

### ■ ELETTRODI pH a forma speciale

La forma speciale ne consente l'utilizzo in varie applicazioni.  
 Testa a vite S7. Corpo in vetro. L'elettrodo Tiptrode è a penetrazione, per campioni contenenti proteine, elettrolita Pretelyte.  
 Intervallo pH 2-11

|  | Modello           | Lungh.<br>x ø<br>mm | Uso             |
|--|-------------------|---------------------|-----------------|
|  | <b>55.9214.01</b> | SPINTRODE 180x3     | tubi NMR        |
|  | <b>55.9215.01</b> | SPINTRODE P 180x3   | tubiNMR, protei |
|  | <b>55.9216.01</b> | TIPTRODE 25x6       | a penetrazione  |
|  | <b>55.9174.01</b> | CHEESETRODE 120x4,5 | qualità formag  |



### ■ ELETTRODI pH Double Flush

Testa a vite S7. Corpo in vetro. Diaframma a collare. Elettrolita KCl 0,1 e 3 M; possibile riempimento con qualunque elettrolita.  
 Intervallo pH 0-14  
 Range temperatura 10-50 °C  
 Consigliato per ambienti non acquosi.

|  | Modello           | Lungh.<br>x ø<br>mm |
|--|-------------------|---------------------|
|  | <b>55.9176.01</b> | DOUBLE FLUSH 120    |



### ■ ELETTRODI pH Double Pore

Per misure di alta precisione su campioni critici (es. campioni che contengono solfuri o proteine). Testa a vite S7. Corpo in vetro. Elettrolita a polimero riduce le possibili contaminazioni dell'elettrodo di riferimento.  
 Intervallo pH 2-14  
 Temperatura massima 40°C  
 Per misure a penetrazione (consigliato per carni e formaggi).

|  | Modello           | Lungh.<br>x ø<br>mm |
|--|-------------------|---------------------|
|  | <b>55.9177.01</b> | DUOBLE PORE 25x6    |



### ELETTRODI pH Flushtrode

Dotati di un diaframma a collare ripulibile. Testa a vite S7. Corpo in vetro. Elettrolita KCl 3 M ricaricabile.

Intervallo pH 0-14

Range temperatura 10-50 °C

Adatti a trattare campioni sporchi, sospensioni, emulsioni, creme, cosmetici, acque superficiali, acqua distillata (acque a bassa conducibilità)

|                   | Modello    | Lungh.<br>x ø<br>mm |
|-------------------|------------|---------------------|
| <b>55.9178.00</b> | FLUSHTRODE | 120x12              |



### ELETTRODI pH Flushtrode P

Testa a vite S7. Corpo in vetro. Punta normalizzata NS. Elettrolita Protelyte e diaframma a collare.

Intervallo pH 2-11

Range temperatura 10-50 °C

Per applicazioni biochimiche e microbiologiche.

|                   | Modello      | Lungh.<br>x ø<br>mm |
|-------------------|--------------|---------------------|
| <b>55.9179.00</b> | FLUSHTRODE P | 120x12              |



### ELETTRODI pH Freezetrode

A forma speciale. Punta normalizzata NS. Testa a vite S7. Corpo in vetro. Elettrolita Protelyte ricaricabile.

Intervallo pH 2-11

Range Temperatura -20:80 °C

Applicazioni biochimiche e microbiologiche.

|                   | Modello     | Lungh.<br>x ø<br>mm |
|-------------------|-------------|---------------------|
| <b>55.9180.00</b> | FREEZETRODE | 120x12              |



## ■ ELETTRODI pH Gel-Plast

Costruiti con corpo in plastica, vengono riempiti con elettrolita KCl 3M non ricaricabile. Testa a vite S7. Punta  $\varnothing$  4,5 mm. Non necessitano di manutenzione. Intervallo pH 0-14

Temperatura massima 60°C (80°C per breve tempo)

Consigliati per misure in campo (pH-metri portatili) ad accuratezza standard.

|                   | Modello       | Lungh. Uso<br>x $\varnothing$<br>mm |
|-------------------|---------------|-------------------------------------|
| <b>55.9184.00</b> | GEL-PLAST     | 130x12 generale                     |
| <b>55.9183.00</b> | GEL-PLAST PG  | 130x12 testa ind. PG                |
| <b>55.9181.00</b> | GEL-PLAST BNC | 130x12 cavo presa B                 |
| <b>55.9182.00</b> | GEL-PLAST DIN | 130x12 cavo presa D                 |



## ■ ELETTRODI pH Liq-Glass

Costruiti in vetro ad alta resistenza chimica, testa a vite S7. Punta cilindrica. Elettrolita KCl 3 M ricaricabile. Presentano comportamento regolare al variare della temperatura.

Intervallo pH 0-14

Temperatura massima 80°C (100°C per breve tempo)

Usò generale.

|                   | Modello         | Lungh. Uso<br>x $\varnothing$<br>mm |
|-------------------|-----------------|-------------------------------------|
| <b>55.9186.00</b> | LIQ-GLASS       | 120x12 generale                     |
| <b>55.9185.00</b> | LIQ-GLASS Knick | 110 pH-metri Kni                    |
| <b>55.9202.00</b> | LIQ-GLASS 300   | 300 alta immersi                    |
| <b>55.9205.00</b> | LIQ-GLASS 400   | 400 alta immersi                    |
| <b>55.9203.00</b> | LIQ-GLASS BNC   | 120x12 cavo presa B                 |
| <b>55.9204.00</b> | LIQ-GLASS DIN   | 120x12 cavo presa D                 |



## ■ ELETTRODI pH Liq-Plast

Il corpo in plastica è altamente resistente e protegge la membrana interna.

Testa a vite S7. Punta cilindrica. Elettrolita KCl 3 M ricaricabile.

Intervallo pH 0-14

Temperatura massima 60°C (80°C per breve tempo)

Si consiglia per uso generale in laboratorio.

|                   | Modello   | Lungh.<br>x $\varnothing$<br>mm |
|-------------------|-----------|---------------------------------|
| <b>55.9206.00</b> | LIQ-PLAST | 120x12                          |



### ELETTRODI pH Minitrode

A forma speciale. Testa a vite S7. Corpo in vetro. Elettrolita KCl 3 M  
Intervallo pH 0-14  
Range temperatura 0-80 °C  
Per piccoli volumi (< 2 ml).

|                   | Modello   | Lungh.<br>x ø<br>mm |
|-------------------|-----------|---------------------|
| <b>55.9207.00</b> | MINITRODE | 100x3               |



### ELETTRODI pH Minitrode P

A forma speciale, con diaframma a collare. Testa a vite S7. Corpo in vetro.  
Elettrolita Protelyte ricaricabile.  
Intervallo pH 2-11  
Range temperatura 0-80 °C  
Per campioni proteici.

|                   | Modello     | Lungh.<br>x ø<br>mm |
|-------------------|-------------|---------------------|
| <b>55.9208.00</b> | MINITRODE P | 100x3               |



### ELETTRODI pH POLILYTE LAB

L'elettrodo con l'elettrolita a polimero. L'elettrodo standard Single Pore utilizza un elettrolita liquido che richiede di essere rabboccato. La richiesta sempre maggiore di ridurre al minimo la manutenzione, anche sugli elettrodi da laboratorio, ha spinto lo sviluppo di un polimero resistente alla temperatura ed alla pressione in grado di sostituire l'elettrolita liquido ed esente da manutenzione; questo perché, al contrario degli elettrodi a gel che utilizzano un setto poroso ceramico, l'elettrodo a polimero non necessita di tale setto e, di conseguenza, nemmeno di manutenzione. Per le sue caratteristiche, l'elettrodo Polilyte Lab è particolarmente indicato per essere utilizzato in campioni molto sporchi e ricchi di proteine.

Intervallo pH 0-14  
Range Temperatura 0-80 °C  
Materiale vetro  
Diaframma: foro aperto  
Riferimento: doppia giunzione  
Elettrolita: polimero  
Testa o connettore: S7  
Forma della membrana: cilindrica

|                   | Modello      | Lungh. Note<br>x ø<br>mm |
|-------------------|--------------|--------------------------|
| <b>55.4033.00</b> | Polilyte Lab | 120x12 No manutenz.      |



### ■ ELETTRODI pH Single Pore Flat

Per misure ad alta precisione su campioni critici, che possono contaminare i normali diaframmi. Testa a vite S7. Corpo in plastica infrangibile. Membrana piatta. Elettrolita Skylite ricaricabile.

