operativa: 1 bar

### Mod.S101F



Elettrodo semplice per la misura del pH in soluzioni contenenti acido fluoridrico. Elettrodo di misura in antimONIO.

Corpo in plastica. Da usare in abbinamento all'elettrodo di riferimento con corpo in plastica Mod.301P, con corpo in plastica.

Campo di misura: 1÷12 pH

Punto di zero: 1.0 pH  $\pm$ 1.0 pH

Limiti temperatura di impiego: 0÷80 °C

Limiti pressione operativa: 1 bar

### Emogasanalisi

Serie di elettrodi pH prodotti su richiesta per ogni specifica applicazione su macchine per emogasanalisi. Contattare il nostro Ufficio tecnico per ulteriori dettagli.



### **3.0 ELETTRIDI PER LA MISURA DEL POTENZIALE REDOX (Pt-Au-Ag)**

#### **Elettrodi semplici per la misura del potenziale Redox (ORP)**

L'elemento sensibile impiegato per la determinazione del potenziale Redox è generalmente un metallo nobile (Au Ag o Pt).

La tendenza di una soluzione a scambiare (cedere o acquistare) elettroni viene rilevata da questi metalli come un potenziale che, riferito a quello fisso dato dall'elettrodo di riferimento, determina una ddp che viene definita come potenziale di ossidoriduzione della soluzione in misura.

L'elettrodo di riferimento più comunemente usato è quello in Ag/AgCl in soluzione di KCl.

L'elettrodo di misura in oro (Au) è preferito nelle soluzioni fortemente ossidanti, mentre quello in platino (Pt) è impiegato nelle soluzioni contenenti cloruri e nei processi riducenti. L'elettrodo in Pt anulare fornisce la migliore performance nelle soluzioni ad elevato contenuto di ossidanti o di riducenti.

Applicazioni tipiche della misura del potenziale redox sono i controlli dei trattamenti di acque industriali contenenti cianuri, cromati, nitriti ed il controllo del dosaggio del cloro nelle piscine (generalmente in combinazione con la misura di pH e la misura di cloro residuo).

#### **Elettrodi combinati per la misura del Redox**

Gli elettrodi combinati per la misura del potenziale redox comprendono, in un unico corpo, l'elettrodo di misura e l'elettrodo di riferimento, aventi le caratteristiche descritte nelle sezioni precedenti.

**Pos.1 = S 201 Elettrodi semplici redox in Au-Pt-Ag**

**Composizione del codice d'ordine**

	S201	x	0	x	0	Z	x	x	x	A
<b>Elettrodo semplice per Redox</b>	S201									
<b>Tipo di elettrodo redox</b>										
Con metallo di forma sferica Ø 2,5 mm		LI								
Con metallo di forma piatta		AP								
Corpo in plastica		P								
Due elettrodi Pt per Karl Fischer		KF								
Speciale		S/								
<b>Codice fisso</b>			0							
<b>Metallo</b>										
Riservato				Z						
Oro (Nota 3)				A						
Argento (Nota 3)				B						
Platino				C						
Platino di forma anulare (Nota 3)				D						
<b>Codice fisso</b>					0					
<b>Codice fisso</b>						Z				
<b>Versione corpo elettrodo</b>										
Standard (Ø12 mm, lungh.120 mm)							0			
Con cono NS12 in PTFE (Nota 1)							1			
Con cono NS6 in PTFE (Nota 3)							2			
Diametro 6 mm (Nota 1) (Nota 3)							3			
Diametro 4 mm (Nota 1)(Nota 3)							4			
<b>Cavo e connettore (Nota 2)</b>										
Cavo integrale lunghezza 1 m								A		
Cavo integrale lunghezza 5 m								C		
Cavo integrale lunghezza 10 m								D		
Cavo integrale lunghezza 15 m								E		
Connettore a vite S7								F		
Connettore a vite S7, attacco PG13.5								M		
Testa inox con flangetta, cavo inglobato lungh. 5 m								Q		
Testina Ex con cavo inglobato, 1/2"								R		
Testina Ex con attacco filettato S7, 1/2"								S		
Testina Ex con cavo inglobato, 1/2" NPT								T		
Testina Ex con attacco filettato S7, 1/2" NPT								U		
Presca femmina Ø4 mm								V		
Speciale								Z		
<b>Spine</b>										
Nessuna spina									0	
Coassiale BNC									1	
Coassiale norme DIN									2	
Coassiale LEMO									3	
Coassiale Ø 12 mm (AMEL-POLYMETRON-METROHM)									4	
Coass. strumenti Orion-Beckman-Corning									5	
Coassiale Radiometer									6	
<b>Codice fisso</b>										A

Questi elettrodi (tranne il Mod.201KF) vanno impiegati in combinazione con un elettrodo di riferimento opportunamente selezionato tra quelli elencati nella Sezione 1.0 del presente Catalogo.  
 Il Mod.201KF0C0Zxxx è descritto nella Sez.4.0 Elettrodi per applicazioni speciali del presente Catalogo.

Nota 1: non disponibile per Pos.2 = AP

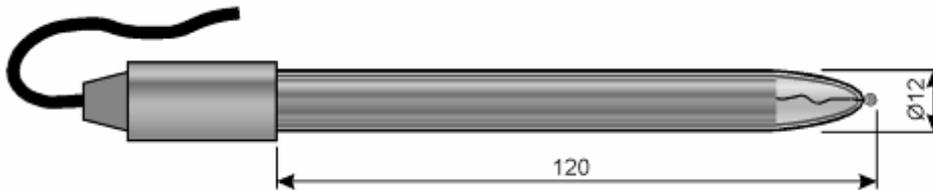
Nota 2 : sono disponibili connettori filettati PG 13,5 e 1/2" GAS mobili che possono essere montati sia sul corpo elettrodo che sulle testine integrali per installazione diretta nel processo.

Nota 3: Non disponibile per Mod.S201KF elettrodo per Karl Fischer

### **Elettrodi semplici Redox: Pos.2 TIPO DI ELETTRODO REDOX**

Ciascuno degli elettrodi di seguito descritti, dove non altrimenti specificato, è disponibile con le opzioni indicate nella composizione del codice d'ordine. Tali opzioni sono meglio descritte nella sezione introduttiva del presente Catalogo.

#### **Mod.S201LI**



Elettrodo semplice per la misura del potenziale redox. Metallo di forma sferica,  $\varnothing 2.5$  mm, oppure platino anulare, secondo codice d'ordine.

Adatto ai comuni impieghi di laboratorio ed industriali

Campo di misura:  $-2000 \div +2000$  mV

Limiti temperatura di impiego:  $-30 \div 120$  °C

Limiti pressione operativa: 6 bar @ 20°C, atmosferica @ 120°C

#### **Mod.S201P**



Elettrodo semplice per la misura del potenziale redox. Corpo in plastica.

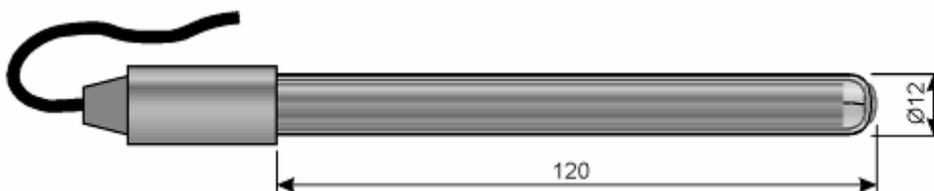
Particolarmente robusto, è raccomandato per l'impiego con gli strumenti portatili.

