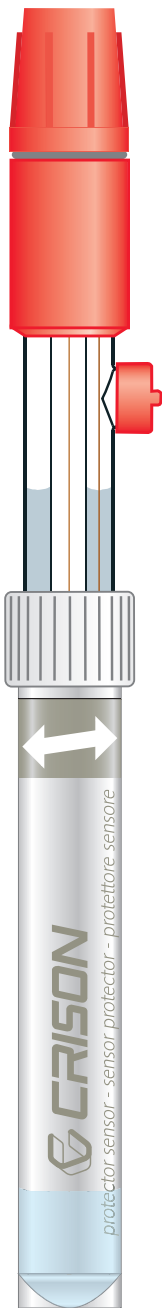
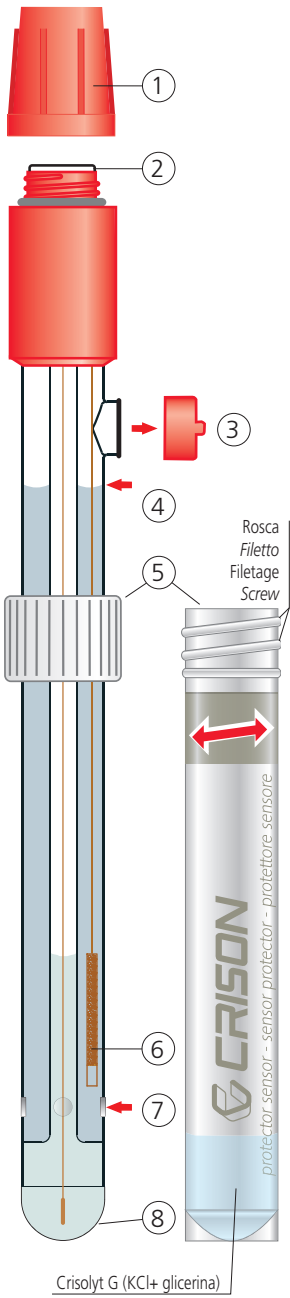


52 11

pH



 **CRISON**



# Puntos clave. *Punti chiave.* Points clé. *Key points.*

① Tapón protector.  
*Tappo protettore.*  
Bouchon protecteur.  
*Protective cup.*

② Cabezal con conector S7  
*Testa con connettore S7*  
Tête avec connecteur S7  
*S7 connector head*

③ Orificio de relleno de electrolito.  
*Orificio di riempimento per l'elettrolita.*  
Orifice de remplissage de l'électrolyte.  
*Electrolyte filling port.*

④ Electrolito de referencia.  
*Elettrolita di riferimento.*  
Électrolyte de référence.  
*Reference electrolyte.*

⑤ Protector de almacenamiento.  
*Protettore per la conservazione.*  
Protecteur de stockage.  
*Storage protector.*

⑥ Elemento de referencia.  
*Elemento di riferimento.*  
Élément de référence.  
*Reference element.*

⑦ Diafragmas cerámicos (3).  
*Diaframmi ceramici (3).*  
Diaphragmes en céramique (3).  
*Ceramic Diaphragms (3).*

⑧ Membrana sensible.  
*Membrana sensibile.*  
Membrane sensible.  
*Sensitive glass membrane.*

# Electrodo de pH 52 11

## Introducción

El **52 11** es un electrodo de pH con cabezal roscable S7 para muestras con proteínas. Tiene una membrana semi-esférica de gran superficie, cuyo vidrio es muy resistente a los choques y de rápida respuesta a las variaciones de pH.

## Preparación del electrodo

Extraer, desenroscándolo, el protector de almacenamiento (5).

Verificar que no hay burbujas de aire en la membrana. Se eliminan sacudiendo el electrodo como un termómetro clínico.

Quitar el tapón del orificio de relleno (3).

## Calibración

 *Consulte el manual de su pH-metro.*

## Medición. Recomendaciones

- Tanto la calibración como la medición, deben realizarse con una ligera agitación de la muestra, la misma en ambos casos.
- La muestra debe cubrir los diafragmas (7).
- Tras una medición, lavar inmediatamente el electrodo. Secarlo con un papel suave, sólo por contacto, sin frotar.
- Entre medidas mantener la membrana sumergida en una disolución acuosa. El protector de almacenamiento, con un poco de electrolito, es lo más adecuado.