Intervallo pH 0-14

Temperatura massima 60°C

|                   | Modello          | Lungh.<br>x ø<br>mm |
|-------------------|------------------|---------------------|
| <b>55.9210.00</b> | SINGLE PORE FLAT | 120x12              |



### ■ ELETTRODI pH Single Pore Glass

Per misure di alta precisione su campioni critici, che possono contaminare i normali diaframmi. Testa a vite S7. Corpo in vetro. Punta ø 4,5 mm. Elettrolita Skylite.

Intervallo pH 0-14

Temperatura massima 60°C (80°C per breve tempo)

|                   | Modello           | Lungh.<br>x ø<br>mm |
|-------------------|-------------------|---------------------|
| <b>55.9211.00</b> | SINGLE PORE GLASS | 165x12              |



### ■ ELETTRODI pH Single Pore Plast

Per misure di alta precisione su campioni critici, che possono contaminare i normali diaframmi. Testa a vite S7. Corpo in plastica infrangibile. Punta ø 4,5 mm.

Elettrolita Skylite ricaricabile

Intervallo pH 0-14

Temperatura massima 60°C

|                   | Modello           | Lungh.<br>x ø<br>mm |
|-------------------|-------------------|---------------------|
| <b>55.9212.00</b> | SINGLE PORE PLAST | 120x12              |



## ELETTRODI pH Slimtrode

A forma speciale. Testa a vite S7. Corpo in vetro. Elettrolita KCl 3 M.  
Intervallo pH 0-14  
Range temperatura 0-80 °C  
Per misure in provetta.



|                   | Modello   | Lungh.<br>x ø<br>mm |
|-------------------|-----------|---------------------|
| <b>55.9213.00</b> | SLIMTRODE | 100x6               |

## SOLUZIONI ELETTROLITICHE

Compatibili con molti tipi di pH-metri autocalibranti, facile utilizzo: contenitore di calibrazione incorporato. Garantite per 5 anni.

|                   | Descrizione<br>soluzione | Confezione<br>volume<br>ml | Elettrodi<br>di tipo |
|-------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------|
| <b>55.9306.00</b> | KCl 3M                   | 100, con puntale standa    |                      |
| <b>55.0373.00</b> | Skylite                  | 100, con puntale Single    |                      |
| <b>55.0383.00</b> | Protelyte                | 100, con puntale protei    |                      |
| <b>55.9313.00</b> | Conservazione            | 500                        | tutti                |

## SOLUZIONI TAMPONE

Compatibili con molti tipi di pH-metri autocalibranti. Facile utilizzo: contenitore di calibrazione incorporato. Garantite per 5 anni.

\* Set di tamponi a pH 4,00/7,00/9,21

\*\* Standard Redox +465 mV



|                   | pH<br>tampone | Colore | Confezione x<br>volume<br>ml |
|-------------------|---------------|--------|------------------------------|
| <b>55.2173.00</b> | 4,01          | rosso  | 1x500                        |
| <b>55.9173.00</b> | 4,01          | rosso  | 3x500                        |
| <b>55.2183.00</b> | 7,00          | verde  | 1x500                        |
| <b>55.9183.01</b> | 7,00          | verde  | 3x500                        |
| <b>55.2752.00</b> | 9,21          | blu    | 1x500                        |
| <b>55.2753.00</b> | 9,21          | blu    | 3x500                        |
| <b>55.2750.00</b> | Set*          |        | 3x500                        |
| <b>55.2526.00</b> | Std**         |        | 1x500                        |

## ■ CAVETTI PER ELETTRODI

\* vendibile al metro.  
 \*\* per cavo da 5 mm.



|                   | Attacco      | Lunghezza | ∅  |
|-------------------|--------------|-----------|----|
|                   |              | m         | mm |
| <b>55.6762.01</b> | DIN          | 1         | 3  |
| <b>55.6761.01</b> | BNC          | 1         | 3  |
| <b>55.6763.01</b> | US Standard  | 1         | 3  |
| <b>55.6760.00</b> | Radiometer   | 1         | 3  |
| <b>55.6759.00</b> | Metrohm      | 1         | 3  |
| <b>55.6772.01</b> | Senza spina* | 1         | 5  |
| <b>55.6758.00</b> | Senza spina  | 5         | 5  |
| <b>55.6757.00</b> | Senza spina  | 10        | 5  |
| <b>55.3628.00</b> | Testa S7**   |           |    |

## ■ Elettrodi InLab Economici

### ob ti co to conten to man ten ione minima

L'elettrodo combinato per pH, generalmente noto come elettrodo pH, è costituito da un elettrodo di misura costruito coassialmente ad un elettrodo di riferimento.

L'elettrodo di misura (o elettrodo a vetro) è dotato di una membrana speciale, la membrana "vetro" appunto, permeoselettiva solo agli ioni idrogeno. Sulla parte esterna di questa membrana si genera una differenza di potenziale elettrochimico; questa viene misurata e convertita nel valore di pH del campione.

Per misurare la differenza di potenziale del "vetro" si ricorre all'elettrodo di riferimento che genera una differenza di potenziale costante.

Il valore di potenziale così misurato, integrato dal valore di temperatura del campione, viene poi trasformato in pH dallo strumento.

**L'invenzione dell'elettrodo combinato** ideata dal dottor **Inold**, che ebbe per primo l'intuizione di riunire in un solo corpo l'elettrodo a vetro e l'elettrodo di riferimento, semplificando e migliorando la tempo stesso la misura del pH



| Codice      | Descrizione | Range pH | Range Temp. | Dimensioni  | Tipo di Materiale | Tipo di diaframma | Riferimento / Elettrolita | Sonda T | Cavetto / Connettore       | Tipo di campioni                            |
|-------------|-------------|----------|-------------|-------------|-------------------|-------------------|---------------------------|---------|----------------------------|---|
| 110.0001.00 | InLab 405   | 0...14   | 0- 80 °C    | 120 x 12 mm | Polisulfone       | Ceramico          | ARGENTHAL - KCl 3 M       | no      | Testa a vite S7            | Acquosi, a bassa forza ionica, usi generici |
| 110.0002.00 | InLab 406   | 0...14   | 0- 80 °C    | 120 x 12 mm | Polisulfone       | Ceramico          | KCl Gel -non riempibile   | no      | cavo/ connettore DIN       | Acquosi, usi generici                       |
| 110.0003.00 | InLab 407   | 0...14   | 0- 80 °C    | 120 x 12 mm | Polisulfone       | Ceramico          | KCl Gel -non riempibile   | no      | cavo/ connettore BNC       | Acquosi ,usi generici                       |
| 110.0004.00 | InLab 417   | 0...14   | 0- 80 °C    | 120 x 12 mm | Polisulfone       | Ceramico          | KCl Gel -non riempibile   | no      | Testa a vite S7            | Acquosi, usi generici                       |
| 110.0005.00 | LE 438      | 0...14   | 0- 100 °C   | 120 x 12 mm | Epoxy             | Ceramico          | KCl Gel -non riempibile   | NTC 30K | cavo/ connettore BNC/Cinch | Acquosi , usi generici, alte temperature    |



## ■ Elettrodi InLab Standard

### Lo stato dell'arte in vetro

Il cuore dell'elettrodo è la membrana di vetro. METTLER TOLEDO ha sviluppato diversi tipi di membrane vetro, con caratteristiche specifiche, adatti per diversi tipi di applicazione.

