

pH und Redox – Industrieelektroden  
**Anleitung  
für Gel-Elektroden**

### Lagerung

- Vertikal mit Schutzhülle
- Lagertemperatur +10...+30 °C

⚠ **Die Elektrode nicht in demineralisiertem (VE-), saurem oder basischen Wasser lagern** (mindert die Lebensdauer).

### Installation

- Entfernen der Schutzhülle

⚠ **Vertikale Montage der Elektrode** (Stecker nach oben)

⚠ **PG13,5-Verschraubung muss handfest angezogen werden**

### Kalibrierung

- Spülen der Elektroden mit Wasser, in Standard-Pufferlösung eintauchen. Es sollten keine Luftblasen am Diaphragma vorhanden sein.
- Beim Wechsel der Pufferlösung Elektrode vorher mit Leitungswasser reinigen. Die Lösungen haben eine begrenzte Lebensdauer.
- Falls möglich sollte die Lösung Betriebstemperatur haben.
- Kalibrieren der Elektroden gemäß Bedienungsanleitung des pH-/Redox-Messgerätes.
- Die Elektrode Vertikal montieren, falls möglich. Der Winkel zur Vertikalen darf maximal 30° betragen.

### Reinigung

- Spülen oder wischen Sie die Ablagerungen mit einem feuchten, sauberen Tuch ab.
- Bei hartnäckigen Ablagerungen empfehlen wir die Reinigung mit verdünnter Salzsäure. Bei organischen Verschmutzungen können handelsübliche Reinigungsmittel verwendet werden.
- Um Verstopfungen oder Verfärbungen zu lösen verwenden Sie eine übliche Lösung, wie verdünnten Thioharnstoff in Chlorwasserstoffsäure. Keramikrückstände können vorsichtig abgerieben werden.
- Spülen Sie die Elektrode nach jeder Reinigung mit Leitungswasser. Lagern Sie die Elektrode danach für mehrere Stunden in KCL3M.

⚠ **Der Glaskörper der Elektroden und Metallelektroden dürfen nicht mechanisch gereinigt werden.**

⚠ **Im Falle einer Remontage ist eine Kalibrierung notwendig.** (Nicht bei Redox-Elektroden).

### Hinweise

- Bei Erstinbetriebnahme, Wartung oder nach einem Elektrodenwechsel ist eine Neukalibrierung notwendig.
- Befolgen Sie die Angaben der Kalibrieranweisung des entsprechenden Geräts.
- Redox-Elektroden müssen nicht kalibriert werden. Es kann jedoch eine Pufferlösung zur Kontrolle verwendet werden.
- Bei pH 7 liegt bei pH-Elektroden eine Spannung von 0mV an und bei pH4 liegen 175mV an. Die Steigung beträgt mehr als 95%.
- **Reklamationsannahmen nur mit Seriennummer und Fehlerbeschreibung**

pH and ORP – Combined electrodes  
**Instructions for use of electrodes  
with gel electrolyte**

### Storage

- Vertical: connector on top
- Temperature limits: +10...+30 °C

⚠ **Do not store the electrode in demineralized water; neither in acid or alkali** (lifetime will result shorter). Just keep the electrode with its protective

### Installation

- Remove the protective cap.

⚠ **Mount the electrode vertically** (connector on the top).

⚠ **The fitting PG 13.5 must be tight only by hand.**

### Calibration

- Rinse carefully the electrode with water. If air bubbles are present inside, shake gently the electrode to take them out of the gel before to immerse the diaphragm in the buffer solution.
- Always rinse with clean water the electrode before to immerse it in another buffer solution. Often use a new buffer solution as it is ageing and contaminated, by the time.
- As far as possible, it is better if the buffer solution is at the nominal process temperature.
- Follow up the pH or ORP metre instructions to proceed with calibration.
- To proceed with calibration and as far as possible, the electrode should be vertical, at least inside an angle of 30° from the vertical.

### Cleaning

- Rinse the electrode with clean water or clean it up with a wetted clean piece of fabric. Do not to use paper that can let fibres on the diaphragm or damage it.
- Against deposits, it is recommended to use a diluted solution of hydrochloric acid. In case of organic contamination, it is sufficient to use a house cleaning and degreasing liquid.
- To clean up the clogged or coloured diaphragm, use for instance a solution of thiourea in HCl. It is not recommended but affordable to lightly abrade the diaphragm, with precaution.
- Rinse the electrode with clear water after cleaning routine. Store the electrode in KCl 3 Mol solution, when necessary for a few hours.

