

ELETTRODI PER pH



Per misure in laboratorio

Per applicazioni speciali

Per misure Redox/ORP

Per settore alimentare

Con sonda di temperatura

Per strumenti portatili

HAMILTON
THE MEASURE OF EXCELLENCE™



Hamilton, sinonimo di prodotti di elevata qualità per diverse tecniche di laboratorio, si propone come il partner affidabile nel campo dei sensori elettrochimici.

Grazie al suo alto livello di competenza la Divisione Sensor Technology ha sviluppato elettrodi per pH, Redox e conducibilità sia per il settore laboratorio che per quello industriale di processo. Tutti i sensori elettrochimici Hamilton per laboratorio sono utilizzabili per varie applicazioni, offrono una elevata rapidità di risposta e sopportano lunghi periodi di inattività, senza per questo modificare le loro ottime qualità.

Ogni singola parte che forma un elettrodo, già in fase di progettazione e di assemblaggio, viene sottoposta a un duro e costante lavoro di stress. Alla fine il servizio di controllo qualità verifica le caratteristiche del prodotto, tutto in accordo alle normative ISO 9001 e GMP(GLP). Questo controllo è riportato sul certificato che accompagna ogni singolo elettrodo.

L'ampia gamma e la versatilità dei sensori Hamilton consentono innumerevoli applicazioni: acquari, prodotti alimentari liquidi e solidi, campioni a basse temperature, campioni con proteine, cosmetica, misure superficiali, emulsioni acquose, olii e misure Redox.

Inoltre è possibile scegliere tra elettrodi con testa a vite S7 o a connessione fissa, con corpo in vetro o con rivestimento plastico antiurto; sono disponibili diversi tipi di cavetti con spinotti di collegamento per i pH-metri più usati in laboratorio.

Indice elettrodi

Per misure in laboratorio

- 1 Polilyte Lab
- 2 Gel-Glass
- 3 Liq-Glass
- 4 Liq-Glass DIN/BNC
- 5 Single Pore Glass
- 6 Slimtrode
- 7 Flushtrode
- 8 Flatrode

Per applicazioni speciali in laboratorio

- 9 Biotrode
- 10 Minitrode
- 11 Spintrode
- 12 Filltrode

Per misure Redox/ORP e argentometria

- 13 Liq-Glass ORP
- 14 Polyplast ORP
- 15 Polyplast ORP BNC
- 16 Liq-Glass Ag

Per settore alimentare

- 17 Double Pore
- 18 Double Pore Slim
- 19 Foodtrode
- 20 Tiptrode
- 28 Double Pore F

Con sonda di temperatura

- 22 Liq-Glass Temp BNC
- 23 Liq-Glass Temp DIN
- 24 Polyplast Temp BNC
- 25 Polyplast Temp DIN

Per strumenti portatili

- 26 Polyplast
- 27 Polyplast BNC

Il nuovo design offre numerosi vantaggi

- Su tutti gli elettrodi è riportato in modo indelebile il numero di serie
- Ogni elettrodo viene fornito con il certificato di qualità
- Nuova testa ergonomica
- Sistema di chiusura del foro di rabbocco elettrolita integrato nella testa dell'elettrodo
- Nuovo liquido interno alla membrana pH colorato in blu. Facilita l'individuazione di bolle d'aria.
- Nuovo serbatoio per elettrolita di conservazione con chiusura a vite e apertura facilitata
- Protezione sul connettore BNC che previene ossidazioni sui contatti elettrici
- IP 67 per elettrodi a cavo fisso
- Nuovo imballo



Nuovo imballo



Sistema di chiusura foro rabbocco elettrolita



Nuovo serbatoio per elettrolita



Protezione connettore BNC

Elettrolita:

Polisolve

Rivoluzionario elettrolita solido a polimero che risolve molti problemi applicativi

La sempre maggior richiesta di ridurre al minimo la manutenzione, anche sugli elettrodi da laboratorio, ha spinto la Hamilton a sviluppare un polimero, compatibile con molti solventi organici e senza Acrylamide, che può essere usato in un range di pH da 0..14, con un campo di temperatura da -10...80° C che sostituisce l'elettrolita liquido e non richiede nessuna manutenzione.