Campo di misura:  $-2000 \div +2000$  mV

Limiti temperatura di impiego:  $0 \div 50$  °C

Limiti pressione operativa: 1 bar

#### **Mod.S201AP0x0Zxxx**



Elettrodo semplice per la misura del potenziale redox. Metallo di forma piatta; questo elettrodo è studiato per l'installazione nelle sonde dotate di sistema di autopulizia meccanica, come la sonda ad immersione Mod.SI01 e la sonda a deflusso Mod.D0E.

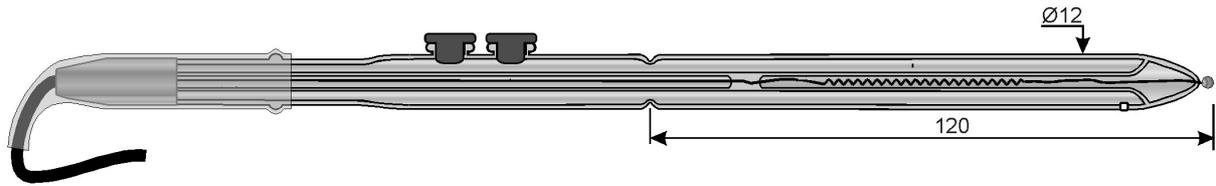
Campo di misura:  $-2000 \div +2000$  mV

Limiti temperatura di impiego:  $-30 \div 120$  °C

Limiti pressione operativa: far riferimento alla sonda in cui è installato

**Mod.S201S/** : serie di elettrodi semplici per la misura del potenziale redox speciali realizzati per specifiche necessità del cliente. Contattare il nostro Ufficio Tecnico.

**Elettrodo Semplice per la misura del potenziale Redox con setto poroso, per impiego in sonda a riempimento totale di elettrolita e riferimento separato, Mod.202N**



Elettrodo industriale semplice con setto poroso per la misura del potenziale Redox, con fori laterali per il riempimento dell'elettrolita. Elemento sensibile secondo codice d'ordine. Adatto all'inserzione in sonda ad immersione a riempimento totale di KCl con riferimento separato, Mod.SI0P e SI0Q: lunghi periodi di funzionamento senza necessità di rabbocco. Data la sua applicazione, questo elettrodo è disponibile solo con cavo integrale. Il cavo integrale è protetto da un apposito rivestimento in gomma silconica (tubo 9x6). Adatto all'impiego in soluzioni particolarmente inquinanti.

Riferimento: da impiegare con elettrodo di riferimento separato Mod.301Sb o 301Sb-C

Campo di misura: -2000÷+2000 mV

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

Limiti pressione operativa: legata al battente dell'elettrolita nel corpo della sonda.

**Composizione del codice d'ordine**

	202	x	x	x	x	x	0	x	x	x
<b>Elettr. semplice ORP industr.per sonde riemp.tot., con rifer. separato</b>	202									
<b>El.semplice ORP per SI0P e SI0Q</b>		N								
<b>Impiego a basse/alte temperature</b> Non previsto, Codice fisso			0							
<b>Metallo</b>										
Riservato										Z
Oro										A
Argento										B
Platino										C
Platino di forma anulare										D
<b>Versione riferimento</b>										
Standard. Codice fisso						0				
<b>Versione diaframma</b>										
Setto poroso maggiorato (non per 201ND)										B
Diaframma anulare sintetico (non per 201N)										C
<b>Codice fisso</b>							0			
<b>Cavo e connettore</b>										
Cavo integrale lunghezza 1 m										A
Cavo integrale lunghezza 5 m										C
Cavo integrale lunghezza 10 m										D
Cavo integrale lunghezza 15 m										E
<b>Spine</b>										
Nessuna spina. Codice fisso										0
<b>Lunghezza tubo in silicone</b>										
per sonde lunghezza 1000 mm										A
per sonde lunghezza 1500 mm										B
per sonde lunghezza 2000 mm										C
Speciale (specificare lunghezza)										Z

## ELETTRODI COMBINATI REDOX in Au-Pt-Ag

Pos.1 = 201 Elettrodi combinati da laboratorio per la misura del potenziale redox

Composizione del codice d'ordine

	201	x	x	x	x	x	x	x	x	A
<b>El. combinato ORP, laboratorio</b>	201									
<b>Tipo di elettr. combinato Redox</b>										
Da laboratorio con beccuccio riempimento		L								
Corpo in plastica		P								
Corpo in plastica foro laterale riempimento		PB								
Speciale		S/								
<b>Impiego a basse/alte temperature</b>										
Non previsto			0							
Adatto per -30 ÷ 100 °C			1							
Adatto per 0°C ÷ +130°C			2							
<b>Metallo</b>										
Riservato				Z						
Oro				A						
Argento				B						
Platino				C						
Platino di forma anulare				D						
<b>Versione riferimento</b>										
Standard					0					
Doppia giunzione sale esterno KCl					2					
Doppia giunzione sale esterno gel di KCl					4					
Doppia giunzione sale esterno KNO <sub>3</sub>					5					
Doppia giunzione sale esterno NaCl					6					
<b>Versione diaframma</b>										
Riservato						Z				
Standard (diafr.ceramico Ø 1mm)						A				
Setto poroso maggiorato						B				
Diaframma anulare sintetico						C				
<b>Versione corpo elettrodo</b>										
Standard (Ø12 mm, lungh.120 mm)							0			
Con cono NS12 in PTFE							1			
Con cono NS6 in PTFE (Nota 2)							2			
Diametro 6 mm (Nota 2)							3			
Diametro 4 mm (Nota 2)							4			
<b>Cavo e connettore (Nota 1)</b>										
Cavo integrale lunghezza 1 m									A	
Cavo integrale lunghezza 5 m									C	
Cavo integrale lunghezza 10 m									D	
Cavo integrale lunghezza 15 m									E	
Connettore a vite S7									F	
Connettore a vite S7, attacco PG13.5									M	
Testa inox con flangetta, cavo inglobato lungh.5 m									Q	
Speciale									Z	

	201	x	x	x	x	x	x	x	x	A
<b>Spine</b>										
Nessuna spina									0	
Coassiale BNC									1	
Coassiale norme DIN									2	
Coassiale LEMO									3	
Coassiale Ø 12 mm (AMEL-POLYMETRON-METROHM)									4	
Coassiale americana									5	
Coassiale Radiometer									6	
<b>Codice Fisso</b>										A

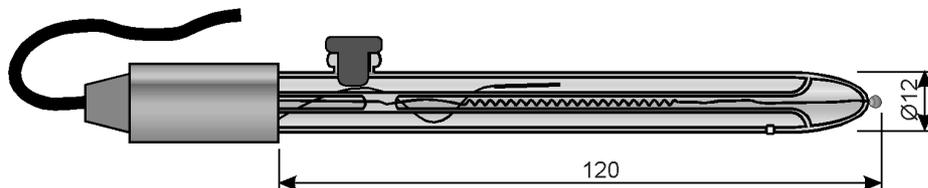
Nota 1 : sono disponibili connettori filettati PG 13,5 e 1/2" GAS mobili che possono essere montati sia sul corpo elettrodo che sulle testine integrali per installazione diretta nel processo.