**Vetro U:** adatto per applicazioni standard

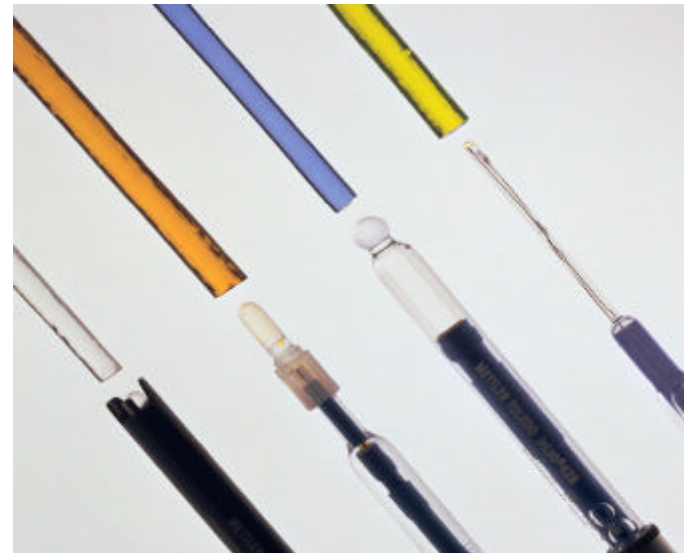
**Vetro LR3:** vetro a bassa resistenza specialmente usato per membrane di piccole dimensioni

**Vetro HF:** vetro speciale resistente all'acido fluoridrico

**Vetro LoT:** vetro a bassa resistenza adatto per applicazioni a bassa temperatura

**Vetro HA:** vetro alcalino adatto per misure ad alta temperatura e ad alti valori di pH; errore alcalino estremamente ridotto; membrana cilindrica molto robusta.

L'errore alcalino è provocato dall'interferenza degli ioni  $\text{Na}^+$  e  $\text{Li}^+$  che sostituiscono parzialmente gli ioni  $\text{H}^+$  nello strato idratato della membrana vetro. Il risultato della lettura di pH risulta così sottostimato. Tipico di soluzioni ad alti valori di pH. Utilizzando un vetro di tipo HA, questo errore è ridotto al minimo.



## ■ Elettrodi InLab Standard

| Codice      | Descrizione | Range pH | Range Temp. | Dimensioni  | Tipo di Materiale | Tipo di diaframma | Riferimento / Elettrolita | Sonda T | Cavetto / Connettore | Tipo di campioni   | € |
|-------------|-------------|----------|-------------|-------------|-------------------|-------------------|---------------------------|---------|----------------------|--|---|
| 110.0008.00 | InLab 408   | 0...14   | 0- 80 °C    | 120 x 12 mm | Vetro             | Ceramico          | ARGENTHAL - KCl 3 M       | no      | cavo/ connettore DIN | Acquosi, alcali e acidi estremi, contenenti solfuri              |   |
| 110.0007.00 | InLab 409   | 0...14   | 0- 80 °C    | 120 x 12 mm | Vetro             | Ceramico          | ARGENTHAL - KCl 3 M       | no      | cavo/ connettore BNC | Acquosi, alcali e acidi estremi, contenenti solfuri              |   |
| 110.0006.00 | InLab 412   | 0...14   | 0- 100 °C   | 120 x 12 mm | Vetro             | Ceramico          | ARGENTHAL - KCl 3 M       | no      | Testa a vite S7      | Acquosi, alcali e acidi estremi, contenenti solfuri, TRIS        |   |
| 110.0009.00 | Inlab 424   | 0...14   | 0- 100 °C   | 300 x 12 mm | Vetro             | Ceramico          | ARGENTHAL - KCl 3 M       | no      | Testa a vite S7      | Acquosi; misure dirette in beute e matracci                      |   |
| 110.0010.00 | InLab 410   | 0...14   | 0- 100 °C   | 120 x 12 mm | Vetro             | Ceramico          | ARGENTHAL - KCl 3 M       | NTC 30K | Testa MultiPin       | Acquosi, alcali e acidi estremi, ad alta temperatura             |   |
| 110.0011.00 | InLab 411   | 0...14   | 0- 100 °C   | 120 x 12 mm | Vetro             | Ceramico          | ARGENTHAL - KCl 3 M       | Pt 1000 | Testa MultiPin       | Acquosi, alcali e acidi estremi, ad alta temperatura             |   |
| 110.0012.00 | InLab 430   | 0...14   | 0- 100 °C   | 300 x 12 mm | Vetro             | Ceramico          | ARGENTHAL - KCl 3 M       | Pt 1000 | Testa MultiPin       | Acquosi, ad alta temperatura; misure dirette in beute e matracci |   |
| 110.0013.00 | InLab 431   | 0...14   | 0- 100 °C   | 300 x 12 mm | Vetro             | Ceramico          | ARGENTHAL - KCl 3 M       | NTC 30K | Testa MultiPin       | Acquosi, ad alta temperatura; misure dirette in beute e matracci |   |

## ■ Elettrodi InLab in PEEK

### Affidabili e Robusti

L'elettrodo di riferimento tradizionale è in contatto con il campione attraverso il diaframma che solitamente è costituito da un setto in materiale ceramico poroso. Il diaframma ceramico può essere facilmente contaminato in soluzioni critiche come sospensioni, acque di scarico, acque torbide. Un passo avanti è rappresentato dagli **elettrodi InLab in PEEK con elettrolita polimerico**, i quali non hanno più bisogno di un diaframma.

Nella pratica questi elettrodi sono insensibili alle contaminazioni del diaframma perchè l'elettrolita è in diretto contatto con la soluzione da misurare.

Le altre caratteristiche - riferimento in ARGENTHAL, cromatura in platino, temperatura incorporata - rendono gli elettrodi in PEEK **praticità e precisione** nelle misure di pH



## ■ Elettrodi InLab in PEEK

| Codice      | Descrizione    | Range pH | Range Temp. | Dimensioni  | Tipo di Materiale | Tipo di diaframma | Riferimento / Elettrolita             | Sonda T | Cavetto / Connettore                        | Tipo di campioni  |
|-------------|----------------|----------|-------------|-------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------|---------|---|---|
| 110.0015.00 | InLab 413      | 0...14   | 0- 60 °C    | 120 x 12 mm | PEEK              | Giunzione aperta  | ARGENTHAL - non necessita riempimento | NTC 30K | cavo/ connettore BNC/Cinch                  | Acquosi, misure in campo, acque torbide, acque di scarico |
| 110.0016.00 | InLab 413/IP67 | 0...14   | 0- 60 °C    | 120 x 12 mm | PEEK              | Giunzione aperta  | ARGENTHAL - non necessita riempimento | NTC 30K | cavo/ connettore stagno IP67 BNC/Cinch      | Acquosi, misure in campo, acque torbide, acque di scarico |
| 110.0017.00 | InLab 414      | 0...14   | 0- 60 °C    | 120 x 12 mm | PEEK              | Giunzione aperta  | ARGENTHAL - non necessita riempimento | NTC 30K | cavo/ connettore DIN/Cinch                  | Acquosi, misure in campo, acque torbide, acque di scarico |
| 110.0018.00 | InLab 415      | 0...14   | 0- 60 °C    | 120 x 12 mm | PEEK              | Giunzione aperta  | ARGENTHAL - non necessita riempimento | Pt 1000 | cavo/ connettore DIN/banana 4mm             | Acquosi, misure in campo, acque torbide, acque di scarico |
| 110.0019.00 | InLab 415/IP67 | 0...14   | 0- 60 °C    | 120 x 12 mm | PEEK              | Giunzione aperta  | ARGENTHAL - non necessita riempimento | Pt 1000 | cavo/ connettore stagno IP67 DIN/banana 4mm | Acquosi, misure in campo, acque torbide, acque di scarico |
| 110.0020.00 | InLab416       | 0...14   | 0- 60 °C    | 120 x 12 mm | PEEK              | Giunzione aperta  | ARGENTHAL - non necessita riempimento | Pt 1000 | cavo/ connettore BNC/banana 4mm             | Acquosi, misure in campo, acque torbide, acque di scarico |
| 110.0021.00 | InLab 418      | 0...14   | 0- 80 °C    | 120 x 12 mm | PEEK              | Giunzione aperta  | ARGENTHAL - non necessita riempimento | NTC 30K | Testa MultiPin                              | Acquosi, misure in campo, acque torbide, acque di scarico |
| 110.0022.00 | InLab 419      | 0...14   | 0- 80 °C    | 120 x 12 mm | PEEK              | Giunzione aperta  | ARGENTHAL - non necessita riempimento | Pt 1000 | Testa MultiPin                              | Acquosi, misure in campo, acque torbide, acque di scarico |
| 110.0023.00 | InLab 1010     | 0...14   | 0- 80 °C    | 110 x 12 mm | PEEK              | Giunzione aperta  | ARGENTHAL - non necessita riempimento | Pt 1000 | cavo/ connettore DIN/banana 4mm             | Acquosi, misure in campo, Testa tipoKNICK                 |