E' utile ricordare che "polimero" non è la stessa cosa di "gel", infatti gli elettrodi a gel hanno sempre un setto poroso ceramico.

I nuovi elettrodi con elettrolita Polisolve sono senza setto poroso, non richiedono manutenzione e sono particolarmente indicati per campioni difficili e ricchi di proteine.



Il sistema di riferimento:

Everef

Un sistema di riferimento stabile che allunga la vita dell'elettrodo.

Un potenziale stabile del sistema di riferimento è una base sicura per un buon funzionamento, durevole nel tempo, di un elettrodo.

Molti elettrodi HAMILTON hanno al loro interno un sistema di riferimento EVEREF dove una grossa quantità di sali di AgCl è incapsulata e separata dall'elettrolita da una barriera di diffusione.

In questo modo il potenziale e la concentrazione di AgCl rimangono stabili per molto tempo ed è possibile utilizzare un elettrolita senza AgCl. Sul l'elettrodo POLILYTE LAB viene utilizzato un sistema a labirinto chiamato EVEREF B che aumenta di molto la distanza di diffusione



Certificazione di qualità

Tutti gli elettrodi Hamilton, con esclusione del Polyplast BNC, sono forniti con un certificato di qualità che attesta e documenta il controllo finale effettuato su ogni singolo elettrodo. Inoltre sul certificato e sull'etichetta interna all'elettrodo viene riportato il numero di serie dell'elettrodo stesso per una corretta tracciabilità (GLP) dei rapporti di taratura della catena di misura.

DECLARATION OF QUALITY

FLUSHTRODE

| | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| Product number: | 238060 / 00 |
| Serial number: | 1002 |
| Work order lot number: | 1236547 |
| Reading in pH 4 buffer *: | 185 mV |
| Zero point (pH 7 buffer) *: | 9 mV |
| Slope (pH 4; pH 7): | better than 97% of theoretical value |
| Response time t90% (pH 4/pH 7): | better than 5 sec |
| Response time t98% (pH 4/pH 7): | better than 20 sec |
| Measuring range: | pH 0 ... 14 |
| Temperature range: | -10 ... 80 °C |
| Temperature sensor: | - |

* Measurements are performed in Certified Reference Materials.

The parts in contact with the measuring sample (wetted parts) are made of:
Shaft: glass, ceramic
Reference electrolyte: 3MKCl

A change of the measurement values above during storage and use is a normal behavior of electrochemical sensors.

Passed Quality Control: 2006-06-13

HAMILTON
THE MEASURE OF EXCELLENCE™

Modello elettrodo

Lotto di produzione

Risultati del test

Specifiche tecniche

Data del test

Codice Hamilton

Numero di serie riportato sull'etichetta indelebile all'interno dell'elettrodo



| | Gel Glass | Polilyte Lab | Liq Glass | Polyplast | Single Pore Glass | Flatrode | Filltrode | Foodtrode | Double Pore Slim | Double Pore | Double Pore F | Tiptrode | Slimtrode | Minitrode | Biotrode | Spintrode | Flushtrode |
|--------------------------------|-----------|--------------|-----------|-----------|-------------------|----------|-----------|-----------|------------------|-------------|---------------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|
| Acqua di scarico | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acqua distillata | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acqua potabile | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Burro | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Campioni alcalini pH 10...14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Campioni ad alta temperatura* | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Campioni con Acido fluoridrico | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Campioni con Proteine | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Campioni di piccolo volume | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Campioni in tubi NMR | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Campioni viscosi | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carne | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Colori vernici | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cosmetici | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Crema | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cuoio | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Detergenti | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Emulsioni acquose | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Emulsioni parz. acquose | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Formaggio | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Frutta e vegetali | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Latte | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maionese | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Marmellata | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pane Pasta | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Salamoia | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sapone liquido | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Scarichi galvanici | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Soluz. a bassa forza ionica | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sospensioni acquose | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Succhi di frutta | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Superfici | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tampone tris | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Titolazioni | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Titolazioni non acquose | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vernici acquose | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vino | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yoghurt | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* Max 100 °C per breve periodo di tempo

