

## ELETTRODI IONOSELETTIVI (ISE) RADIOMETER ANALYTICAL

Gli elettrodi in metallo singoli e combinati possono essere usati per misurazioni e titolazioni redox o tecniche potenziometriche, mentre gli elettrodi a doppio metallo sono ideali per titolazioni voltamperometriche (Karl Fischer, acido ascorbico, ecc.). La gamma di elettrodi Radiometer Analytical comprende elettrodi in metallo singoli, doppi o combinati con elementi sensibili in platino, argento, oro, antimonio, mercurio e carbonio vetroso. L'uso di elettrodi ionoselettivi è un metodo rapido e conveniente per determinare l'attività ionica. Grazie alle loro qualità e alle loro diversità gli elettrodi ionoselettivi Radiometer Analytical risolvono in maniera efficace numerosi problemi analitici di specie in soluzione. Ogni elettrodo viene accuratamente controllato prima di essere spedito ed è fornito di un rapporto di controllo individuale che comprende curva di risposta, valore di controllo e pendenza.

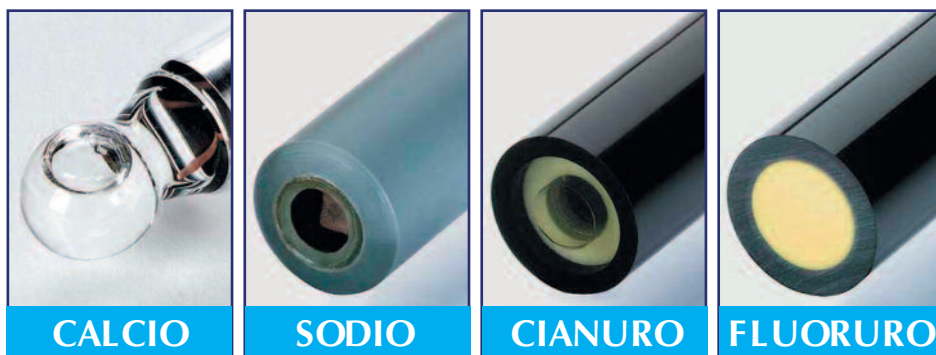
L'analisi con elettrodi ionoselettivi è affidabile e conveniente; basta rispettare alcune semplici linee guida:

- Gli elettrodi ionoselettivi rispondono in maniera logaritmica su diverse decadi di concentrazioni. Tuttavia, per essere certi di avere risultati affidabili nell'area circostante al limite di rilevazione è necessario ricorrere a diversi punti di calibrazione.
- Le soluzioni a bassa concentrazione dovrebbero essere preparate ogni volta che si calibra l'elettrodo.
- Calibrare sempre per prima la concentrazione a standard minore.
- Assicurarsi che gli standard di calibrazione ed i campioni abbiano lo stesso valore di pH, la stessa temperatura e la stessa forza ionica. Se necessario aggiungere soluzione tampone per aggiustare la forza ionica (soluzioni TISAB/ISA).
- Alcuni elettrodi ionoselettivi sono sensibili alla luce, quindi si raccomanda di usare beaker scuri (Codice 904-515) quando si misurano Cl<sup>-</sup>, I<sup>-</sup> e Br<sup>-</sup>.

### Membrane per gli elettrodi










L'elemento sensibile di un elettrodo ionoselettivo è la membrana. Il tipo di membrana dipende dalle specie da misurare.


Le membrane possono avere stato solido (per esempio cianuro o fluoruro), PVC (per esempio calcio) o vetroso (sodio).



### Accessori per elettrodi con membrana in PVC

Ione & Elettrodo	Codice membrana	Codice soluzione interna
Ca <sup>++</sup> , ISE25Ca	E91M001	S41M001
K <sup>+</sup> , ISE25K	E91M002	S41M002
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , ISE25NH <sub>4</sub>	E91M003	S41M003
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , ISE25NO <sub>3</sub>	E91M004	S41M004

