

Puntos clave. *Punti chiavi.* Points clé. *Key points.*

1

Conector: MP-5, BNC, DIN, etc.
Connettore: MP-5, BNC, DIN, ecc.
Connecteur: MP-5, BNC, DIN, etc.
Connector: MP-5, BNC, DIN, etc.

2

Cable fijo (estándar 1 m).
Cavo fisso (standard 1 m).
Câble fixe (standard 1 m).
Fixed cable (standard 1 m).

3

Mango ergonómico.
Manico ergonomico.
Manche ergonomique.
Ergonomic handle.

4

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

5

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

6

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

7

Diafragma abierto circular.
Diaframma aperto circolare.
Diaphragme ouvert circulaire.
Open, circular diaphragm.

8

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

Electrodo de pH 50 51

Introducción

El **50 51** es un electrodo de pH de bajo mantenimiento que no precisa el control y relleno periódico de electrolito.

Su diafragma abierto alrededor de la membrana permite el contacto directo entre la muestra y el electrolito de referencia eliminando los clásicos problemas de obturación del diafragma.

Preparación del electrodo

Extraer, desenroscándolo, el protector de almacenamiento. Colocar en su lugar el protector de trabajo (ver Fig. A).

⚠ Conector MP-5 (IP 67). Conectar y desconectar presionando. **No desenroscar.**

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. En medidas de campo este tipo de electrodos permite agitar directamente la muestra sujetando el sensor por el mango.
- La muestra debe cubrir el diafragma 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.

⚠ ATENCIÓN:

- No dejar el electrodo en agua destilada.
- No dejar el electrodo en soluciones con $pH < 2$.
- No doblar el cable a la altura del mango.
- No desenroscar el conector MP-5.

Mantenimiento

- 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.

Proteínas: Sumergir el electrodo en una disolución de NaOH 2% durante aprox. 20 min.

Grasas, aceites: Lavar el electrodo con etanol o con agua del grifo templada (aprox. 40°C) y jabón.

Después lavar con abundante agua destilada y dejar reposar en el electrolito de referencia.

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 correctamente después de haber realizado el tratamiento adecuado, debe ser reemplazado por uno nuevo.

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

Almacenamiento

Colocar al electrodo el protector de almacenamiento ④ con el electrolito adecuado (Crisolyt G, KCl con glicerina).

Que hacer cuando...

... el pH-metro siempre marca el mismo valor.

Cortocircuito en el electrodo o cable.

Sustituir el electrodo.

... la lectura es aleatoria.

Rotura del cable.

Sustituir el electrodo.

... 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.

Especificaciones

Escala de pH	2... 14
Temperatura trabajo	0... 80 °C
Elemento referencia	alambre de Ag/AgCl, enfundado
Diafragma	abierto, circular
Electrolito	sólido
Material cuerpo	vidrio
Inmersión mínima	15 mm 

Aplicaciones

Alimentación, medios viscosos, muestras sucias, etc.

Limitaciones

Muestras con valores inferiores a pH 2.

Soluciones de muy baja conductividad, agua destilada.

Temperaturas superiores a los 80 °C.

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 50 51 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 50 51

Introduzione

Il **50 51** è un elettrodo di pH a bassa manutenzione che non necessita di controllo e rabbocco periodico dell'elettrolita.

Il diaframma aperto intorno alla membrana permette il contatto diretto tra il campione e l'elettrolita di riferimento eliminando i classici problemi di otturazione del diaframma.

Preparazione dell'elettrodo

Estrarre, svitando, il protettore di immagazzinamento e mettere il protettore di lavoro (vedi Fig. A).

⚠ Connettore MP-5 (IP 67). Fare pressione per connettere e sconnettere. **Non svitare il connettore MP-5.**

Calibrazione

⚠ *Attenersi al manuale del pH-metro.*

Misura. Raccomandazioni

- Tanto la calibrazione quanto la misura, devono realizzarsi con una leggera agitazione del campione, la stessa nei due casi.
Nella misura su campo, questi tipi di elettrodi permettono di agitare direttamente il campione tenendo il sensore direttamente dal manico.
- Misurando, il diaframma ⑦ deve rimanere immerso 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.