Calibrazione e misure

- Se il riempimento dell'elettrodo è un elettrolita liquido si deve aprire il foro di rabbocco.
- Immergere l'elettrodo almeno fino sopra il diaframma. Il livello dell'elettrolita di riferimento deve essere sempre un paio di centimetri più alto rispetto a quello del campione, questo per prevenire penetrazione del fluido in esame all'interno dell'elettrodo.
- Se necessario rabboccare con l'elettrolita raccomandato.
- Aspettare fino a quando la temperatura dell'elettrodo si sia stabilizzata.
- Tra una misura e l'altra risciacquare l'elettrodo con acqua distillata e tamponare con carta assorbente, se necessario. Non sfregare la membrana dell'elettrodo poiché si caricherebbe elettrostaticamente provocando tempi di lettura lunghi.
- Per la calibrazione usare sempre soluzione tampone fresche. Non calibrare nelle bottiglie originali. Usare solo la quantità necessaria e richiudere immediatamente la bottiglia dopo l'uso. Scartare la soluzione tampone utilizzata.
- Per l'uso del pHmetro riferirsi alle istruzioni dello strumento.

BNC



DIN



Lemo



Testa a vite S7



Foro di rabbocco elettrolita

Effetto temperatura

La temperatura influenza il pH della soluzione da misurare e la differenza di potenziale generato dall'elettrodo. Come varia il pH della soluzione al variare della temperatura non possiamo saperlo, pertanto è importante specificare il valore della temperatura alla quale è stata effettuata la misura. Per compensare come varia la differenza di potenziale dell'elettrodo al variare della temperatura è sufficiente utilizzare un compensatore automatico di temperatura (PT 100 o altro) collegato al pHmetro.

Conservazione di un elettrodo

Quando l'elettrodo non è in uso, va conservato nell'elettrolita di riferimento e il foro di rabbocco dell'elettrolita può restare chiuso. Gli elettrodi non devono essere conservati per lungo tempo in acqua distillata.



Pulizia di un elettrodo

Bisogna mantenere pulita la membrana ed il diaframma di un elettrodo per evitare tempi di risposta lunghi. Per rimuovere residui di oli, grassi e sostanze organiche si raccomanda di lavare con sapone e acqua tiepida. Per le proteine: immergere per almeno un'ora in una soluzione di pepsina e HCl. Ogni volta che l'elettrodo viene pulito è meglio ricondizionarlo per almeno un'ora nell'elettrolita di riferimento. Ricalibrare prima di effettuare una nuova misura.

La vita di un elettrodo

Tutti gli elettrodi per pH sono soggetti all'invecchiamento. Questo si manifesta automaticamente con un calo graduale nell'efficienza di misura: lunghi tempi di risposta, riduzione della pendenza e scostamento dal punto zero; queste alterazioni dipendono molto dalle condizioni di misura, dalla manutenzione e dalla temperatura del campione. Generalmente il tempo di vita può variare da uno a tre anni per misure a temperatura ambiente ed alcuni mesi per misure in campioni a 90°C in continuo.