 *No dejar el electrodo en agua destilada.*

## Mantenimiento

- Mantener el nivel de electrolito lo más alto posible (4).
- Mantener limpia la superficie de la membrana (8). No frotarla y protegerla de golpes y rozaduras.
- Cuando los electrodos se ensucian, el simple lavado con agua destilada puede ser insuficiente. La disolución de limpieza más adecuada es la que actúa de modo más selectivo sobre la suciedad (consultar disoluciones regeneradoras CRISON).
- **Rehidratación.** Un electrodo "seco" se recupera sumergiéndolo en la disolución limpia-electrodos CRISON, código 96 00 o en HCl diluido durante unas horas. Aconsejamos leer la información que acompaña cada disolución regeneradora de electrodos.

## Que hacer cuando...

... el pH-metro siempre marca el mismo valor.  
Cortocircuito en el electrodo o conector.

*Sustituir el electrodo.*

... la lectura es inestable.

Presencia de burbujas de aire en la membrana.

*Sacudir el electrodo como un termómetro.*

... es imposible efectuar una calibración.

... la respuesta del electrodo es muy lenta.

Suciedad en el diafragma y/o membrana.  
Membrana deshidratada.

Electrodo envejecido por el uso.

*Limpiar, regenerar o sustituir el electrodo.*

## Almacenamiento

El conector debe mantenerse protegido de la humedad mediante el tapón protector ①.

Colocar al electrodo el protector de almacenamiento ⑤ con Crisolyt G (KCl + glicerina).

Tapar el orificio de relleno ③.

## Duración

La "esperanza de vida" media de un electrodo de pH es de un año. Este tiempo puede variar en función de las condiciones de trabajo.

Un electrodo utilizado más de seis meses que no responde adecuadamente después de haber realizado el tratamiento adecuado, debe ser reemplazado por uno nuevo.

Para evitar roturas accidentales de los electrodos con cuerpo de vidrio se recomienda la utilización del protector de trabajo, código 91 62.

**⚠** Si la duración del electrodo es inferior a 3 meses, consúltenos. Posiblemente existan modelos más adecuados a su aplicación.

## Especificaciones

Escala de pH	0... 12
Temp. trabajo	0... 100 °C
Elemento de referencia	cristales de Ag/AgCl encapsulados
Diafragmas	3 cerámicos
Electrolito	CRISOLYT G
Material cuerpo	vidrio
Inmersión mínima	20 mm

## Aplicaciones

Adecuado para muestras con proteínas y a altas temperaturas hasta 100 °C.

## Limitaciones

Disoluciones muy viscosas o con partículas coloidales capaces de obturar los tres diafragmas.

## Garantía

El plazo de validez es de 6 meses a partir de la fecha de expedición del electrodo.

La garantía cubre los posibles defectos de fabricación.

La garantía no cubre:

- Los daños causados por accidente.
- La utilización en aplicaciones inadecuadas.
- El uso incorrecto del electrodo.
- El desgaste normal por el uso.

**CERTIFICADO DE CALIDAD**



El electrodo 52 11 adjunto ha superado el test de calidad cumpliendo con las siguientes especificaciones:

- Potencial de asimetría  $< \pm 15$  mV.
- Sensibilidad, pH 4...7 (a 25 °C)  $> 98\%$ .
- Tiempo de respuesta, pH 4...7  $< 20$  s.

# Elettrodo di pH 52 11

## Introduzione

Il **52 11** è un elettrodo di pH con testa S7, adatto per campioni con proteine.

Ha una membrana emisferica di grande superficie, il cui vetro è molto resistente agli shock e di rapida risposta alle variazioni di pH.

## Preparazione dell'elettrodo

Estrarre, svitando, il protettore di immagazzinamento (5).

Verificare che non siano presenti bolle di aria all'interno della membrana. Si eliminano scuotendo l'elettrodo come un termometro clinico. Estrarre il tappo dell'elettrolita (3).