Nota 2: non disponibile per 201P e 201PB

## **Elettrodi combinati da laboratorio per la misura del potenziale Redox: Pos.2 TIPO DI ELETTRODO**

Ciascuno degli elettrodi di seguito descritti, dove non altrimenti specificato, è disponibile con le opzioni indicate nella composizione del codice d'ordine. Tali opzioni sono meglio descritte nella sezione introduttiva del presente Catalogo.

### **Mod.201L**



Elettrodo combinato per la misura del potenziale redox, adatto a tutte le comuni applicazioni di laboratorio.

Riferimento: Ag/AgCl

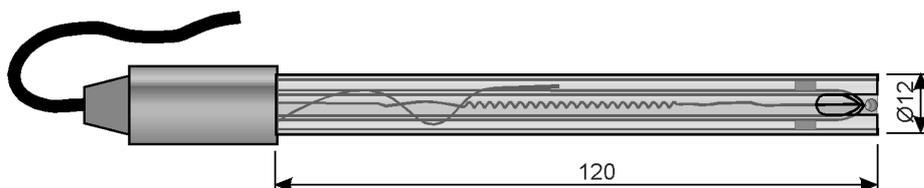
Elettrolita: soluzione 3.3 M di KCl satura di AgCl

Campo di misura: -2000 ÷ +2000 mV

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

Limiti pressione operativa: atmosferica

### **Mod.201P**



Elettrodo combinato da laboratorio per la misura del potenziale redox, con corpo in plastica. Particolarmente robusto, è raccomandato per l'impiego con gli strumenti portatili. Non richiede alcun rabbocco di elettrolita. Setto poroso di tipo sintetico.

Riferimento: Ag/AgCl

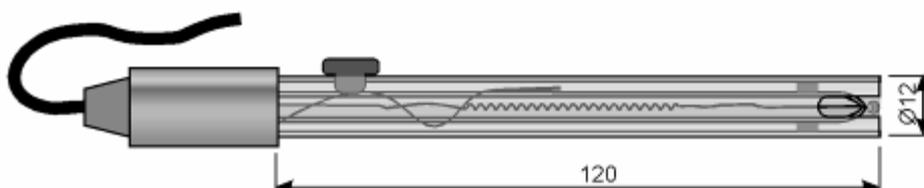
Elettrolita: KCl gel

Campo di misura: -2000 ÷ +2000 mV

Limiti temperatura di impiego: 0÷50°C °C

Limiti pressione operativa: 1 bar

### **Mod.201PB**



Elettrodo combinato da laboratorio per la misura del potenziale redox, con corpo in plastica e foro di riempimento laterale. Particolarmente robusto, è raccomandato per l'impiego con gli strumenti portatili. Setto poroso di tipo sintetico.

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: soluzione KCl

Setto poroso: setto poroso ceramico, doppio setto poroso o diaframma anulare sintetico secondo versione

Campo di misura: -2000 ÷ +2000 mV

Limiti temperatura di impiego: 0÷50°C °C

Limiti pressione operativa: 1 bar

**Mod.201S/** : serie di elettrodi combinati per la misura del potenziale redox speciali realizzati per specifiche necessità del cliente. Contattare il nostro Ufficio Tecnico.

**Pos.1 = 201 Elettrodi industriali combinati per la misura del Redox**

Composizione del codice d'ordine

201	x	x	x	x	x	0	x	x	x
<b>Elett. combinato ORP industriale</b>	201								
<b>Tipo di elettrodo combinato Redox</b>									
Con riserva KCl e beccuccio riempimento	V								
Riserva KCl, becc. riempim., basse cond.	VD								
Per sonde a riempim. totale di KCl	N								
Per sonde riempim.tot.KCl, basse conduc.	ND								
Sigillato riempim. a gel	GEL								
Sigillato riempimento elettr.solido	BB								
Gel solido, senza setto poroso	X								
Riserva elettrolita e beccuccio lat. a 90°	KCl								
Per sonda SI/HPT	HPT								
Per montaggio in sonde inox Mod.SI/EST	EST								
Speciale	S/								
<b>Impiego a basse/alte temperature</b>									
Non previsto		0							
Adatto per 0°C ÷ -30°C		1							
Adatto per 0°C ÷ +130°C		2							
<b>Metallo</b>									
Riservato			Z						
Oro			A						
Argento			B						
Platino			C						
Platino di forma anulare			D						
<b>Versione riferimento</b>									
Standard (NON per 201X)					0				
Doppia giunzione sale esterno KCl					2				
Doppia giunzione sale esterno gel di KCl					4				
Doppia giunzione sale esterno KNO <sub>3</sub>					5				
Doppia giunzione sale esterno NaCl					6				
Doppia giunz. sale esterno gel solido di KCl (SOLO per 201X)					7				
<b>Versione diaframma</b>									
Riservato						Z			
Standard (diafr.ceramico Ø 1mm)						A			
Setto poroso maggiorato						B			
Diaframma anulare sintetico						C			
Senza setto poroso (SOLO per 201X)						D			
<b>Codice fisso</b>						0			

	201	x	x	x	x	x	0	x	x	x
<b>Cavo e connettore</b> (Nota 2)										
Cavo integrale lunghezza 1 m								A		
Cavo integrale lunghezza 5 m								C		
Cavo integrale lunghezza 10 m								D		
Cavo integrale lunghezza 15 m								E		
Connettore a vite S7 (Nota 1)								F		
Connettore a vite S7 attacco PG13.5 (Nota 1)								M		
Testa inox con flangetta, cavo inglobato lungh.5 m								Q		
Testina Ex con cavo inglobato, 1/2"								R		
Testina Ex con attacco filettato S7, 1/2"								S		
Testina Ex con cavo inglobato, 1/2" NPT								T		
Testina Ex con attacco filettato S7, 1/2" NPT								U		
Speciale								Z		
<b>Spine</b>										
Nessuna spina									0	
Coassiale BNC									1	
Coassiale norme DIN									2	
<b>Lunghezza guaina in silicone per 101N, 101ND, 201N, 201ND</b>										
Riservato										A
Per sonde lunghezza 1000 mm										B
Per sonde lunghezza 1500 mm										C
Per sonde lunghezza 2000 mm										D
Per sonde lunghezza superiore a 2000 mm										Z

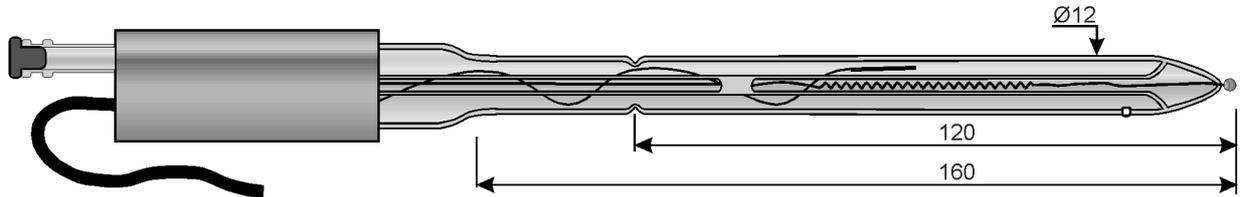
Nota 1: non disponibile per Pos.2 = V, VD, N, ND

Nota 2 : sono disponibili connettori filettati PG 13,5 e 1/2" GAS mobili che possono essere montati sia sul corpo elettrodo che sulle testine integrali per installazione diretta nel processo.