Per misure in laboratorio

P/N: 238060/99

| | MODELLO | RANGE | TEMP °C | CONNESSIONE | CODICE |
|---|--------------|--------|--------------|---------------|----------|
| 1 | Polilyte Lab | 0...14 | -10...+80 °C | Testa vite S7 | 32384033 |

| | |
|----------------------|-------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Foro aperto |
| Riferimento | Everef-B |
| Elettrolita | Polisolve |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Cilindrica |



Per una risposta veloce con elevata precisione in campioni che possono contaminare i normali diaframmi. Esente da manutenzione.

| | | | | | |
|---|-----------|--------|--------------|---------------|----------|
| 2 | Gel-Glass | 0...14 | -10...+60 °C | Testa vite S7 | 32380253 |
|---|-----------|--------|--------------|---------------|----------|

| | |
|----------------------|------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Ceramico |
| Riferimento | Ag/AgCl |
| Elettrolita | Gel |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Cilindrica |



Esente da manutenzione.

| | | | | | |
|---|-----------|--------|---------------|---------------|----------|
| 3 | Liq-Glass | 0...14 | -10...+100 °C | Testa vite S7 | 32380003 |
|---|-----------|--------|---------------|---------------|----------|

| | |
|----------------------|------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Ceramico |
| Riferimento | Everef |
| Elettrolita | KCl 3M |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Cilindrica |



Per usi generali. Eccellente resistenza chimica e facile da pulire.

| | | | | | |
|---|-------------------|--------|---------------|--------------------|----------|
| 4 | Liq-Glass DIN/BNC | 0...14 | -10...+100 °C | Cavo fisso con DIN | 32381853 |
| | | | | Cavo fisso con BNC | 32381803 |



| | |
|----------------------|------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Ceramico |
| Riferimento | Everef |
| Elettrolita | KCl 3M |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Cilindrica |



Per usi generali. Eccellente resistenza chimica e facile da pulire.

| MODELLO | RANGE | TEMP °C | CONNESSIONE | CODICE |
|----------------------------|--------|-------------|---------------|----------|
| 5 Single Pore Glass | 0...14 | 0...+100 °C | Testa vite S7 | 32381603 |

| | |
|----------------------|-------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Single Pore |
| Riferimento | Everef |
| Elettrolita | Skylyte-CL |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Cilindrica |



Con diaframma Single Pore per una risposta veloce con elevata precisione in campioni che possono contaminare i normali diaframmi ceramici.
Ideale per misure in campioni con alta temperatura e molto alcalini (10...14 pH).

| | | | | |
|--------------------|--------|-------------|---------------|----------|
| 6 Slimtrode | 0...14 | 0...+100 °C | Testa vite S7 | 32381503 |
|--------------------|--------|-------------|---------------|----------|

| | |
|----------------------|------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Ceramico |
| Riferimento | Everef |
| Elettrolita | KCI 3M |
| Lunghezza terminale | 100mm |
| Diametro | 12mm-6mm |
| Forma della membrana | Cilindrica |



Indicato per misure in provette e recipienti a bocca stretta.

| | | | | |
|---------------------|--------|--------------|---------------|----------|
| 7 Flushtrode | 0...14 | -10...+80 °C | Testa vite S7 | 32380603 |
|---------------------|--------|--------------|---------------|----------|

| | |
|----------------------|------------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Teflon a collare |
| Riferimento | Everef |
| Elettrolita | KCI 3M |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Cilindrica |



Per misure in sospensioni e campioni a bassa conducibilità.

| | | | | |
|-------------------|--------|------------|---------------|----------|
| 8 Flatrode | 0...14 | 0...+60 °C | Testa vite S7 | 32384013 |
|-------------------|--------|------------|---------------|----------|

| | |
|----------------------|------------|
| Materiale | Plastica |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Ad anello |
| Riferimento | Everef |
| Elettrolita | Skylyte-CL |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Piatta |



Per una risposta veloce nella misura su superfici.