## ■ Elettrodi InLab Speciali

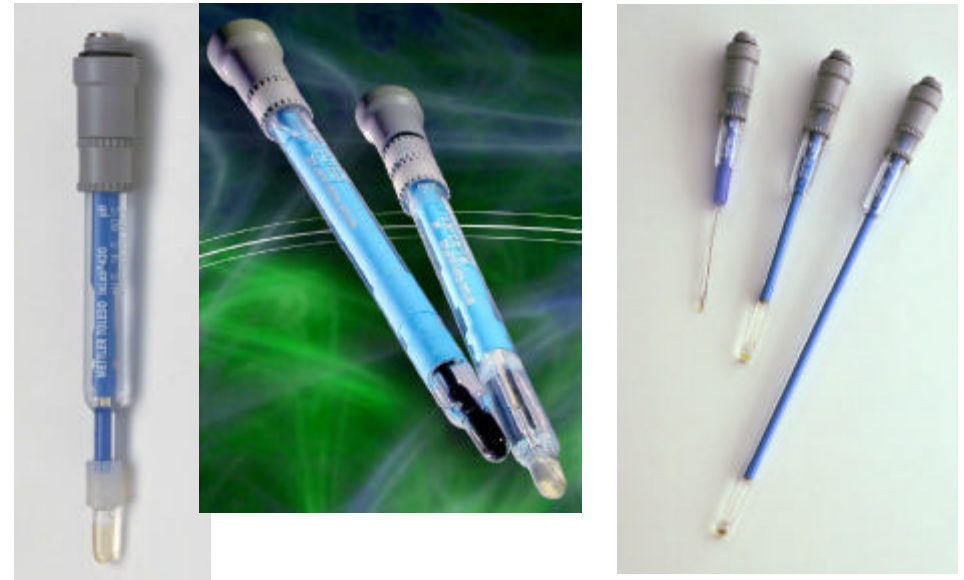
### Niente è impossibile

Una buona pulizia del diaframma è assolutamente essenziale per ottenere misure corrette e riproducibili. Il diaframma assicura il contatto tra l'elettrodo di riferimento e la soluzione da misurare.

Quando il diaframma si contamina, la resistenza aumenta e la lettura diventa instabile ed erronea. Nei sistemi di riferimento convenzionali l'elettrolita utilizzato è saturato con AgCl. Purtroppo la causa più frequente di contaminazione del diaframma è la precipitazione di sali di Ag che ostruiscono i pori del setto ceramico. Nel riferimento in ARGENTHAL con trappola per ioni Ag invece non c'è presenza di ione Ag<sup>+</sup> libero nel riferimento, e si evita così la contaminazione del diaframma.

Esistono diversi tipi di diaframma:

- **Diaframma ceramico:** il materiale ceramico è caratterizzato da micropori dell'ordine di grandezza del micron. Sistema tradizionale.
- **Triplo diaframma ceramico:** migliore del sistema monodiaframma, ideale per campioni alimentari (latte, formaggi, uova).
- **Diaframma mobile:** il contatto è del tipo liquido/liquido, quindi estremamente efficace per campioni viscosi, creme, emulsioni, soluzioni non acquose. Il flusso di elettrolita verso l'esterno è di 1-2 uL al giorno.
- **Giunzione aperta:** non vi è alcun diaframma tra l'elettrolita e il campione, il contatto è immediato e facile da pulire.



| Codice      | Descrizione  | Range pH | Range Temp. | Dimensioni  | Tipo di Materiale | Tipo di diaframma     | Riferimento / Elettrolita             | Sonda T | Cavetto / Connettore            | Tipo di campioni   |
|-------------|--------------|----------|-------------|-------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------------|---------|---------------------------------|--|
| 110.0024.00 | InLab 420    | 0...14   | 0- 80 °C    | 120 x 12 mm | vetro             | Mobile                | ARGENTHAL - KCl 3M                    | no      | Testa S7                        | Vernici, emulsioni, sospensioni; acqua distillata; non acquosi       |
| 110.0025.00 | InLab 421    | 0...14   | 0- 80 °C    | 200 x 6 mm  | vetro             | Ceramico              | Ag/AgCl - KCl 3M, AgCl saturo         | no      | Testa S7                        | Recipienti stretti e profondi (cilindri, beute, matracci)            |
| 110.0026.00 | InLab 422    | 0...14   | 0- 80 °C    | 100 x 6 mm  | vetro             | Ceramico              | Ag/AgCl - KCl 3M, AgCl saturo         | no      | Testa S7                        | Recipienti stretti (provette), piccoli volumi                        |
| 110.0027.00 | InLab 423    | 0...14   | 0- 80 °C    | 60 x 3 mm   | vetro             | Ceramico              | Ag/AgCl - KCl 3M, AgCl saturo         | no      | Testa S7                        | Recipienti molto stretti (microprovette), piccoli volumi             |
| 110.0028.00 | LoT406-M6-S7 | 1...11   | 0-80°C      | 25 x 6 mm   | vetro             | Ceramico              | Ag/AgCl - KCl 3M, AgCl saturo         | no      | Testa S7                        | Recipienti stretti (provette), piccoli volumi                        |
| 110.0029.00 | LoT406-M3-S7 | 1...11   | 0-80°C      | 25 x 3 mm   | vetro             | Ceramico              | Ag/AgCl - KCl 3M, AgCl saturo         | no      | Testa S7                        | Recipienti molto stretti (microprovette), piccoli volumi             |
| 110.0030.00 | InLab 425    | 0...14   | 0- 80 °C    | 170 x 12 mm | vetro             | Mobile                | ARGENTHAL - KCl 3M                    | NTC 30K | Testa MultiPin                  | Emulsioni, sospensioni; acqua distillata; organici; alte temperature |
| 110.0031.00 | InLab 426    | 0...11   | 0- 50 °C    | 120 x 12 mm | Polisulfone       | Ceramico              | Ag/AgCl - KCl 3M, AgCl saturo         | no      | Testa S7                        | Piccoli volumi, terreni di coltura, misure su superfici              |
| 110.0032.00 | InLab 427    | 2...11   | 0- 80 °C    | 25 x 6 mm   | vetro/PBT         | Giunzione aperta      | ARGENTHAL - non necessita riempimento | no      | Testa S7                        | Misure in perforazione su alimenti (carni, formaggi, pesci, frutta)  |
| 110.0033.00 | InLab 428    | 1...11   | -30- 80 °C  | 120 x 12 mm | vetro             | Ceramico              | ARGENTHAL - Friscolyt-B               | no      | Testa S7                        | Alimenti e bevande a bassa temperatura                               |
| 110.0034.00 | InLab 429    | 0...11   | 0- 80 °C    | 120 x 12 mm | vetro             | Ceramico              | ARGENTHAL - KCl 3M                    | no      | Testa S7                        | Soluzioni acide contenenti fluoruri (HF)                             |
| 110.0035.00 | InLab 432    | 0...14   | 0- 100 °C   | 170 x 12 mm | vetro             | Triplo setto ceramico | ARGENTHAL - KCl 3M                    | NTC 30K | Testa MultiPin                  | Campioni acquosi non omogenei, a basse/alte temperature              |
| 110.0036.00 | InLab 433    | 0...14   | 0- 100 °C   | 170 x 12 mm | vetro             | Triplo setto ceramico | ARGENTHAL - KCl 3M                    | NTC 30K | Testa MultiPin                  | Campioni acquosi non omogenei, organici, a basse/alte temperature    |
| 110.0037.00 | 405-60-T-S7  | 0...14   | 0- 100 °C   | 120 x 12 mm | vetro             | Triplo setto ceramico | Ag/AgCl - Friscolyt-B                 | no      | Testa S7                        | Campioni acquosi non omogenei, a basse temperature                   |
| 110.0038.00 | InLab 1011   | 0...14   | 0-80°C      | 110 x 12 mm | vetro             | Ceramico              | Ag/AgCl - KCl 3M                      | Pt 1000 | cavo/ connettore DIN/banana 4mm | Campioni acquosi non omogenei, a basse/alte temperature              |

Nota: gli elettrodi InLab 425 e InLab 433 sono dotati di ponte elettrolitico.

## ■ Elettrodi InLab non combinati, redox e ISFET

### Elettrodi separati: vetro e riferimento

La catena di misura separata è usata quando le proprietà della soluzione in esame sono tali da produrre una notevole differenza di durata tra l'elettrodo a vetro e l'elettrodo di riferimento; ad esempio in soluzioni molto concentrate di acidi o basi forti.