## **Elettrodi industriali combinati per la misura del Redox: Pos.2 TIPO DI ELETTRODO**

Ciascuno degli elettrodi di seguito descritti, dove non altrimenti specificato, è disponibile con le opzioni indicate nella composizione del codice d'ordine. Tali opzioni sono meglio descritte nella sezione introduttiva del presente Catalogo.

### **Mod.201V**



Elettrodo combinato industriale per la misura dell'ORP, con beccuccio per il riempimento dell'elettrolita tramite serbatoio di riserva.

Adatto all'inserzione in sonda ad immersione Mod.SI0A e SI0B e nella sonda a deflusso Mod.D0A, in entrambi i casi con serbatoio di riserva di elettrolita alloggiabile sopra la sonda.

Questo elettrodo è disponibile solo con cavo integrale, con le lunghezze definite nella designazione del codice d'ordine.

Riferimento: Ag/AgCl

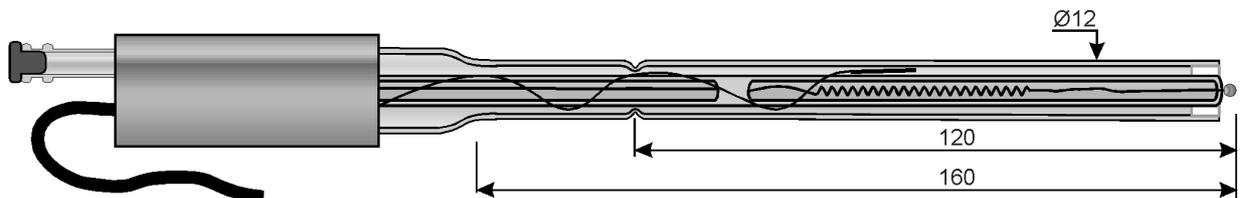
Elettrolita: soluzione 3.3 M di KCl satura di AgCl

Campo di misura: -2000 ÷ +2000 mV

Limiti temperatura di impiego: 0 ÷ 100. °C

Limiti pressione operativa: battente del serbatoio di riserva elettrolita quando presente.

### **Mod.201VD**



Elettrodo combinato industriale per la misura dell'ORP, con beccuccio per il riempimento dell'elettrolita tramite serbatoio di riserva.

La particolare forma di metallo e diaframma rendono questo elettrodo adatto all'impiego per misure in liquidi a bassa conducibilità (< 5  $\mu$ S).

Adatto all'inserzione in sonda ad immersione Mod.SI0A e SI0B e nella sonda a deflusso Mod.D0A, in entrambi i casi con serbatoio di riserva di elettrolita alloggiabile sopra la sonda.

Questo elettrodo è disponibile solo con cavo integrale, con le lunghezze definite nella designazione del codice d'ordine.

Riferimento: Ag/AgCl

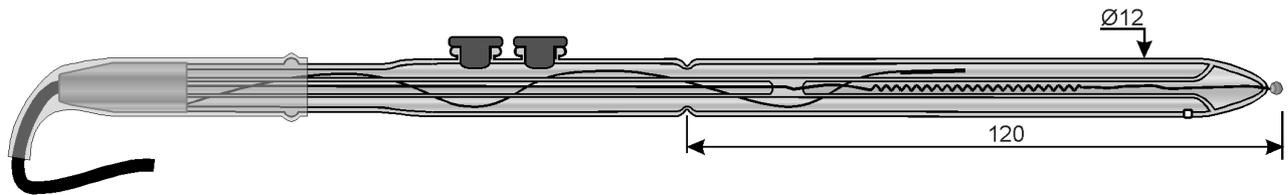
Elettrolita: soluzione 3.3 M di KCl satura di AgCl

Campo di misura: -2000 ÷ +2000 mV

Limiti temperatura di impiego: 0 ÷ 100. °C

Limiti pressione operativa: battente del serbatoio di riserva elettrolita quando presente.

### Mod.201N



Elettrodo combinato industriale per la misura dell'ORP, con fori laterali per il riempimento dell'elettrolita. Adatto all'inserzione in sonda ad immersione a riempimento totale di KCl, Mod.SI0C e SI0D garantisce lunghi periodi di funzionamento senza necessità di rabbocco.

Questo elettrodo è disponibile solo con cavo integrale. Il cavo integrale è protetto da un apposito rivestimento in gomma siliconica (tubetto 9x6).

Riferimento: Ag/AgCl

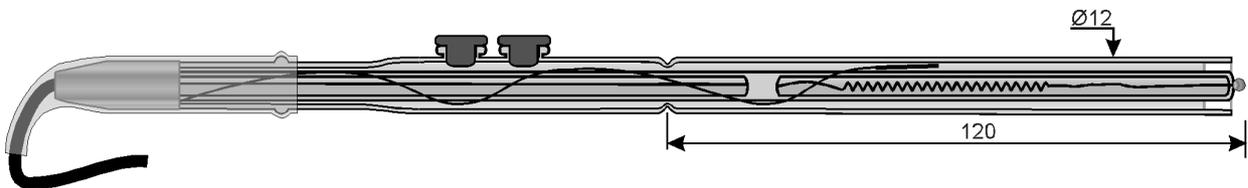
Elettrolita: soluzione 3.3 M di KCl satura di AgCl

Campo di misura: -2000÷ +2000 mV

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

Limiti pressione operativa: battente dell'elettrolita nel corpo della sonda.

### Mod.201ND



Elettrodo combinato industriale per la misura dell'ORP, con fori laterali per il riempimento dell'elettrolita.

La particolare forma di metallo e diaframma rendono questo elettrodo adatto all'impiego per misure in liquidi a bassa conducibilità (< 5 µS).

Adatto all'inserzione in sonda ad immersione a riempimento totale di KCl, Mod.SI0C e SI0D garantisce lunghi periodi di funzionamento senza necessità di rabbocco.

Questo elettrodo è disponibile solo con cavo integrale.

Il cavo integrale è protetto da un apposito rivestimento in gomma siliconica (tubetto 9x6).

Riferimento: Ag/AgCl

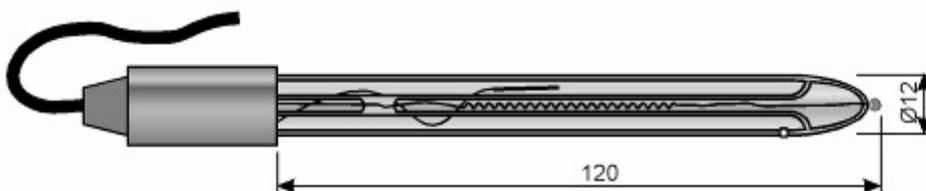
Elettrolita: soluzione 3.3 M di KCl satura di AgCl

Campo di misura: -2000÷ +2000 mV

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

Limiti pressione operativa: battente dell'elettrolita nel corpo della sonda.