Per applicazioni speciali in laboratorio

| | MODELLO | RANGE | TEMP °C | CONNESSIONE | CODICE |
|---|----------|--------|-------------|---------------|----------|
| 9 | Biotrode | 0...14 | 0...+100 °C | Testa vite S7 | 32381403 |

| | |
|----------------------|------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Ceramico |
| Riferimento | Everef |
| Elettrolita | Protelyte |
| Lunghezza terminale | 60mm |
| Diametro | 12mm / 3mm |
| Forma della membrana | Cilindrica |



Per il piccolo diametro può misurare ridotti volumi di campioni in applicazioni biochimiche e micro-biologiche.

| | | | | | |
|----|-----------|--------|-------------|---------------|----------|
| 10 | Minitrode | 0...14 | 0...+100 °C | Testa vite S7 | 32381003 |
|----|-----------|--------|-------------|---------------|----------|

| | |
|----------------------|------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Ceramico |
| Riferimento | Everef |
| Elettrolita | KCl 3M |
| Lunghezza terminale | 60mm |
| Diametro | 12mm / 3mm |
| Forma della membrana | Cilindrica |



Per piccoli volumi di campioni <2 ml.

| | | | | | |
|----|-----------|--------|-------------|---------------|----------|
| 11 | Spintrode | 0...14 | 0...+100 °C | Testa vite S7 | 32381973 |
|----|-----------|--------|-------------|---------------|----------|

| | |
|----------------------|------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Ceramico |
| Riferimento | Everef |
| Elettrolita | KCl 3M |
| Lunghezza terminale | 180mm |
| Diametro | 12mm / 3mm |
| Forma della membrana | Cilindrica |



Per piccoli volumi di campioni <2 ml. Ideale per misure in tubi NMR.

| | | | | | |
|----|-----------|--------|------------|---------------|----------|
| 12 | Filltrode | 0...14 | 0...+60 °C | Testa vite S7 | 32420643 |
|----|-----------|--------|------------|---------------|----------|

| | |
|----------------------|------------|
| Materiale | Plastica |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Ad anello |
| Riferimento | Everef |
| Elettrolita | Skylyte-CL |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Piatta |



Per misure in campioni contenenti Acido Fluoridrico (0,01M/200 mg a 20 °C).

| | MODELLO | RANGE | TEMP °C | CONNESSIONE | CODICE |
|----|---------------|-----------|---------------|---------------|----------|
| 13 | Liq-Glass ORP | ± 2000 mV | -10...+100 °C | Testa vite S7 | 32381453 |

| | |
|----------------------|-------------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | 3 x Ceramico |
| Riferimento | Everef |
| Elettrolita | KCl 3M |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Anello in Platino |



| | | | | | |
|----|---------------|-----------|------------|---------------|----------|
| 14 | Polyplast ORP | ± 2000 mV | 0...+60 °C | Testa vite S7 | 32383853 |
|----|---------------|-----------|------------|---------------|----------|

| | |
|----------------------|----------------|
| Materiale | Plastica |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Foro aperto |
| Riferimento | Ag/AgCl |
| Elettrolita | Polisolve |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Platino filato |



Esente da manutenzione.

| | | | | | |
|----|-------------------|-----------|------------|--------------------|----------|
| 15 | Polyplast ORP BNC | ± 2000 mV | 0...+60 °C | Cavo fisso con BNC | 32383843 |
|----|-------------------|-----------|------------|--------------------|----------|



BNC



| | |
|----------------------|----------------|
| Materiale | Plastica |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Foro aperto |
| Riferimento | Ag/AgCl |
| Elettrolita | Polisolve |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Platino filato |

Esente da manutenzione.

| | | | | | |
|----|--------------|-----------|------------|---------------|----------|
| 16 | Liq-Glass Ag | ± 2000 mV | 0...+80 °C | Testa vite S7 | 32381473 |
|----|--------------|-----------|------------|---------------|----------|

| | |
|----------------------|---------------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Ceramico |
| Riferimento | Everef |
| Elettrolita | KNO ₃ 1M |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Puntale Argento |



Per titolazioni argentometriche.