### Elettrodi redox

L'elettrodo redox è un elettrodo combinato costituito da un anello in Pt e da un elettrodo di riferimento in Ag/AgCl. La differenza di potenziale da misurare viene generata tra la superficie del metallo prezioso attraverso uno scambio di elettroni con il sistema ossido riduttivo della soluzione misurata e il sistema di riferimento.

**L'elemento sensibile è costituito sempre da un metallo nobile, platino, oro o argento.**

### Elettrodo di riferimento speciale

Se fosse necessario evitare il contatto tra il sale del riferimento KCl e il campione in esame, si può utilizzare l'elettrodo InLab 302 dotato di **ponte elettrolitico**. La camera del ponte può essere riempita con un elettrolita compatibile con la soluzione da misurare. Esempio: dovendo misurare il pH in una soluzione su cui successivamente si debba analizzare il contenuto di ioni Cloruro, è opportuno misurare il pH con un sistema separato, InLab 201 e InLab 302, riempiendo la camera del ponte elettrolitico con Nitrato di Potassio; in alternativa si può utilizzare un elettrodo combinato già dotato di ponte elettrolitico (ad es.: InLab 425 o InLab 433)

### Elettrodo ISFET: rivoluzionario!

Il nuovissimo elettrodo ISFET è costituito da un riferimento DryTek che non necessita di riempimento, una sonda di temperatura e un diodo sensibile allo ione H<sup>+</sup>. Questo transistor sostituisce la tradizionale membrana di vetro e quindi offre una maggiore sicurezza per tutti i casi in cui il vetro possa rappresentare un problema. Inoltre l'elettrodo ISFET richiede una manutenzione pressochè nulla ed è facilmente pulibile. Ideale per soluzioni viscosi difficili o quando viene utilizzato da personale inesperto.



## ■ Elettrodi InLab non combinati, redox e ISFET

| Codice      | Descrizione     | Range pH | Range Temp. | Dimensioni  | Elemento sensibile | Tipo di diaframma | Riferimento / Elettrolita       | Sonda T | Cavetto / Connettore                 | Tipo di campioni   |
|-------------|-----------------|----------|-------------|-------------|--------------------|-------------------|---------------------------------|---------|--------------------------------------|--|
| 110.0039.00 | InLab 201       | 0...14   | 0- 80 °C    | 120 x 12 mm | vetro              | -                 | -                               | no      | Testa S7                             | Misure di alta precisione; campioni aggressivi per la membrana vetro |
| 110.0040.00 | InLab 301       | -        | 0- 80 °C    | 120 x 12 mm | -                  | Ceramico          | ARGENTHAL - KCl 3M              | no      | Testa S7                             | Da accoppiare all'InLab 201 per misure di alta precisione            |
| 110.0041.00 | InLab 302       | -        | 0- 60 °C    | 120 x 12 mm | -                  | Mobile            | Gel - Elettrolita a ponte       | no      | Testa S7                             | Da accoppiare a elettrodi ISE di misura                              |
| 110.0042.00 | Inlab 501       | -        | 0- 80 °C    | 120 x 12 mm | Platino            | Ceramico          | ARGENTHAL - KCl 3M              | no      | Testa S7                             | Misure di potenziale redox; titolazioni redox                        |
| 110.0043.00 | Inlab 501/170   | -        | 0- 80 °C    | 170 x 12 mm | Platino            | Ceramico          | ARGENTHAL - KCl 3M              | no      | Testa S7                             | Misure di potenziale redox; titolazioni redox                        |
| 110.0044.00 | InLab 502       | -        | 0- 80 °C    | 120 x 12 mm | Oro                | Ceramico          | ARGENTHAL - KCl 3M              | no      | Testa S7                             | Misure redox in campioni molto ossidanti (> 1200 mV)                 |
| 110.0045.00 | InLab 503       | -        | 0- 80 °C    | 120 x 12 mm | Argento            | Ceramico          | ARGENTHAL - KNO <sub>3</sub> 1M | no      | Testa S7                             | Titolazioni argentometriche  |
| 110.0046.00 | InLab 490       | 0...14   | 0- 60 °C    | 160 x 10 mm | ISFET              | Teflon            | DriTek Ag/AgCl                  | NTC 30K | Cavo/ connettore miniDIN             | Alimenti, inchiostri, vernici e dovunque il vetro sia sconsigliato   |
| 110.0047.00 | InLab 490/IP67  | 0...14   | 0- 60 °C    | 160 x 10 mm | ISFET              | Teflon            | DriTek Ag/AgCl                  | NTC 30K | Cavo/ connettore miniDIN stagno IP67 | Alimenti, inchiostri, vernici e dovunque il vetro sia sconsigliato   |
| 110.0048.00 | Pt4800-M5-S7/80 | -        | 0- 80 °C    | 80 x 5 mm   | Platino            | Ceramico          | Ag/AgCl                         | no      | Testa S7                             | Micro elettrodo Redox  |



## ■ Elettrodi Ionoselettivi ISE

### Elettrodi ionoselettivi: principi e tipologie

Un elettrodo ionoselettivo è simile a un elettrodo pH, la grossa differenza sta nell'elemento sensibile: per il pH esiste la membrana vetro, permeoselettiva agli ioni idrogeno, mentre per gli elettrodi ISE vi sono diversi tipi di membrane. Gli elettrodi ISE possono essere combinati e non combinati.

L'eventuale elettrodo di riferimento deve essere dotato di ponte elettrolitico.

**Elettrodi con membrana a stato solido:** Fluoruri, Cloruri, Bromuri. Le membrane di questi elettrodi sono costituite da un sale composto da uno ione della specie da determinare, ad esempio per i cloruri la membrana contiene Cloruro di Argento. Per i fluoruri esiste un monocristallo di Fluoruro di Lantanio.

**Elettrodi con membrana a matrice polimerica:** Nitrati, Ammonio, Potassio, Calcio. La superficie della membrana di questi elettrodi è formata da un polimero speciale costruito in modo tale da presentare alta selettività nei confronti di un preciso ione. Una finissima rete viene aggiunta alla membrana per migliorarne la stabilità e la durata.

**Elettrodi con membrana vetro:** Sodio. La costruzione di questo elettrodo è molto simile a quella dell'elettrodo a vetro per pH, cambia la membrana che è particolarmente sensibile agli ioni Na<sup>+</sup>.

**Elettrodi gas sensibili:** anidride carbonica, ammoniaca, ossidi di azoto. Questi in realtà sono elettrodi pH speciali, in cui la membrana vetro è immersa in una soluzione elettrolitica separata dalla soluzione di misura da una membrana permeoselettiva. Il gas diffonde attraverso la membrana e cambia il pH della soluzione elettrolitica. La variazione di pH così misurata è in diretta relazione con la concentrazione di gas disciolto nel campione.

Importante: tutti le misure con elettrodi ionoselettivi prevedono l'utilizzo di ISA, cioè una soluzione che regola il pH e la forza ionica del campione!

### Riferimento DriTek: pratico e veloce!

I nuovi elettrodi ISE combinati sono dotati del nuovissimo riferimento DriTek: nessun elettrolita da riempire, nessun problema di contaminazioni, sono necessari solo pochi minuti per riattivare la membrana sensibile e procedere alle misurazioni. La soluzione ideale anche per le misure in campo con strumenti portatili.