## Calibrazione

**⚠** *Attenersi al manuale del pHmetro.*

## Misura. Raccomandazioni

- Tanto la calibrazione quanto la misura, devono realizzarsi con una leggera agitazione del campione, la stessa nei due casi.
- Misurando gli diaframmi (7) devono rimanere immersi nella soluzione.
- Dopo la misura, lavare immediatamente l'elettrodo con acqua, asciugare il vetro con una carta soffice per contatto e senza strofinare.
- Prima di misurare mantenere la membrana sommersa in una soluzione acquosa. Il protettore con un po' di elettrolita è la soluzione ideale.

**⚠** *Non deve mai rimanere immerso in acqua distillata.*

## Manutenzione

- Aggiungere l'elettrolita periodicamente. Tenere il livello più alto possibile (4).
- Mantenere pulita la superficie della membrana (8). Evitare strofinamenti o urti.
- Quando gli elettrodi si sporcano, spesso il semplice lavaggio con acqua distillata è insufficiente. La soluzione di pulizia più indicata è quella che agisce nel modo più selettivo sul deposito formato (consultare soluzioni rigeneratrici CRISON).
- **Re idratazione.** Il buon funzionamento dell'elettrodo si riottiene immergendo la membrana per circa 1 ora nella soluzione pulisci-elettrodi CRISON, codice 96 00 o in HCl diluito. Consigliamo di leggere le informazioni allegate ad ogni soluzione rigeneratrice di elettrodi.

## Cosa fare quando...

... il pHmetro segna sempre lo stesso valore.  
Corto circuito nell'elettrodo o connettore.

***Sostituire l'elettrodo.***

... lettura instabile.

Presenza di bolle d'aria nella membrana.

***Agitare come un termometro.***

... è impossibile effettuare la calibrazione.

... la risposta dell'elettrodo è lenta.

Sporcizia nel diaframma o membrana

Membrana disidratata.

Elettrodo invecchiato dall'uso.

***Pulire, rigenerare o sostituire l'elettrodo.***

## Immagazzinamento

Il connettore della testa dell'elettrodo deve essere protetto dall'umidità mediante il tappo protettore ①.

Mettere l'elettrodo dentro il suo protettore ⑤ con Crisolyt G (KCl+ glicerina). L'orifizio di riempimento deve restare chiuso ③.

## Durata

La "speranza di vita" media di un elettrodo pH è di un anno. Questo tempo può variare in funzione delle condizioni di lavoro.

Un elettrodo utilizzato per più di 6 mesi, che non risponde adeguatamente anche dopo avere eseguito i trattamenti adeguato, deve essere sostituito con uno nuovo.

Per evitare rotture accidentali degli elettrodi con corpo in vetro, è molto utile il "protettore operativo", codice 91 62.

**⚠** *Se la durata dell'elettrodo è inferiore a 3 mesi, consultateci. Probabilmente esistono elettrodi più indicati per le vostre applicazioni.*

## Specifiche

Scala di pH	0... 12
Temp. di lavoro	0... 100 °C
Elemento di riferimento	cristalli di Ag/AgCl incapsulati
Diaframmi	3 ceramici
Elettrolita	CRISOLYT G
Materiale corpo	vetro
Immersione min.	20 mm

## Applicazioni

Indicato per campioni contenenti proteine e anche per alte temperature, fino a 100 °C.

## Limiti

Prodotti molto viscosi o con particelle colloidali in grado di ostruire i tre diaframmi.

## Garanzia

CRISON garantisce gli elettrodi di pH unicamente contro difetti di produzione.

**Decorrenza:** 6 mesi a partire dalla data di spedizione.

### Limitazioni:

- Danni causati da incidenti.
- Applicazioni inadeguate o utilizzi non previsti dalle loro specifiche.
- Inosservanza delle raccomandazioni descritte nel presente manuale.
- Guasto dovuto al normale utilizzo.

## CERTIFICATO DI QUALITÀ



L'elettrodo 52 11 allegato ha superato il controllo di qualità in quanto risponde alle seguenti specifiche:

- Potenziale di asimmetria  $< \pm 15$  mV.
- Sensibilità, pH 4...7 (a 25 °C)  $> 98\%$ .
- Tempo di risposta, pH 4...7  $< 20$  s.

# Électrode de pH 52 11

## Introduction

La **52 11** c'est une électrode de pH avec tête S7, approprié pour les échantillons avec protéines. La membrane semi-sphérique de grande surface, dont le verre est très résistant aux chocs et qui répond rapidement aux variations de pH.