Per settore alimentare

P/N: 238060/99

| | MODELLO | RANGE | TEMP °C | CONNESSIONE | CODICE |
|----|-------------|--------|------------|---------------|----------|
| 17 | Double Pore | 0...14 | 0...+60 °C | Testa vite S7 | 32384003 |

| | |
|----------------------|-------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Foro aperto |
| Riferimento | Ag/AgCl |
| Elettrolita | Polisolve |
| Lunghezza terminale | 35mm |
| Diametro | 12mm - 6mm |
| Forma della membrana | A punta |



A due fori aperti. Esente da manutenzione. Ideale per carni e formaggi. Per misure a penetrazione.

| | | | | | |
|----|---------------|--------|------------|---------------|----------|
| 28 | Double Pore F | 0...14 | 0...+60 °C | Testa vite S7 | 32420673 |
|----|---------------|--------|------------|---------------|----------|

| | |
|----------------------|-------------|
| Materiale | Plast/Vetro |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Foro aperto |
| Riferimento | Ag/AgCl |
| Elettrolita | Polisolve |
| Lunghezza terminale | 35mm |
| Diametro | 12mm - 6mm |
| Forma della membrana | A punta |



A due fori aperti. Esente da manutenzione. Ideale per carni e formaggi. Per misure a penetrazione.

| | | | | | |
|----|------------------|--------|------------|---------------|----------|
| 18 | Double Pore Slim | 0...14 | 0...+60 °C | Testa vite S7 | 32384183 |
|----|------------------|--------|------------|---------------|----------|

| | |
|----------------------|-------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Foro aperto |
| Riferimento | Ag/AgCl |
| Elettrolita | Polisolve |
| Lunghezza terminale | 35mm |
| Diametro | 12mm-4,5mm |
| Forma della membrana | A punta |



A due fori aperti. Esente da manutenzione. Adatto per carni e formaggi e misure a penetrazione.

| | | | | | |
|----|-----------|--------|---------------|---------------|----------|
| 19 | Foodtrode | 0...14 | -10...+100 °C | Testa vite S7 | 32382853 |
|----|-----------|--------|---------------|---------------|----------|

| | |
|----------------------|--------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | 3 x Ceramico |
| Riferimento | Everef |
| Elettrolita | Protelyte |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Cilindrica |



A 3 diaframmi. Per il settore caseario e alimentare.

| | | | | | |
|----|----------|--------|-------------|---------------|----------|
| 20 | Tiptrode | 0...14 | 0...+100 °C | Testa vite S7 | 32380803 |
|----|----------|--------|-------------|---------------|----------|

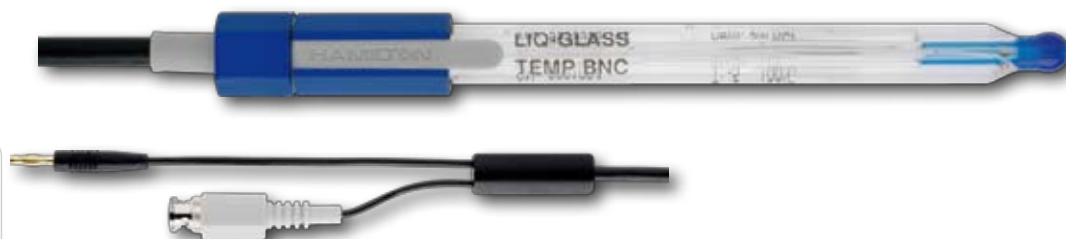
| | |
|----------------------|------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Ceramico |
| Riferimento | Everef |
| Elettrolita | Protelyte |
| Lunghezza terminale | 35mm |
| Diametro | 12mm - 6mm |
| Forma della membrana | A punta |



Per misure a penetrazione.

| | MODELLO | RANGE | TEMP °C | CONNESSIONE | CODICE |
|----|--------------------|--------|---------------|--------------------|----------|
| 22 | Liq-Glass Temp BNC | 0...14 | -10...+100 °C | Cavo fisso con BNC | 32420563 |

| | |
|----------------------|------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | Si |
| Diaframma | Ceramico |
| Riferimento | Everef |
| Elettrolita | KCl 3M |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Cilindrica |



Con sensore di temperatura Pt1000, banana 4mm.