### Mod.201GEL



Elettrodo combinato industriale per la misura dell'ORP, con elettrolita in gel. Adatto all'inserzione in sonde ad immersione Mod.SI0A, SI0B, SI0G e SI0H ed in sonde a deflusso Mod.D0A, D0C e D0D.

Non necessita alcun rabbocco di elettrolita.

E' di impiego universale in acque non particolarmente sporche e con buona conducibilità.

Riferimento: Ag/AgCl

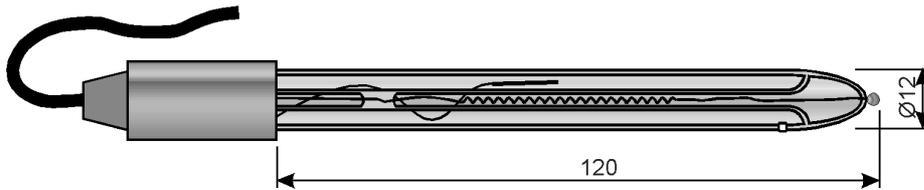
Elettrolita: gel di KCl

Campo di misura: -2000 ÷ +2000 mV

Limiti temperatura di impiego: 0÷50 °C

Limiti pressione operativa: 1 bar

### Mod.201BB



Elettrodo combinato industriale per la misura dell'ORP, con elettrolita solido. E' resistente a pressioni di 6 bar a 20°C e ambiente a 100°C.

Non necessita alcun rabbocco di elettrolita.

Riferimento: Ag/AgCl

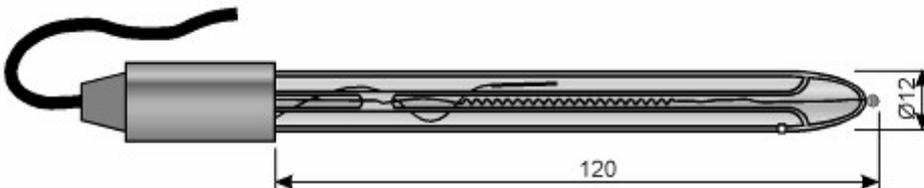
Elettrolita: solido, al KCl

Campo di misura: -2000 ÷ +2000 mV

Limiti temperatura di impiego: 0÷110 °C

Limiti pressione operativa: 6 bar @ 20°C atmosferica @ 100°C.

### Mod.201X



Elettrodo combinato industriale per la misura dell'ORP, con elettrolita in gel solido, doppia giunzione, senza setto poroso. Non necessita rabbocchi. Adatto all'impiego in sostanze con forte tendenza a depositare sul setto poroso.

Riferimento: Ag/AgCl

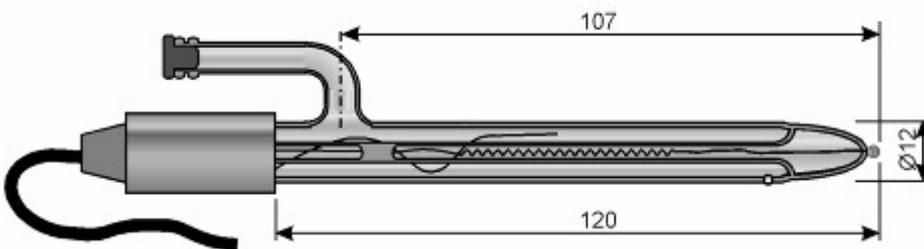
Elettrolita: elettrolita interno gel di KCl , elettrolita esterno gel solido di KCl

Campo di misura: -2000 ÷ +2000 mV

Limiti temperatura di impiego: 0÷50 °C

Limiti pressione operativa: 1 bar

### Mod.201KCl



Elettrodo combinato industriale per la misura dell'ORP, con beccuccio a 90° per il riempimento.

Riferimento: Ag/AgCl

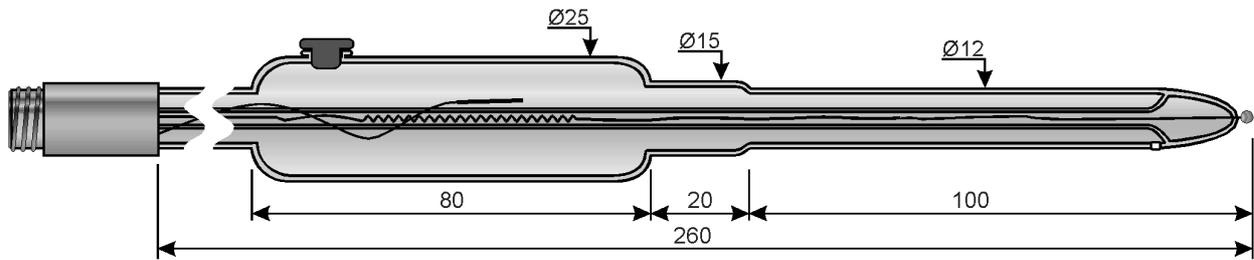
Elettrolita: soluzione 3.3 M di KCl satura di AgCl

Campo di misura: -2000 ÷ +2000 mV

Limiti temperatura di impiego: 0÷100. °C

Limiti pressione operativa: battente del serbatoio di riserva elettrolita quando presente.

### Mod.201HPT



Elettrodo combinato industriale per la misura dell'ORP, per installazione nella sonda pressurizzabile Mod.SI/HPT.

Adatto per elevate temperature e pressioni l'elettrodo può essere sterilizzato a vapore in linea.

Riferimento: Ag/AgCl

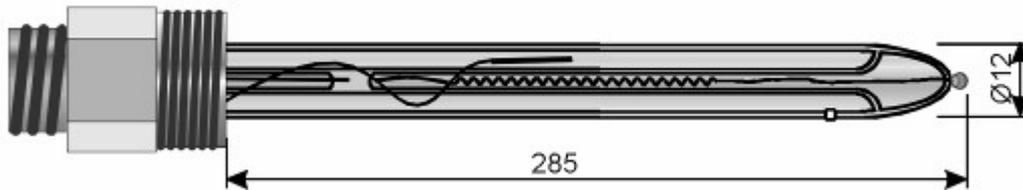
Elettrolita: soluzione 3,3 M di KCl saturata con AgCl

Campo di misura: -2000 ÷ +2000 mV

Limiti temperatura di impiego: 0÷130°C °C

Limiti pressione operativa: 10 bar a 25°C, 2 bar a 130°C

### Mod.201ESTxxxx0Mx



Elettrodo combinato industriale per la misura dell'ORP, con elettrolita solido. E' resistente a pressioni di 6 bar @ 20°C. E' adatto all'inserzione nella sonda estraibile Mod.SI/EST, da utilizzare in fermentatori reattori ecc.

Connettore filettato con attacco PG 13,5

Non necessita alcun rabbocco di elettrolita.

Riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: solido

Campo di misura: -2000 ÷ +2000 mV

Limiti temperatura di impiego: 0÷100 °C

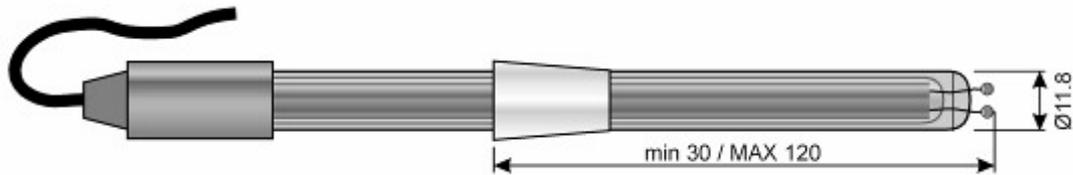
Limiti pressione operativa: 6 bar a 25°C, atmosferica a 100°C

**Mod.201S/** : serie di elettrodi combinati per la misura dell'ORP speciali realizzati per specifiche necessità del cliente. Contattare il nostro Ufficio Tecnico.



## 4.0 ELETTRODI PER APPLICAZIONI SPECIALI

### Mod.201KF Elettrodi per titolazioni Karl Fischer



Con elettrodi in Platino, è studiato per determinazioni polarografiche ed amperometriche di laboratorio ed in particolare per titolazioni Karl Fischer.  
Corpo con cono NS12.

L'elettrodo è disponibile con i seguenti cavi/connettori:

- cavo integrale 1 m (standard)
- cavo integrale 5 m
- cavo integrale 10 m
- cavo integrale 15 m
- connettore filettato

L'elettrodo è disponibile con le seguenti spine lato strumento:

- Spinotto a banana Ø 4 (standard)
- Coassiale BNC
- Coassiale norme DIN
- Coassiale LEMO
- Coassiale per strumenti Amel-Polymeron-Metrohm
- Coassiale per strumenti Orion-Beckman-Corning
- Per strumenti Radiometer

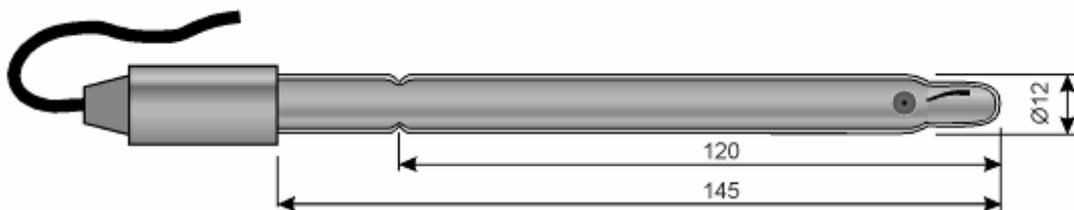
Specificare cavo/connettore e spina richiesti in sede d'ordine.

Limiti temperatura di impiego: -30÷120 °C

Limiti pressione operativa: atmosferica

Vedere la designazione del codice d'ordine dell'elettrodo per Karl Fischer nella Sezione 3.0 del presente Catalogo (codice d'ordine per elettrodi Redox semplici).

### Elettrodi speciali: Mod.1201: elettrodo semplice per la misura contemporanea di pH e redox



elettrodo semplice per misura contemporanea di pH e potenziale redox. L'elettrodo è disponibile sia nella versione per misure di laboratorio che nella versione per applicazioni industriali.

Elettrodo di misura ORP: platino o oro (specificare in sede d'ordine)

Elettrodo di misura pH: membrana di vetro a pera

Elettrodo di riferimento raccomandato: per misure di laboratorio: Mod.301L  
per applicazioni industriali: Mod.301I

Campo di misura ORP: -2000÷+2000 mV

Campo di misura pH: 0÷14.0 pH

Limiti temperatura di impiego: -5÷100 °C

## 5.0 SENSORI DI TEMPERATURA

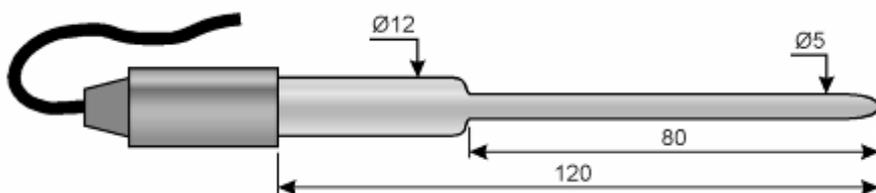
### Designazione del codice d'ordine

#### Sensori di temperatura

	T0	x	x	x	x	x	x
Sensori di temperatura tipo Pt100		A					
Sensori di temperatura tipo Pt1000		B					
Sensori di temperatura tipo TC100		C					
Altro a richiesta		Z					
<b>Corpo: materiale, forma e dimensioni</b>							
Riservato			0				
Corpo AISI 316 Ø 5 mm			1				
Corpo vetro Ø12 mm			2				
Corpo AISI 316 Ø 3 mm			3				
Corpo AISI 316 Ø 12 mm			4				
Corpo vetro Ø 6 mm			5				
Altro a richiesta			9				
<b>Numero di sensori di temperatura nello stesso corpo</b>							
Riservato				A			
1 sensore				B			
2 sensori uguali				C			
Altro (es.2 sensori diversi –DA SPECIFICARE-)				Z			
<b>Attacchi al processo</b>							
Riservato					0		
Attacco filettato PG 13,5					1		
Attacco filettato ½" Gas					2		
<b>Cavo e connettore</b>							
Riservato						Y	
Cavo integrale lunghezza 1 m (standard per laboratorio)						A	
Cavo integrale lunghezza 5 m (standard per uso industriale)						B	
Cavo integrale lunghezza 10 m						C	
Cavo integrale lunghezza 15 m						D	
Connettore a vite S7						E	
Connettore a vite S7 attacco PG 13,5						F	
Testa inox con flangetta cavo integrale lunghezza 1 m						G	
Testa inox con flangetta cavo integrale lunghezza 5 m						H	
Testa inox con flangetta cavo integrale lunghezza 10 m						I	
Testa inox con flangetta cavo integrale lunghezza 15 m						L	
Altro						Z	
<b>Spina lato strumento</b>							
Nessuna spina							0
Connettori Jack Ø 2 mm CN/11-2							1
Connettori Jack Ø 4 mm CN/11-4							2
Banana Ø 2 mm							3
Banana Ø 4 mm							4
Connettore a 7 poli per HD 2336 CN/13 per pHmetro da banco							5
Altro							9

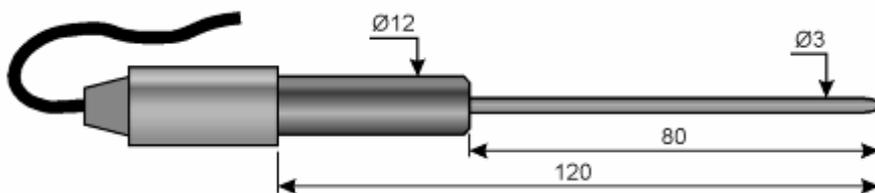
T0A2Bxxx Sensore di temperatura Pt100 con corpo in vetro Ø 12 mm

T0C2Bxxx Sensore di temperatura TC100 corpo in vetro Ø 12 mm



T0A1Bxxx Sensore di temperatura Pt 100 con corpo inox Ø 3 mm

T0C1Bxxx Sensore di temperatura TC100 guaina inox Ø 3 mm

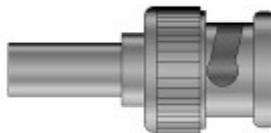


Questi sensori sono disponibili con le opzioni elencate nel codice d'ordine.