## ■ Elettrodi Ionoselettivi ISE

| Codice      | Descrizione               | Limite inferiore di sensibilità | Range Temp. | Range pH | Materiale | Interferenze   | Elettrolita   | Cavetto / Connettore     | ISA / elettrodo di riferimento   |
|-------------|---------------------------|---------------------------------|-------------|----------|-----------|--|---|--------------------------|--|
| 110.0049.00 | ISE Fluoruri              | fino a 0,02 ppm                 | 0- 80 °C    | 5...8    | POM       | nessuna  | KCl 3M  | Testa S7                 | TISAB III / InLab 302  |
| 110.0050.00 | <b>ISE Fluoruri COMBI</b> | fino a 0,02 ppm                 | 0- 50 °C    | 5...8    | POM       | nessuna  | no  | Cavetto / Connettore BNC | TISAB III / <b>nessuno</b>   |
| 110.0051.00 | ISE Cloruri               | fino a 1,8 ppm                  | 0- 80 °C    | 2...11   | POM       | Solfuri, ione argento                                | KNO3 1M   | Testa S7                 | NaNO3 5 M / InLab 302  |
| 110.0052.00 | <b>ISE Cloruri COMBI</b>  | fino a 1,8 ppm                  | 0- 50 °C    | 2...11   | POM       | Solfuri, ione argento                                | no  | Cavetto / Connettore BNC | NaNO3 5 M / <b>nessuno</b>   |
| 110.0053.00 | ISE Bromuri               | fino a 0,4 ppm                  | 0- 80 °C    | 2...12   | POM       | Solfuri, ione argento                                | KNO3 1M   | Testa S7                 | NaNO3 5 M / InLab 302  |
| 110.0054.00 | ISE Nitrati               | fino a 0,1 ppm                  | 0- 50 °C    | 3...12   | POM       | Cloruri, tens. Anionici                              | Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> 0,9 M | Testa S7                 | Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> 0,9 M / InLab 302      |
| 110.0055.00 | <b>ISE Nitrati COMBI</b>  | fino a 0,1 ppm                  | 0- 50 °C    | 3...12   | POM       | Cloruri, tens. Anionici                              | no  | Cavetto / Connettore BNC | Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> 0,9 M / <b>nessuno</b> |
| 110.0056.00 | ISE Ammonio               | fino a 0,1 ppm                  | 0- 50 °C    | 4...7    | POM       | Potassio, tens. cationici                            | Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> 0,9 M | Testa S7                 | Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> 0,9 M / InLab 302      |
| 110.0057.00 | <b>ISE Ammonio COMBI</b>  | fino a 0,1 ppm                  | 0- 50 °C    | 4...7    | POM       | Potassio, tens. cationici                            | no  | Cavetto / Connettore BNC | Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> 0,9 M / <b>nessuno</b> |
| 110.0058.00 | ISE Potassio              | fino a 0,04 ppm                 | 0- 50 °C    | 2...12   | POM       | Tens. Cationici                                      | Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> 0,9 M | Testa S7                 | Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> 0,9 M / InLab 302      |
| 110.0059.00 | ISE Calcio                | fino a 0,2 ppm                  | 0- 50 °C    | 3...12   | POM       | Tens. Cationici                                      | KCl 3M  | Testa S7                 | NH <sub>4</sub> Cl 5 M / InLab 302                                     |
| 110.0060.00 | ISE Sodio                 | fino a 0,02 ppm                 | 0- 60 °C    | 8...11   | Vetro     | ioni Litio, Potassio Idrogeno                        | no  | Testa S7                 | Tampone Ammoniacale / InLab 302  |
| 110.0061.00 | ISE Ammoniaca             | fino a 0,1 ppm                  | 0- 50 °C    | > 11     | POM       | ammine volatili, Hg <sub>2</sub> <sup>+</sup>        | no  | Testa S7                 | NaOH 5 M / nessuno   |
| 110.0062.00 | ISE CO <sub>2</sub>       | fino a 4,4 ppm                  | 0- 50 °C    | < 5      | POM       | SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , H <sub>2</sub> S | no  | Testa S7                 | Sodio Citrato 1 M / nessuno  |
| 110.0063.00 | ISE NO <sub>x</sub>       | fino a 0,18 ppm                 | 0- 50 °C    | < 2      | POM       | SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S | no  | Testa S7                 | sodio solfato  |

## ■ Elettrodi Ionoselettivi ISE

| Codice      | Descrizione  | Quantità                                       |
|-------------|--|--|
| 110.0064.00 | Kit membrane ed elettrolita per el. Fluoruri             | 1 membrana + 1 flacone di elettrolita da 20 ml |
| 110.0065.00 | Kit membrane ed elettrolita per el. Cloruri              | 1 membrana + 1 flacone di elettrolita da 20 ml |
| 110.0066.00 | Kit membrane ed elettrolita per el. Bromuri              | 1 membrana + 1 flacone di elettrolita da 20 ml |
| 110.0067.00 | Kit membrane ed elettrolita per el. Calcio               | 1 membrana + 1 flacone di elettrolita da 20 ml |
| 110.0068.00 | Kit membrane ed elettrolita per el. Potassio             | 1 membrana + 1 flacone di elettrolita da 20 ml |
| 110.0069.00 | Kit membrane ed elettrolita per el. Nitrati              | 1 membrana + 1 flacone di elettrolita da 20 ml |
| 110.0070.00 | Kit membrane ed elettrolita per el. Ammonio              | 1 membrana + 1 flacone di elettrolita da 20 ml |
| 110.0071.00 | Kit membrane ed elettrolita per el. Ammoniaca            | 3 membrane + 1 flacone di elettrolita da 20 ml |
| 110.0072.00 | Kit membrane ed elettrolita per el. Ossidi d'Azoto (NOx) | 3 membrane + 1 flacone di elettrolita da 20 ml |
| 110.0073.00 | Kit membrane ed elettrolita per el. Anidride Carbonica   | 3 membrane + 1 flacone di elettrolita da 20 ml |
| 110.0074.00 | Elettrolita di riempimento per el. Fluoruri              | 1 flacone da 20 ml                             |
| 110.0075.00 | Elettrolita di riempimento per el. Cloruri               | 1 flacone da 20 ml                             |
| 110.0076.00 | Elettrolita di riempimento per el. Bromuri               | 1 flacone da 20 ml                             |
| 110.0077.00 | Elettrolita di riempimento per el. Calcio                | 1 flacone da 20 ml                             |
| 110.0078.00 | Elettrolita di riempimento per el. Potassio              | 1 flacone da 20 ml                             |
| 110.0079.00 | Elettrolita di riempimento per el. Nitrati               | 1 flacone da 20 ml                             |
| 110.0080.00 | Elettrolita di riempimento per el. Ammonio               | 1 flacone da 20 ml                             |
| 110.0081.00 | Elettrolita di riempimento per el. Ammoniaca             | 1 flacone da 20 ml                             |
| 110.0082.00 | Elettrolita di riempimento per el. Ossidi d'Azoto (NOx)  | 1 flacone da 20 ml                             |
| 110.0083.00 | Elettrolita di riempimento per el. Anidride Carbonica    | 1 flacone da 20 ml                             |

## ■ Elettrodi Ionoselettivi ISE

| Codice      | Descrizione         | Range di misura | Range Temp. | Corpo | Elettrodi | Tipo di cella | Connettore | Strumenti collegibili          |
|-------------|---------------------|-----------------|-------------|-------|-----------|---------------|------------|--------------------------------|
| 110.0084.00 | InLab 710           | 0-500 mS/cm     | -5°...105°C | Vetro | Platino   | a 4 poli      | Mini DIN   | MC 226, MPC 227                |
| 110.0085.00 | InLab 720           | 0-500 uS/cm     | -5°...105°C | Vetro | Platino   | a 2 poli      | Mini DIN   | MPC 227                        |
| 110.0086.00 | InLab 730           | 0-1000 mS/cm    | -5°...105°C | ABS   | Grafite   | a 4 poli      | Mini DIN   | MC 226, MPC 227                |
| 110.0087.00 | InLab 717           | 0-500 mS/cm     | -5°...105°C | Vetro | Platino   | a 4 poli      | Mini DIN   | MPC 227 collegato a Titolatore |
| 110.0088.00 | Cella per Portatile | 0-200 mS/cm     | -5°...105°C | Epoxy | Acciaio   | a 4 poli      | Mini DIN   | MC 126                         |
| 110.0089.00 | Cella per Portatile | 0-200 mS/cm     | -5°...105°C | Epoxy | Acciaio   | a 4 poli      | Mini DIN   | MC 126                         |

## Tamponi pH

### Soluzioni Tampone

Nella misura del pH uno dei punti più critici è la calibrazione del sistema di lettura strumento + elettrodo. Per ottenere risultati ripetibili e precisi è fondamentale tarare almeno su due punti, utilizzare tamponi freschi, ripetere la taratura almeno ogni 12 ore.

La Mettler-Toledo fornisce soluzioni tampone in diverse confezioni: flaconi da 250 ml, da 1 litro e nelle pratiche bustine monouso, ideale per calibrazioni effettuate direttamente in campo.