| | | | | | |
|----|--------------------|--------|---------------|--------------------|----------|
| 23 | Liq-Glass Temp DIN | 0...14 | -10...+100 °C | Cavo fisso con DIN | 32384063 |
|----|--------------------|--------|---------------|--------------------|----------|

| | |
|----------------------|------------|
| Materiale | Vetro |
| Sonda di temperatura | Si |
| Diaframma | Ceramico |
| Riferimento | Everef |
| Elettrolita | KCl 3M |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Cilindrica |



Con sensore di temperatura NTC 30 KΩ, banana 4mm. Adatto per pHmetri Mettler, WTW e Knick.

| | | | | | |
|----|--------------------|--------|------------|--------------------|----------|
| 24 | Polyplast Temp BNC | 0...14 | 0...+60 °C | Cavo fisso con BNC | 32420503 |
|----|--------------------|--------|------------|--------------------|----------|

| | |
|----------------------|-------------|
| Materiale | Plastica |
| Sonda di temperatura | Si |
| Diaframma | Foro aperto |
| Riferimento | Ag/AgCl |
| Elettrolita | Polisolve |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Cilindrica |



Con sensore di temperatura Pt1000, banana 4 mm.

| | | | | | |
|----|--------------------|--------|------------|--------------------|----------|
| 25 | Polyplast Temp DIN | 0...14 | 0...+60 °C | Cavo fisso con DIN | 32384043 |
|----|--------------------|--------|------------|--------------------|----------|

| | |
|----------------------|-------------|
| Materiale | Plastica |
| Sonda di temperatura | Si |
| Diaframma | Foro aperto |
| Riferimento | Ag/AgCl |
| Elettrolita | Polisolve |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Cilindrica |



Con sensore di temperatura NTC 30 KΩ, banana 4mm. Adatto per pHmetri Mettler, WTW e Knick.

Per strumenti portatili

P/N: 238060/99

| MODELLO | RANGE | TEMP °C | CONNESSIONE | CODICE |
|--------------|--------|------------|---------------|----------|
| 26 Polyplast | 0...14 | 0...+60 °C | Testa vite S7 | 32383803 |

| | |
|----------------------|-------------|
| Materiale | Plastica |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Foro aperto |
| Riferimento | Ag/AgCl |
| Elettrolita | Polisolve |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Cilindrica |



Corpo in epoxy infrangibile. Buona resistenza chimica. Per una risposta veloce con elevata precisione in campioni che possono contaminare i normali diaframmi. Esente da manutenzione

| | | | | |
|------------------|--------|------------|--------------------|----------|
| 27 Polyplast BNC | 0...14 | 0...+60 °C | Cavo fisso con BNC | 32383813 |
|------------------|--------|------------|--------------------|----------|

| | |
|----------------------|-------------|
| Materiale | Plastica |
| Sonda di temperatura | No |
| Diaframma | Foro aperto |
| Riferimento | Ag/AgCl |
| Elettrolita | Polisolve |
| Lunghezza | 120mm |
| Diametro | 12mm |
| Forma della membrana | Cilindrica |



Corpo in epoxy infrangibile. Buona resistenza chimica. Per una risposta veloce con elevata precisione in campioni che possono contaminare i normali diaframmi. Esente da manutenzione

Accessori

Cavi di collegamento

I cavi sono forniti con testa a vite S7 da avvitare alla testa dell'elettrodo. La scelta della spina è in funzione del modello di pHmetro usato. Diametro del cavo 3 mm, lunghezza 1 m.

| | | |
|-------------------|---------------|------------------------------------|
| BNC | Cod. 33551733 | |
| DIN | Cod. 33551743 | |
| Lemo | Cod. 33551753 | (Per strumenti Metrohm) |
| Banana 2mm | Cod. 33550583 | (Per elettrodi di riferimento) |

S7



Elettroliti

Soluzioni pronte all'uso per mantenere l'elettrolita al giusto livello di riempimento.