## 6.0 ACCESSORI PER ELETTRUDI

### Cavi, connettori

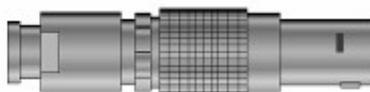
CN/1 Spina coassiale BNC



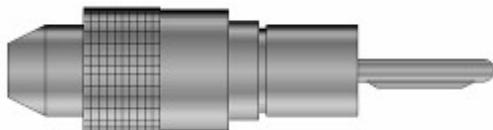
CN/2 Spina coassiale norme DIN



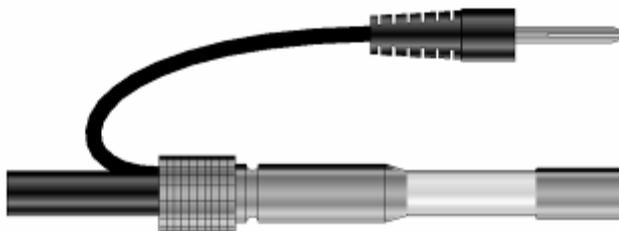
CN/3 Spina coassiale LEMO



CN/4 Spina coassiale Ø 12 mm (AMEL-POLYMETRON-METROHM)



CN/5 Spina coassiale americana (ORION-BECKMAN-CORNING)



CN/6 Spina coassiale (RADIOMETER)



CN/7 Spina banana diam. 4 mm



CN/8 Spina banana diam. 2 mm



CN/11 Connettore JACK (CN/11-2 = diametro 2 mm; CN/11-4 diametro 4 mm)



### Cavi per elettrodi

CV/3,5 Cavetto schermato per elettrodi diam. 3.5 mm

CV/5 Cavetto schermato per elettrodi diam. 5 mm

CV/405 Cavetto quadripolare 4x0.5

CV/405 SCH Cavetto quadripolare schermato 4x0.5

CV/205 Cavetto bipolare 2x0.5 non schermato, Ø est.6 mm per sensori di temperatura a cavo fisso

CV/5-2SCH Cavo doppio schermo Ø 7 mm

CV/7025-SCH Cavo schermato 7 conduttori

CV-S7-1 Cavetto Ø 5 mm schermato, lungh.1 m, con connettore S7 lato elettrodo

CV-S7-5 Cavetto Ø 5 mm schermato, lungh.5 m, con connettore S7 lato elettrodo

CV-S7-10 Cavetto Ø 5 mm schermato, lungh.10 m, con connettore S7 lato elettrodo

CV-S7-15 Cavetto Ø 5 mm schermato, lungh.15 m, con connettore S7 lato elettrodo

CV-S7-20 Cavetto Ø 5 mm schermato, lungh.20 m, con connettore S7 lato elettrodo

CV-S7-25 Cavetto Ø 5 mm schermato, lungh.25 m, con connettore S7 lato elettrodo

CV-S7-1-CN1 Cavetto Ø 5 mm schermato, lungh.1 m, con connettore S7 lato elettrodo e BNC montata lato strumento

CV-S7-5-CN1 Cavetto Ø 5 mm schermato, lungh.5 m, con connettore S7 lato elettrodo e BNC montata lato strumento

CV-S7-10-CN1 Cavetto Ø 5 mm schermato, lungh.10 m, con connettore S7 lato elettrodo e BNC montata lato strumento

CV-S7-15-CN1 Cavetto Ø 5 mm schermato, lungh.15 m, con connettore S7 lato elettrodo e BNC montata lato strumento

CV-S7-20-CN1 Cavetto Ø 5 mm schermato, lungh.20 m, con connettore S7 lato elettrodo e BNC montata lato strumento

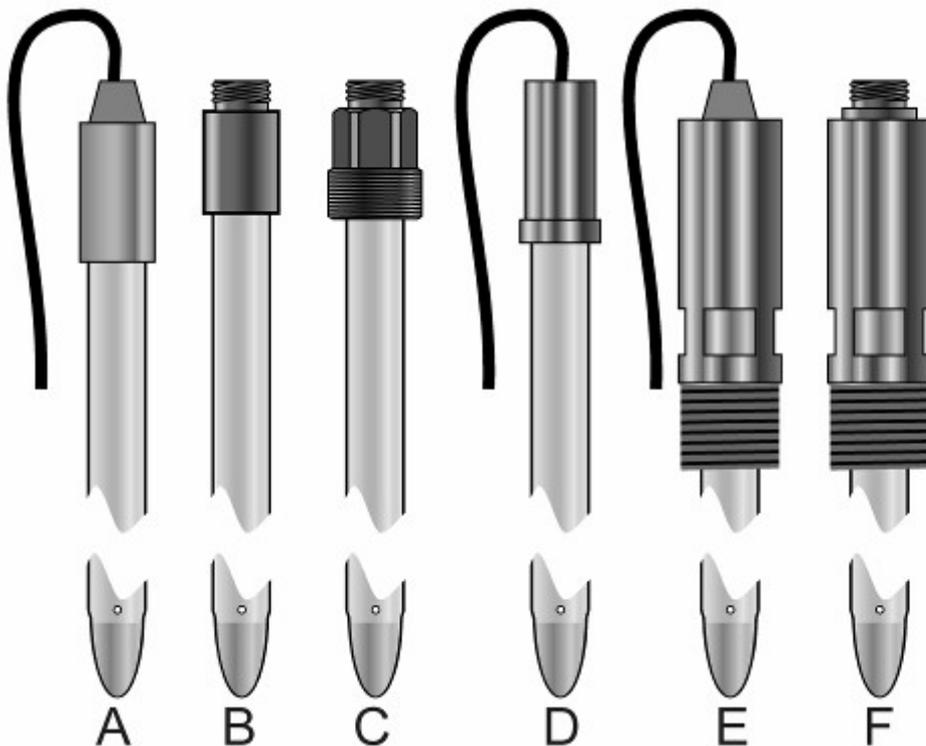
CV-S7-25-CN1 Cavetto Ø 5 mm schermato, lungh.25 m, con connettore S7 lato elettrodo e BNC montata lato strumento

### Connettori per elettrodi

CN/10 Connettore volante per elettrodi con connettore S7 in testa: il connettore viene montato sul cavo per elettrodi dal lato elettrodo; sul lato strumento può venire montato, a scelta, uno dei connettori elencati sopra CN/1 □ CN/8 o CN/11 oppure niente. (vedere anche breakdown sulla pagina seguente).



### Connettori sull'elettrodo:



A = cavo integrale, varie lunghezze

B = Connettore a vite, S7

C = Connettore a vite, S7, con attacco al processo PG 13,5

D = Testa inox con flangetta, cavo inglobato lunghezza 5 m

E = Testina Ex con cavo inglobato, attacco filettato al processo 1/2" o 1/2" NPT

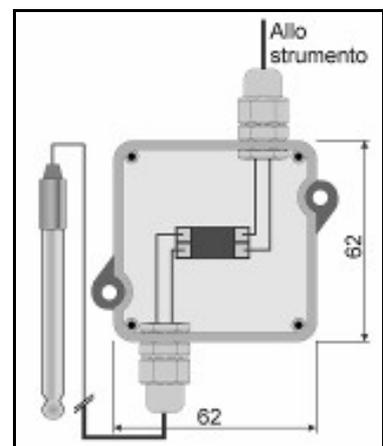
F = Testina Ex con attacco filettato S7, attacco filettato al processo 1/2" o 1/2" NPT 1/2"

Sono disponibili connettori filettati PG 13,5 e 1/2" GAS mobili che possono essere montati sia sul corpo elettrodo che sulle testine integrali per installazione diretta nel processo.