Tutte le soluzioni tampone pH, le soluzioni elettrolitiche e gli standard di conducibilità prodotti dalla Mettler-Toledo sono riferite a standard primari NIST. I certificati e le schede di sicurezza sono scaricabili direttamente da Internet a questi indirizzi:

Certificati NIST: <http://www.global.mt.com/buffer>

Schede di sicurezza: <http://www.global.mt.com/msds>

Altre soluzioni disponibili: elettroliti studiati per applicazioni particolari (Friscolyte, Viscolyte),



## Tamponi pH

| Codice                                  | Descrizione                                    | Quantità                                     | Note  |
|---|--|--|---|
| <b>Tamponi Standard</b>                 |  |  |   |
| 110.0090.00                             | Soluzione tampone pH 2,00                      | 1 flacone, 250 ml                            | <p>Per tutti i lotti di produzione dei tamponi pH il certificato con riferibilità agli standard NIST è scaricabile da internet, al seguente indirizzo:</p> <p style="text-align: center;"><a href="http://www.global.mt.com/buffer">http://www.global.mt.com/buffer</a></p> <p>Per le nostre soluzioni sono disponibili su Internet le schede di sicurezza al seguente indirizzo</p> <p style="text-align: center;"><a href="http://www.global.mt.com/msds">http://www.global.mt.com/msds</a></p> |
| 110.0091.00                             | Soluzione tampone pH 4,01                      | 1 flacone, 250 ml                            |   |
| 110.0092.00                             | Soluzione tampone pH 4,01                      | Confezione da 6 flaconi, 250 ml cad.         |   |
| 110.0093.00                             | Soluzione tampone pH 4,01                      | 1 flacone, 1000 ml                           |   |
| 110.0094.00                             | Soluzione tampone pH 4,01                      | Confezione da 30 bustine monouso, 20 ml cad. |   |
| 110.0095.00                             | Soluzione tampone pH 7,00                      | 1 flacone, 250 ml                            |   |
| 110.0096.00                             | Soluzione tampone pH 7,00                      | Confezione da 6 flaconi, 250 ml cad.         |   |
| 110.0097.00                             | Soluzione tampone pH 7,00                      | 1 flacone, 1000 ml                           |   |
| 110.0098.00                             | Soluzione tampone pH 7,00                      | Confezione da 30 bustine monouso, 20 ml cad. |   |
| 110.0099.00                             | Soluzione tampone pH 9,21                      | 1 flacone, 250 ml                            |   |
| 110.0100.00                             | Soluzione tampone pH 9,21                      | Confezione da 6 flaconi, 250 ml cad.         |   |
| 110.0101.00                             | Soluzione tampone pH 9,21                      | 1 flacone, 1000 ml                           |   |
| 110.0102.00                             | Soluzione tampone pH 9,21                      | Confezione da 30 bustine monouso, 20 ml cad. |   |
| 110.0103.00                             | Soluzione tampone pH 10,00                     | 1 flacone, 250 ml                            |   |
| 110.0104.00                             | Soluzione tampone pH 10,00                     | Confezione da 6 flaconi, 250 ml cad.         |   |
| 110.0105.00                             | Soluzione tampone pH 10,00                     | 1 flacone, 1000 ml                           |   |
| 110.0106.00                             | Soluzione tampone pH 10,00                     | Confezione da 30 bustine monouso, 20 ml cad. |   |
| 110.0107.00                             | Soluzione tampone pH 11,00                     | 1 flacone, 250 ml                            |   |
| 110.0108.00                             | Confezione Arcobaleno di tamponi 4 - 7 - 9,21  | 10 bustine per ogni tampone, 20 ml cad.      |   |
| 110.0109.00                             | Confezione Arcobaleno di tamponi 4 - 7 - 10,00 | 10 bustine per ogni tampone, 20 ml cad.      |   |
| <b>Tamponi conformi NBS e DIN 19266</b> |  |  |   |
| 110.0110.00                             | Soluzione tampone pH 4,006                     | 1 flacone, 250 ml                            | <p>Per tutti i lotti di produzione dei tamponi pH il certificato con riferibilità agli standard NIST è scaricabile da internet, al seguente indirizzo:</p> <p style="text-align: center;"><a href="http://www.global.mt.com/buffer">http://www.global.mt.com/buffer</a></p>   |
| 110.0111.00                             | Soluzione tampone pH 6,865                     | 1 flacone, 250 ml                            |   |
| 110.0112.00                             | Soluzione tampone pH 9,180                     | 1 flacone, 250 ml                            |   |
| 110.0113.00                             | Soluzione tampone pH 10,012                    | 1 flacone, 250 ml                            |   |
| 110.0114.00                             | Soluzione tampone pH 1,679                     | 1 flacone, 250 ml                            |   |

## Soluzioni standard - redox - cond - ISE

| Codice                                     | Descrizione                                 | Quantità                                     | Note  |
|--|---|--|---|
| <b>Tamponi redox</b>                       |   |  |   |
| 110.0115.00                                | Tampone redox 220 mV (EH = 427 mV)          | 1 flacone, 250 ml                            | Il potenziale indicato è riferito alla coppia Ag/AgCl a 25 °C.<br>Tra parentesi il potenziale rispetto all'elettrodo di riferimento ad Idrogeno |
| 110.0116.00                                | Tampone redox 468 mV ( EH = 675 mV)         | 1 flacone, 250 ml                            |   |
| <b>Soluzioni standard di conducibilità</b> |   |  |   |
| 110.0117.00                                | Standard conducibilità 84 uS/cm (a 25°C)    | 1 flacone, 500 ml                            | Il certificato con i valori e la riferibilità agli standard NIST è disponibile a richiesta.   |
| 110.0118.00*                               | Standard conducibilità 1413 uS/cm (a 25°C)  | 1 flacone, 250 ml                            |   |
| 110.0119.00                                | Standard conducibilità 1413 uS/cm (a 25°C)  | Confezione da 30 bustine monouso, 20 ml cad. |   |
| 110.0120.00*                               | Standard conducibilità 12,88 mS/cm (a 25°C) | 1 flacone, 250 ml                            |   |
| 110.0121.00                                | Standard conducibilità 12,88 mS/cm (a 25°C) | Confezione da 30 bustine monouso, 20 ml cad. |   |
| <b>Soluzioni elettrolitiche</b>            |   |  |   |
| 110.0122.00                                | Soluzione KCl 3 mol/l                       | 1 flacone, 250 ml                            | Soluzione elettrolitica per elettrodi pH con riferimento ARGENTHAL; adatto p<br>ponte salino per elettrodi ISE Calcio e Fluoruri                |
| 110.0123.00                                | Soluzione KCl 3 mol/l                       | Confezione da 6 flaconi, 250 ml cad.         |   |
| 110.0124.00                                | Soluzione KCl 3 mol/l satura di AgCl        | 1 flacone, 250 ml                            | Soluzione elettrolitica per elettrodi pH con riferimento Ag/AgCl  |
| 110.0125.00                                | Soluzione KCl 3 mol/l satura di AgCl        | Confezione da 6 flaconi, 250 ml cad.         |   |
| 110.0126.00                                | Viscolyt-B                                  | 1 flacone, 250 ml                            | Soluzione elettrolitica per elettrodi pH in applicazioni ad alta pressione  |
| 110.0127.00                                | Viscolyt-B                                  | Confezione da 6 flaconi, 250 ml cad.         |   |
| 110.0128.00                                | Friscolyt-B                                 | 1 flacone, 250 ml                            | Soluzione elettrolitica per elettrodi pH in applicazioni a bassa temperatura;   |
| 110.0129.00                                | Friscolyt-B                                 | Confezione da 6 flaconi, 250 ml cad.         | Ideale per misure su campioni organici  |
| 110.0130.00                                | TISAB III                                   | 1 flacone, 250 ml                            | Regolatore di forza ionica per elettrodo Fluoruri   |
| 110.0131.00                                | Nitrato di Potassio 1 mol/l                 | 1 flacone, 250 ml                            | Regolatore di forza ionica per elettrodo Cloruri, Bromuri   |
| 110.0132.00                                | Nitrato di Potassio 1 mol/l                 | Confezione da 6 flaconi, 250 ml cad.         | Soluzione di riempimento per elettrodo InLab 503, titolazioni argentometriche   |
| 110.0133.00                                | Solfato di Alluminio 0,9 mol/l              | 1 flacone, 250 ml                            | Regolatore di forza ionica per elettrodo Ammonio, Potassio, Nitrati   |
| 110.0134.00                                | Pepsina-HCl                                 | 1 flacone, 250 ml                            | Soluzione di pulizia per elettrodi pH   |
| 110.0135.00                                | Tiourea                                     | 1 flacone, 250 ml                            | Soluzione di pulizia per elettrodi pH   |
| 110.0136.00                                | Soluzione di rigenerazione                  | 1 flacone, 25 ml                             | Soluzione di rigenerazione per elettrodi pH (acido fluoridrico)   |
| 110.0137.00                                | LiCl in etanolo                             | 1 flacone, 250 ml                            | Soluzione elettrolitica per misure in soluzioni organiche (titolazioni)   |