 Innesto a vite								
	Specie	Br-	Ca <sup>++</sup>	Cl-	Cl-	CN-	Cu <sup>++</sup>	F-
	<b>ISE25Br</b>	<b>ISE25Ca</b>	<b>ISE25Cl</b>	<b>ISE/HS25Cl</b>	<b>ISE25CN</b>	<b>ISE25Cu</b>	<b>ISE25F</b>	<b>ISEC301F</b>
<i>Codice</i>	E41M001	E41M002	E41M003	E41M004	E41M005	E41M006	E41M007	E41M007
<i>Conc. range (M)</i>	10 <sup>-6</sup> - 10 <sup>0</sup>	2 x 10 <sup>-6</sup> - 10 <sup>0</sup>	5 x 10 <sup>-5</sup> - 10 <sup>0</sup>	10 <sup>-6</sup> - 10 <sup>0</sup>	5 x 10 <sup>-7</sup> - 10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-6</sup> - 10 <sup>0</sup>	5 x 10 <sup>-7</sup> - 10 <sup>0</sup>	5 x 10 <sup>-7</sup> - 10 <sup>0</sup>
<i>Conc. range (ppm)</i>	0.08 - 80.000	0.1 - 40.000	1.8 - 35.000	0.04 - 35000	0.013 - 25	0.06 - 60.000	0.01 - 20.000	0.01 - 20.000
<i>Range di temperatura</i>	0 - 60°C	0 - 50°C	0 - 60°C	0 - 60°C	0 - 60°C	0 - 60°C	0 - 60°C	0 - 50°C
<i>Diametro</i>	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
<i>Range pH</i>	2 - 14	4 - 12	2 - 14	2 - 14	9 - 14	0 - 14 (3-7 mis.dir.)	5 - 11 (10 <sup>-1</sup> MF <sup>-</sup> ) 5 - 7 (10 <sup>-6</sup> MF <sup>-</sup> )	2 - 12
<i>Tipo di sensore</i>	Stato solido	Membr. PVC	Stato solido	Stato solido	Stato solido	Stato solido	Stato solido	Membr. PVC
<i>Ioni interferenti</i>	I <sup>-</sup> , S <sup>-</sup> , CN <sup>-</sup> , SCN <sup>-</sup>	Zn <sup>++</sup> , Pb <sup>++</sup>	I <sup>-</sup> , CN <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , SCN <sup>-</sup>	I <sup>-</sup> , CN <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , SCN <sup>-</sup>	I <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , S <sup>-</sup>	HgS, Ag <sup>+</sup> , Cl <sup>-</sup>	OH <sup>-</sup>	OH <sup>-</sup>
<i>Elettrodi di riferimento raccomandati</i>	REF 251	REF201/ REF251 REF451	REF251/ REF451 REF601	REF251/ REF451 REF601	REF201/ REF251 REF451	REF201/ REF251 REF451	REF201/ REF251 REF451	REF incorporato A3/AgCl

 Innesto a vite							
	Specie	I-	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Na <sup>4+</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Pb <sup>++</sup>
	<b>ISE25Br</b>	<b>ISE25Ca</b>	<b>ISE25Cl</b>	<b>ISE/HS25Cl</b>	<b>ISE25CN</b>	<b>ISE25Cu</b>	<b>ISE25F</b>
<i>Codice</i>	E41M008	E41M009	E41M010	E41M013	E41M014	E41M015	E41M016
<i>Conc. range (M)</i>	10 <sup>-6</sup> - 10 <sup>-1</sup>	2 x 10 <sup>-6</sup> - 100	2 x 10 <sup>-6</sup> - 100	3 x 10 <sup>-6</sup> - 100	3 x 10 <sup>-6</sup> - 100	10 <sup>-6</sup> - 100	5 x 10 <sup>-6</sup> - 100
<i>Conc. range (ppm)</i>	0.13 - 13000	0.08 - 40000	0.04 - 20000	0.06 - 20000	0.2 - 60000	0.2 - 200000	0.02 - 30000
<i>Range di temperatura</i>	0 - 60 °C	0 - 50 °C	0 - 70 °C	0 - 50 °C	0 - 50 °C	0 - 60 °C	0 - 60 °C
<i>Diametro</i>	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
<i>Range pH</i>	2 - 12	2 - 12	5 - 12	3 - 8	3 - 10	3 - 7.1 (mis.dirette)	1 - 14 (mis.dirette)
<i>Tipo di sensore</i>	Stato solido	Membrana PVC	Vetro	Membrana PVC	Membrana PVC	Stato solido	Stato solido
<i>Ioni interferenti</i>	CN <sup>-</sup> , Hg <sup>++</sup> , Br <sup>-</sup> , SCN <sup>-</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Rb <sup>+</sup>	Li <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Rb <sup>+</sup> , Ag <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Cl <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Hg <sup>++</sup> , Cu <sup>++</sup> , Ag <sup>+</sup>	I cationi in precipitazione formano dei complessi con i solfuri
<i>Elettrodi di riferimento raccomandati</i>	REF201/REF251 REF451	REF251 REF451	REF251 REF451	REF251 REF451	REF201/REF251 REF451	REF251 REF451	REF251 REF451