### Preamplificatore per elettrodi pH e Redox

E' disponibile un circuito adattatore di impedenza per la preamplificazione del segnale generato dagli elettrodi pH e redox Mod.S/IC. L'adattatore di impedenza Mod.S/IC e' montato in cassetta stagna e può essere utilizzato con elettrodi pH o Redox sia combinati che separati.

Vedere il Data Sheet relativo per ulteriori dettagli.

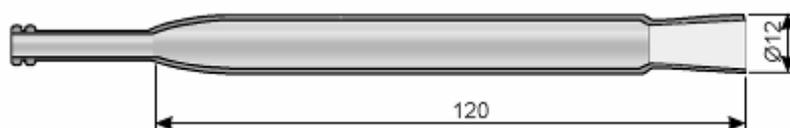


## Ponti salini serbatoi connessioni

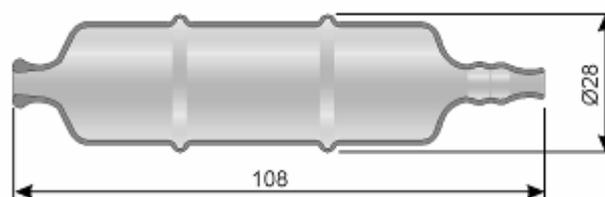
301/PS Ponte salino



301/PS-CS Ponte salino con diaframma a cono smerigliato



123/28 Serbatoio di riserva per KCl per elettr. 101V

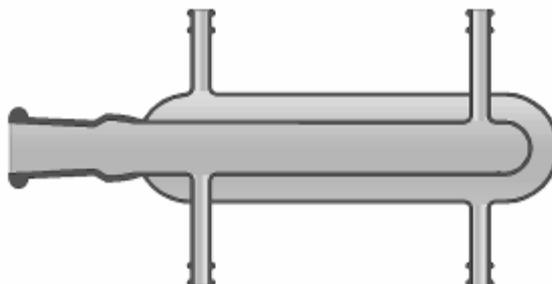


123/6x9 Tubo in silicone 6x9

D/16 Cella a deflusso in vetro con cono NS12



D/16/T Cella a deflusso in vetro con cono NS12 termostata



## Soluzioni di taratura

T/101-1A	Tampone pH 1.00	flac. 250 cc
T/101-1B	Tampone pH 1.00	flac. 500 cc
T/101-1C	Tampone pH 1.00	flac. 1.000 cc
T/101-4A	Tampone pH 4.00	flac. 250 cc
T/101-4B	Tampone pH 4.00	flac. 500 cc
T/101-4C	Tampone pH 4.00	flac. 1.000 cc
T/101-7A	Tampone pH 7.00	flac. 250 cc
T/101-7B	Tampone pH 7.00	flac. 500 cc
T/101-7C	Tampone pH 7.00	flac. 1.000 cc
T/101-9A	Tampone pH 9.00	flac. 250 cc
T/101-9B	Tampone pH 9.00	flac. 500 cc
T/101-9C	Tampone pH 9.00	flac. 1.000 cc
T/101-10A	Tampone pH 10.00	flac. 250 cc
T/101-10B	Tampone pH 10.00	flac. 500 cc
T/101-10C	Tampone pH 10.00	flac. 1.000 cc
T/201-468A	Tampone redox 468 mV	flac. 250 cc
T/201-220A	Tampone redox 220 mV	flac. 250 cc

## Elettroliti e soluzioni di riempimento

E/123-1A	Elettrolita KCl 3,3 M sat. Ag/Cl	flac. 250 cc
E/123-1B	Elettrolita KCl 3,3 M sat. Ag/Cl	flac. 500 cc
E/123-1C	Elettrolita KCl 3,3 M sat. Ag/Cl	flac. 1.000 cc
E/123-2A	Elettrolita KCl saturo	flac. 250 cc
E/123-2B	Elettrolita KCl saturo	flac. 500 cc
E/123-2C	Elettrolita KCl saturo	flac. 1.000 cc
E/123-3A	Elettrolita KNO <sub>3</sub> saturo	flac. 250 cc
E/123-3B	Elettrolita KNO <sub>3</sub> saturo	flac. 500 cc
E/123-3C	Elettrolita KNO <sub>3</sub> saturo	flac. 1.000 cc
E/123-1A-4	Elettrolita gel KCl 3,3 M sat. Ag/Cl	flac. 250 cc
E/123-1B-4	Elettrolita gel KCl 3,3 M sat. Ag/Cl	flac. 500 cc
E/123-1C-4	Elettrolita gel KCl 3,3 M sat. Ag/Cl	flac. 1.000 cc
E/123-1A-10	Elettrolita gel solido KCl 3,3 M sat. Ag/Cl	flac. 250 cc
E/123-1B-10	Elettrolita gel solido KCl 3,3 M sat. Ag/Cl	flac. 500 cc
E/123-1C-10	Elettrolita gel solido KCl 3,3 M sat. Ag/Cl	flac. 1.000 cc

La nostra Azienda è storicamente orientata alla soluzione dei problemi applicativi del cliente.

La professionalità e l'esperienza del nostro reparto tecnico sono sempre a disposizione per dare al cliente tutta la consulenza necessaria alla selezione del prodotto migliore per una data applicazione ed eventualmente per suggerire lo sviluppo e la realizzazione di un prodotto innovativo che possa risolvere problematiche di applicazioni particolari.

Il nostro bagaglio di competenze tecnico-applicative si è formato anche grazie alla lunghissima esperienza maturata lavorando sul campo sempre a fianco del cliente, con il quale siamo cresciuti e col quale vogliamo continuare a crescere.

Questo catalogo è dedicato alla sola Linea Elettrodi.

La nostra produzione include anche:

elettrodi ionoselettivi;

strumenti da laboratorio per la misura di pH, redox, ossigeno, conducibilità;

analizzatori portatili per la misura di pH, redox, ossigeno, conducibilità;

strumenti elettronici industriali per misura e regolazione di pH, redox, ISE, ossigeno, conducibilità, torbidità, sostanze ossidanti e sostanze riducenti;

sonde portasensore per installazione a deflusso, ad immersione, diretta in tubazione o diretta in serbatoi di uno o più sensori di tutti i parametri sopra citati.

*Per una visione più ampia della nostra produzione consultate il nostro sito*

**[www.clritalia.com](http://www.clritalia.com)**

*oppure richiedeteci la raccolta tecnica completa su CD-ROM.*



CLR S.r.l., via Papa Giovanni XXIII, 49 20090 Rodano Loc.Millepini - MI-

Tel. 0295328005 - FAX 0295320020

Sito internet: [www.clritalia.com](http://www.clritalia.com)

E-mail [clrmil@tin.it](mailto:clrmil@tin.it)