## ■ Cavi e accessori

| Codice                                       | Descrizione   | Dimensioni               | Note  |
|--|---|--------------------------|---|
| <b>Cavi per elettrodi con testa S7</b>       |   |                          |   |
| 110.0138.00                                  | Cavo con connettore DIN                                 | Lunghezza 1,2 metri      | Per strumenti Knick, Metrohm, Schott              |
| 110.0139.00                                  | Cavo senza connettore                                   | Lunghezza 5 metri        | Connettore da ordinare a parte                    |
| 110.0140.00                                  | Cavo con connettore BNC                                 | Lunghezza 1,2 metri      | Per strumenti Mettler, Hanna, Orion, Jenway       |
| 110.0141.00                                  | Cavo con connettore Radiometer                          | Lunghezza 1,2 metri      | Per strumenti Radiometer, Crison                  |
| 110.0142.00                                  | Cavo con connettore US Standard                         | Lunghezza 1,2 metri      | Per strumenti delle vecchie serie Orion e Beckman |
| 110.0143.00                                  | Cavo con connettore banana 4 mm (elett. di riferimento) | Lunghezza 1,2 metri      | Per strumenti Knick                               |
| 110.0144.00                                  | Cavo con connettore banana 2 mm (elett. di riferimento) | Lunghezza 1,2 metri      | Per strumenti Mettler, Hanna, Orion, Jenway       |
| 110.0145.00                                  | Cavo con connettore stagno IP 67 tipo BNC               | Lunghezza 1,2 metri      | Per strumenti portatili Mettler                   |
| <b>Cavi per elettrodi con testa MultiPin</b> |   |                          |   |
| 110.0146.00                                  | Cavo con connettore DIN / banana 4 mm (ATC= Pt1000)     | Lunghezza 1,2 metri      | Per strumenti Knick, Schott, WTW                  |
| 110.0147.00                                  | Cavo con connettore DIN / Cinch (ATC= NTC30K)           | Lunghezza 1,2 metri      | Per strumenti Schott                              |
| 110.0148.00                                  | Cavo con connettore BNC / Cinch (ATC= NTC30K)           | Lunghezza 1,2 metri      | Per strumenti Mettler Toledo serie Quattro        |
| 110.0149.00                                  | Cavo con connettore BNC / banana (ATC= Pt1000)          | Lunghezza 1,2 metri      | Per strumenti Philips                             |
| <b>Cappucci per elettrodi</b>                |   |                          |   |
| 110.0150.00                                  | Cappuccio protettivo                                    | diametro elettrodo 12 mm | esempio: InLab 412                                |
| 110.0151.00                                  | Cappuccio protettivo per elettrodi con diaframma mobile | diametro elettrodo 12 mm | esempio: InLab 420                                |
| 110.0152.00                                  | Cappuccio protettivo per elettrodi semimicro            | diametro elettrodo 8 mm  |   |
| 110.0153.00                                  | Cappuccio protettivo per elettrodi semimicro            | diametro elettrodo 6 mm  | esempio: InLab 422                                |
| 110.0154.00                                  | Cappuccio protettivo per elettrodi micro                | diametro elettrodo 3 mm  | esempio: InLab 423                                |
| <b>Adattatori per elettrodi</b>              |   |                          |   |
| 110.0155.00                                  | Adattatore conico in PTFE                               | 14/23 - 8 mm             |   |
| 110.0156.00                                  | Adattatore conico in PE                                 | 14.5/15 - 12 mm          |   |
| 110.0157.00                                  | Adattatore conico in PTFE                               | 19/26 - 12 mm            |   |
| 110.0158.00                                  | Adattatore conico in PTFE                               | 14/23 - 6 mm             |   |
| 110.0159.00                                  | Adattatore conico in PTFE                               | 29/23 - 12 mm            |   |
| 110.0160.00                                  | Adattatore conico in PTFE                               | 29/23 - 12 mm 10 gradi   |   |



| Codice  | Descrizione   | Note  |
|---|---|---|
| <b>Sensori di temperatura</b>                       |   |   |
| 110.0161.00   | Sonda di temperatura NTC 30K in acciaio, cavo fisso e connettore RCA        | Per strumenti da banco e portatili  |
| 110.0162.00   | Sonda di temperatura Pt1000 in acciaio, cavo fisso e connettore banana 4 mm | Per MA 235  |
| 110.0163.00   | Sonda di temperatura NTC 30K con connettore IP67                            | Per portatili   |
| 110.0164.00   | Sonda di temperatura NTC 30K a penetrazione con connettore IP67             | Per portatili   |
| <b>Accessori per strumenti da banco e portatili</b> |   |   |
| 110.0165.00   | Stampante ad aghi Sprinter  | Cavo di collegamento non compreso   |
| 110.0166.00   | Cavo di collegamento Sprinter/pHmetro serie Quattro                         | 9 pin/ 25 pin   |
| 110.0167.00   | Alimentatore versione europea (vecchio codice 51 300 096)                   | Voltaggio 230 / 9V - 500mA  |
| 110.0168.00   | Braccio portaelettrodo serie Quattro  |   |
| 110.0169.00   | Braccio portaelettrodo universale completo di stativo                       |   |
| 110.0170.00   | Cella a flusso  | Adatta per elettrodi con diametro 12 mm e celle di conducibilità in vetro |
| 110.0171.00   | Cavo per collegamento MPC 227 a titolatore serie DL                         |   |
| 110.0172.00   | Kit interfaccia RS232 con software "Acquire" per strumenti da banco         |   |
| 110.0173.00   | Valigia demo per serie Quattro  | Per strumenti da banco  |
| 110.0174.00   | Cavo RS232 per strumenti serie Quattro                                      | Per collegamento a porta seriale PC o stampante (9 pin/9 pin)             |
| 110.0175.00   | Supporto per installazione strumenti a parete                               |   |
| 110.0176.00   | Cavo di collegamento a registratore analogico per strumenti da banco        |   |
| 110.0177.00   | Cavo di collegamento a registratore analogico per strumenti portatili       |   |
| 110.0178.00   | Armatura zavorrante per sensore di ossigeno disciolto                       | Per MO 128  |
| 110.0179.00   | Kit di resistenze di controllo per serie Quattro                            |   |
| 110.0180.00   | Tracolla per strumenti portatili  |   |
| 110.0181.00   | Cinghia da polso per strumenti portatili                                    |   |
| 110.0182.00   | Valigia da campo per strumenti portatili                                    |   |
| 110.0183.00   | Custodia in gomma per strumenti portatili                                   |   |
| 110.0184.00   | Simulatore di elettrodi per controllo strumenti                             |   |
| 110.0185.00   | Kit interfaccia RS232 con software "Acquire" per strumenti portatili        |   |
| 110.0186.00   | Cavo RS232 per strumenti portatili  |   |
| 110.0187.00   | Kit membrane per ossigeno disciolto (MO 128)                                | Contiene 3 membrane + 1 flacone di elettrolita da 30 ml                   |
| 110.0188.00   | Elettrolita per ossigeno disciolto  | 1 flacone da 30 ml  |
| 110.0189.00*  | Kit per la preparazione di soluzione a contenuto nullo d'ossigeno           | 20 compresse da sciogliere in acqua; sufficiente per 800 ml               |
| <b>Guide teoriche</b>                               |   |   |
| 110.0190.00   | Guida alla misura del pH  |   |
| 110.0191.00   | Guida alla misura della conducibilità e dell'ossigeno disciolto             |   |
| 110.0192.00   | Guida alla misura con elettrodi ISE   |   |