## Préparation de l'électrode


Extraire le tube protecteur de stockage (5). Vérifier qu'il n'y a pas de bulles d'air à l'intérieur de la membrane. Pour les éliminer, secouer l'électrode comme s'il s'agissait d'un thermomètre médical. Extraire le bouchon de remplissage de l'électrolyte (3).

## Étalonnage

 *Se référer au manuel du pH-mètre utilisé.*

## Mesurer. Recommandations

- On doit réaliser l'étalonnage et la mesure avec une légère agitation de l'échantillon, identique dans les deux cas.
- L'échantillon doit couvrir les diaphragmes (7).
- Après une mesure, nettoyer immédiatement l'électrode. Sécher avec un papier doux, seulement par contact, sans frottement.
- Entre chaque mesure, maintenir la membrane immergée dans une solution aqueuse. Le tube protecteur de stockage est le plus adapté.

 *Ne jamais laisser l'électrode immergée dans de l'eau distillée.*

## Entretien

- Ajouter l'électrolyte périodiquement (4). Maintenir le niveau le plus haut possible.
- Maintenir propre la surface de la membrane (8). Bien protéger de coups et éraflures.
- Quand les électrodes deviennent sales, un simple nettoyage avec de l'eau distillé peut être insuffisant. La solution de nettoyage conseillée est celle qui agit de façon la plus sélective sur la saleté (consulter solutions régénératrices CRISON).
- **Rehydratation.** Une électrode sèche se récupère en l'immergeant dans la solution régénératrice CRISON, code 96 00, ou dans de l'HCl dilué pendant quelques heures. On recommande de lire l'information qui accompagne chaque solution régénératrice d'électrodes.

## Que faire quand...

... le pH-mètre indique toujours la même valeur.  
Court-circuit dans l'électrode ou connecteur.

**Remplacer l'électrode.**

... la lecture est instable.

Présence de bulles d'air dans la membrane.

**Secouer l'électrode comme un thermomètre.**

... l'étalonnage s'avère impossible.

... la réponse de l'électrode est lente.

Saleté dans le diaphragme / membrane.

Membrane déshydratée.

Électrode vieillie par l'usage.

**Nettoyer, régénérer ou remplacer l'électrode.**



## Stockage

La connexion de la tête de l'électrode doit être protégée de l'humidité au moyen du bouchon protecteur ①.

Placer le tube protecteur de stockage ⑤ rempli avec Crisolyt G (KCl + glycérine) sur l'électrode. Refermer l'orifice de remplissage ③.

## Durée de vie

«L'espérance de vie» moyenne d'une électrode de pH est d'un an. Ce temps peut varier en fonction des conditions de travail.

Une électrode utilisée plus de six mois, qui ne répond pas convenablement après avoir réalisé le traitement adéquat, doit être remplacée par une nouvelle électrode.

Pour éviter les ruptures accidentelles des électrodes à corps en verre, on recommande l'utilisation du protecteur de travail, code 91 62.

**⚠** *Si la durée de l'électrode est inférieure à 3 mois, nous consulter. Il y a peut-être des modèles plus adaptés à votre application.*

## Spécifications

Échelle de pH	0... 12
Temp. de travail	0... 100 °C
Élément de référence	cristaux d'Ag/AgCl encapsulés
Diaphragmes	3 céramiques
Électrolyte	CRISOLYT G
Matériau corps	verre
Immersion min.	20 mm

## Applications

Échantillons contenant des protéines et à hautes températures (jusqu'à 100 °C)

## Limitations

Solutions très faible visqueuses ou comportant des particules colloïdales pouvant obturer les trois diaphragmes.

## Garantie

CRISON garantit les électrodes de pH contre les défauts de fabrication.

**Validité:** 6 mois après la date d'expédition.

**Limites:**

- Dommages accidentels.
- Applications inadéquates.
- Non-respect des recommandations.
- Usure normale de l'électrode.

## CERTIFICAT DE QUALITÉ



L'électrode 52 11 ci-jointe a passé le test de qualité et accomplit les spécifications suivantes:

- Potentiel d'asymétrie  $< \pm 15$  mV.
- Sensibilité, pH 4...7 (à 25 °C)  $> 98\%$ .
- Temps de réponse, pH 4...7  $< 20$  s.