| Codice | Descrizione |
|----------|--|
| 32380363 | 3M KCl. Bottiglia da 100 ml. |
| 32389363 | 3M KCl. Bottiglia da 500 ml. |
| 32420803 | Skylite per elettrodi Single Pore. Bottiglia da 100 ml. |
| 32380383 | Protelyte. Bottiglia da 100 ml. |
| 32810573 | 1M KNO3 Bottiglia da 100 ml. per elettrodo LIQ GLASS AG. |
| 32389313 | Soluzione di CONSERVAZIONE Bottiglia da 500 ml. |



Soluzioni tampone DURACAL™ pH

- Il valore reale del pH è certificato da un laboratorio accreditato DKD
- Accuratezza garantita per 5 anni
- Certificato tracciabile N.I.S.T. e PTB
- Sul certificato è riportato il valore reale e la data di scadenza
- Immune ai microrganismi
- Bottiglia ergonomica AutoCAL da 250 e 500 ml con comparto di taratura incorporato
- Economico, si utilizza la giusta quantità per la calibrazione
- Colorate per una facile identificazione

| Codice | Confezione ml | Valore pH | Accuratezza pH | Stabilità mesi | Colore |
|----------|---------------|-----------|----------------|----------------|--------|
| 32383173 | 250 | 4,01 | ± 0,01/0,02 | 18/60 | Rosso |
| 32383183 | 250 | 7,00 | ± 0,01/0,02 | 18/60 | Verde |
| 32383193 | 250 | 9,21 | ± 0,02 | 60 | Blu |
| 32383213 | 250 | 10,01 | ± 0,02 | 60 | Giallo |
| 32382173 | 500 | 4,01 | ± 0,01/0,02 | 18/60 | Rosso |
| 32382183 | 500 | 7,01 | ± 0,01/0,02 | 18/60 | Verde |
| 32382193 | 500 | 9,21 | ± 0,02 | 60 | Blu |
| 32382233 | 500 | 10,01 | ± 0,02 | 60 | Giallo |



Standard conducibilità

- Il valore reale è certificato dall'Istituto Danese di Metrologia fondamentale (DFM) accreditato per la misura di conducibilità.
- Tracciabile N.I.S.T.
- Il certificato riporta il valore reale e la data di scadenza
- Valore reale e data di scadenza riportate sulla bottiglia
- Bottiglia ergonomica AutoCAL da 500 ml con comparto di taratura incorporato con tabella dei valori in funzione della temperatura per una accurata calibrazione.
- 1,3 e 5 µS/cm conforme USP 24 in bottiglia in vetro da 300 ml per una migliore qualità.

| Codice | Confezione ml | Valore µS/cm 25 °C / 20 °C | Accuratezza | Stabilità mesi | Bottiglia |
|----------|---------------|----------------------------|-------------|----------------|-----------|
| 32389733 | 300 | 1,3 | ± 1% | 12 | Vetro |
| 32389263 | 300 | 5 | ± 1% | 18 | Vetro |
| 32389843 | 500 | 84 / 76 | ± 1% | 18 | AutoCAL |
| 32389853 | 500 | 147 / 133 | ± 1% | 18 | AutoCAL |
| 32389863 | 500 | 1413 / 1278 | ± 1% | 18 | AutoCAL |
| 32389883 | 500 | 12880 / 11670 | ± 1% | 18 | AutoCAL |



Standard Redox

| Codice | Confezione ml | Valore mV | Accuratezza mV | Stabilità mesi | Colore |
|----------|---------------|-----------|----------------|----------------|--------|
| 32383223 | 250 | 475 | ± 5mV | 24 | Giallo |
| 32382273 | 500 | 475 | ± 5mV | 24 | Giallo |



ECOSYSTEM

P/N: 238060/99

WO: 1264722

SNr: 0001002

WO: 1264722/458

Distribuito da:



ENRICO BRUNO s.r.l.
APPARECCHI SCIENTIFICI
SANITARI - INDUSTRIALI