⚠ ATTENZIONE

- *Non deve mai rimanere immerso in acqua distillata.*
- *Non deve mai rimanere immerso in una soluzione con $pH < 2$.*
- *Non arrotolare il cavo altezza del manico.*
- *Non svitare il connettore MP-5.*

Manutenzione

- 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 (vedere soluzioni rigeneratrici CRISON).

Proteine: Immergere l'elettrodo in una soluzione di NaOH 2% per circa 20 min.

Grassi, oli: Lavare l'elettrodo con etanolo o con acqua potabile calda (circa. 40 °C) e sapone.

Successivamente lavare con abbondante acqua distillata e lasciare riposare nell'elettrolita di riferimento.

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.

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

Immagazzinamento

Mettere l'elettrodo dentro il suo protettore ④ con l'elettrolita adeguato (Crisolyt G, KCl con glicerina).

Cosa fare quando...

... il pHmetro segna sempre lo stesso valore.

Corto circuito nell'elettrodo o nel cavo.

Sostituire l'elettrodo.

... la lettura è aleatoria.

Cavo danneggiato.

Sostituire l'elettrodo.

... è impossibile effettuare la calibrazione.

... la risposta dell'elettrodo è lenta.


Presenza di sporizia nel diaframma/membrana

Membrana disidratata.

Elettrodo invecchiato dall'uso.

Pulire, rigenerare o sostituire l'elettrodo.

Specifiche

Scala di pH	2 ... 14
Temp. di lavoro	0 ... 80 °C
Elemento riferimento	filo di Ag ricoperto di AgCl, foderato
Diaframma	aperto, circolare
Elettrolita	solido
Materiale corpo	vetro
Immersione minima	15 mm 

Applicazioni

Alimentazione, ambiente viscoso, campioni sporchi, ecc.

Limiti

Soluzioni a pH inferiore ai 2.

Soluzioni con conducibilità molto bassa, acqua distillata.

Temperature superiori ai 80 °C.

Garanzia

Decorrenza: 6 mesi a partire dalla data di spedizione.

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

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 **50 51** 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 50 51.

Introduction

La **50 51** c'est une électrode de pH d'entretien minimum, car il n'est pas nécessaire qu'on contrôle ou réajuste le niveau de l'électrolyte. Le diaphragme ouvert autour de la membrane permet le contact direct entre l'échantillon et l'électrolyte de référence, ceci en évitant des problèmes d'obturation du diaphragme.

Préparation de l'électrode

Dévisser le tube protecteur de stockage contenant l'électrolyte et mettre à place le protecteur de travail (voir Fig. A).

⚠ Connecteur MP-5 (IP 67). Appuyer pour connecter et déconnecter. **Ne jamais dévisser le connecteur.**

Étalonnage

⚠ Se référer au manuel d'instruction 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. Quand on mesure sur place, ce type d'électrodes permet agiter directement l'échantillon, en tenant le capteur par le manche.
- L'échantillon doit couvrir le diaphragme 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.

⚠ ATTENTION

- *Ne jamais laisser l'électrode immergée dans de l'eau distillée.*
- *Ne jamais laisser l'électrode immergée dans de une solution avec $pH < 2$*
- *Ne pas plier le câble au niveau de le manche.*
- *Ne jamais dévisser le connecteur MP-5.*

Entretien

- 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.
Protéines : Submerger l'électrode dans une solution de NaOH 2% pendant 20 min. aprox.
Matières grasses, huiles : Nettoyer l'électrode avec éthanol ou avec de l'eau tempérée (40 °C aprox.) et du savon.
Ensuite nettoyer avec de l'eau distillée et laisser reposer dans l'électrolyte de référence.