# pH electrode 52 11

## Introduction

The **52 11** is a pH electrode with screw cap S7, suitable for samples containing proteins. Large, semi-spheric membrane, very robust and fast responding.

## Electrode preparation

Remove the storage protector containing electrolyte by unscrewing it (5).

Verify that there are not air bubbles inside the membrane. They can be removed by shaking the electrode as a clinical thermometer. Remove the cup from the electrolyte filling port (3).

## Calibration

**⚠** See pH-meter instruction manual.

## Measurements. Recommendations

- During calibration and measurement the buffers and the samples must be slightly stirred. The stirring speed should be identical in both cases.
- The sample must cover the electrode's diaphragms (7).
- After measurement, immediately rinse the electrode with distilled water. Dry it with soft tissue, only by contact, without rubbing.
- Between measurements the electrode's membrane should be immersed in aqueous solution. The most appropriate place is the storage protector with some electrolyte.

**⚠** Do not leave the electrode immersed in distilled water.

## Maintenance

- Periodically refill the electrode with electrolyte. Maintain the level as high as possible (4).
- Maintain the membrane's surface clean (8). Protect it from friction or knocking.
- When an electrode gets contaminated, the simple rinsing with distilled water is not sufficient. The most suitable cleaning solution is one which acts in a more selective way over the contamination (look for CRISON regeneration solutions).
- **Re-hydration.** A "dry" electrode recovers by immersing it in CRISON cleaning electrode solution, code 96 00, or in diluted HCl solution for several hours. It is recommended to read the information supplied with the electrode's regenerating solutions.

## Troubleshooting

... the pH-meter always measures the same pH value.

Short circuit in the electrode or connector.

**Substitute the electrode.**

... unstable reading.

Air bubble in the membrane.

**Shake the electrode as a thermometer.**

... impossible to perform calibration.

... very slow response.

Dirt on the diaphragm or the membrane.

De-hydrated membrane.

Electrode ageing or wear.

**Clean, regenerate or substitute the electrode.**

## Storage

The connector should be protected from humidity by the protective cap ①.

Place the electrode in the storage protector ⑤ with Crisolyt G (KCl + glycerine).

Close the refilling port with the stopper ③.

## Life of an electrode

The average life expectancy of a pH electrode is approximately one year depending on the working conditions.

An electrode used for more than six months that does not respond appropriately after regeneration, must be replaced by a new one.

To avoid accidental breakage of the glass body electrodes, the use of the working protector, code 91 62, is recommended.

**⚠** *If an electrode has too short lifespan, less than three months, ask us about it. Probably there is a more suitable electrode for the application.*

## Specifications

Measuring range	0... 12
Operating temp.	0... 100 °C
Reference element	encapsulated Ag/AgCl crystals
Diaphragms	3 ceramic
Electrolyte	solid
Body material	glass
Min. immersion depth	20 mm

## Applications

It is appropriate for samples with proteins and also for high temperatures up to 100 °C.

## Limitations

Very viscous solutions or products with colloids able to clog the three diaphragms.

## Warranty

CRISON guarantees this electrode against manufacturing defects.

**Validity:** 6 months from shipment date.

**Limitations:**

- Accidental damage.
- Inadequate applications.
- Non-fulfilment of the recommendations.
- Normal wear and tear of the electrode.

## QUALITY CERTIFICATE



The attached electrode 52 11 has passed the quality test and follows the next specifications:

- Asymmetry potential  $< \pm 15$  mV.
- Sensitivity, pH 4...7 (at 25 °C)  $> 98\%$ .
- Response time, pH 4...7  $< 20$  s.



**CRISON INSTRUMENTS, S.A.**  
Riera Principal 34 - 36  
08328 Alella - BARCELONA  
SPAIN

**Service**

Tel.: +34 935 550 318  
Fax: +34 935 400 857  
E-mail: [service@crison.es](mailto:service@crison.es)



Tel.: +39 059 651 922  
Fax: +39 059 652 011  
E-mail: [crison@crison.it](mailto:crison@crison.it)

[www.crisoninstruments.com](http://www.crisoninstruments.com)