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.

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

Stockage

Placer le tube protecteur de stockage ④ rempli avec l'électrolyte adapté sur l'électrode (Crisolyt G, KCl avec glycérine).

Que faire quand..

... le pH-mètre indique toujours la même valeur.

Court-circuit dans l'électrode ou câble.

Remplacer l'électrode.

... la lecture est aléatoire.

Rupture du câble.

Remplacer l'électrode.

... l'étalonnage s'avère impossible.

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


Saleté dans le diaphragme et/ou la membrane.

Membrane déshydratée.

Électrode vieillie par l'usage.

Nettoyer, régénérer ou remplacer l'électrode.

Spécifications

Échelle de pH	2 ... 14
Temp. de travail	0 ... 80 °C
Élément de référence	fil en Ag gainé recouvert d'AgCl gainé
Diaphragme	ouvert circulaire
Électrolyte	solide
Matériau corps	verre
Immersion minimum	15 mm 

Applications

Alimentation, milieux visqueux, échantillons sales, etc.

Limitations

Mesures avec des valeurs inférieures à un pH de 2.

Solutions de très faible conductivité, eau distillée.

Températures supérieures à 80 °C.

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 **50 51** 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 50 51

Introduction

The **50 51** is a pH low maintenance electrode, as it does not require monitoring of electrolyte level.

The open diaphragm allows direct contact between the sample and the reference electrolyte. This avoids the classical problem of diaphragm clogging.

Electrode preparation

Remove the storage protector containing electrolyte by unscrewing it and put the working protector on its place (see Fig. A).

⚠ *MP-5 connector (IP 67). Connect and disconnect by pushing. Do not unscrew it.*

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. In field measurements, these types of electrodes allow stirring the sample directly holding the electrode by the handle.
- The sample must cover the electrode's diaphragm 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.

⚠ WARNING

- *Do not leave the electrode immersed in distilled water.*
- *Do not leave the electrode immersed in solutions with pH < 2.*
- *Do not bend the cable on the handle level.*
- *Never unscrew the MP-5 connector.*

Maintenance

- Maintain the membrane's surface ⑧ clean.
- When an electrode gets contaminated, the simply rinsing with distilled water is not sufficient. The most suitable cleaning solution is which acts in a most selective way over the contamination.

Proteins: Immerse the electrode in 2% NaOH solution during approx. 20 min.

Fats, oils: Wash the electrode with ethanol or soapy tap water at approx. 40°C.

Afterwards, rinse the electrode with plenty of distilled water and leave for rest in the reference electrolyte.

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 response appropriately after regeneration, must be replaced by a new one.

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


Storage

Place the electrode in the storage protector ④ with appropriate electrolyte (Crisolyt G, (KCl with glycerine).

Troubleshooting

- ... the pH-meter always measures the same pH value.
Short circuit in the electrode, cable or connector.
Substitute the electrode.
- ... fortuitous reading.
Broken cable.
Substitute the electrode.
- ... impossible to perform calibration.
- ... very slow response.
Dirt on the diaphragm and/or the membrane.
De-hydrated membrane.
Electrode ageing or wear.
Clean, regenerate or replace the electrode.

Specifications

pH measuring range	2 ... 14
Operating temp.	0 ... 80 °C
Reference element	sleeved Ag wire coated with AgCl
Diaphragms	open, circular
Electrolyte	solid
Body material	glass
Min. immersion depth	15 mm 

Applications

Food industry, viscous media, dirty samples, etc.

Limitations

- Samples with pH < 2.
- Temperatures exceeding 80 °C.
- Samples with low conductivity, distilled water.

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 **50 51** has passed the quality test and follows the next specifications:

- Asymmetry potential < ± 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



Tel.: +39 059 651 922
Fax: +39 059 652 011
E-mail: crison@crison.it

www.crisoninstruments.com