⚠ **Glass bulb of pH electrodes and metallic electrodes for ORP must not be cleaned up mechanically.**

⚠ **After storage, when electrode is mounting again, a calibration is necessary** (only for pH, not for ORP).

### Recommendations

- Calibration is necessary at starting up, after maintenance routine, after changing the electrode or any part of measuring loop.
- Follow up the pH or ORP metre instructions to proceed with calibration.
- ORP electrodes do not require calibration. A buffer may be use to verify the complete measuring loop.
- When display is stated for mV, measurement is 0 mV at pH7 and 175 mV at pH4. For a new electrode the slope should be over 95 %.
- **For any request, please mention the serial number and description of dysfunction.**

pH et Redox – Electrodes combinées  
**Instructions pour électrodes  
à électrolyte GEL**

### Stockage

- Vertical, avec le connecteur vers le haut
- Température de stockage : +10...+30 °C

⚠ **Ne pas stocker l'électrode dans de l'eau déminéralisée, de l'acide ou un alcali** (sa durée de vie en serait réduite).

### Mise en place

- Retirer l'embout de protection

⚠ **Monter l'électrode verticalement** (connecteur vers le haut)

⚠ **Le raccord PG 13.5 ne doit être serré qu'à la main.**

### Calibration

- Rincer soigneusement les électrodes avec de l'eau et éliminer les bulles d'air en secouant avant d'immerger le diaphragme dans la solution étalon.
- Toujours rincer l'électrode avant d'utiliser une nouvelle solution étalon, jeter la solution après usage, bien noter que les solutions étalons ont une durée de vie limitée.
- Si possible les solutions étalons doivent être à la température de fonctionnement.
- Calibrer les électrodes selon la notice du pH mètre ou Redox mètre.
- Si possible les électrodes seront toujours installées verticalement et toujours dans un angle de 30° par rapport à la verticale.

### Nettoyage

- Rincer ou essuyer les dépôts à l'aide d'un chiffon humide et propre.
- Sur les dépôts persistants, nous recommandons un nettoyage à l'acide chlorhydrique dilué. En cas de pollution organique, utiliser un détergent d'usage courant.
- Pour nettoyer les jonctions bouchées ou colorées, utiliser une solution du commerce comme de la thio-urée diluée dans de l'acide chlorhydrique. Les jonctions en céramique peuvent être abrasées avec précaution.
- Rincer les électrodes après chaque nettoyage. Stocker les électrodes pH dans du KCL 3M durant plusieurs heures.

⚠ **Les bulbes en verre des électrodes pH et les électrodes métalliques ne doivent jamais être nettoyées mécaniquement.**

⚠ **Dans le cas d'un remontage, un étalonnage est nécessaire** (sauf pour les électrodes Redox).

### Recommandations

- L'étalonnage est nécessaire lors de l'installation initiale, en cas de maintenance ou après un changement de sonde.
- Suivre les instructions d'étalonnage requises selon l'appareil utilisé
- Les électrodes Redox ne requièrent pas d'étalonnage, mais une solution tampon peut être utilisée.
- Les électrodes pH indiquent 0 mV à pH7 et 175 mV à pH4. Pour une électrode non usagée, la pente est supérieure à 95%.
- **Pour toute réclamation, nous communiquer le n° de série ainsi que le descriptif de l'erreur**

pH i Redox – Elektrody kombinowane  
**Instrukcja dla elektrod  
z elektrolitem ŻELOWYM**

### Przechowywanie

- W pozycji pionowej, łącznikiem ku górze
- Temperatura przechowywania +10...+30 °C

⚠ **Nie przechowywać elektrody w wodzie demineralizowanej, kwasie lub zasadzie** (jej żywotność ulegnie skróceniu).

### Montaż

- Wyciągnąć końcówkę ochronną

⚠ **Zamontować elektrodę w pozycji pionowej** (łącznikiem ku górze)

⚠ **Przyłącze PG 13.5 może być dokręcane jedynie ręką.**

### Kalibracja

- Splukać ostrożnie elektrody za pomocą wody oraz usunąć pęcherzyki powietrza potrząsając przed zanurzeniem diafragmy w buforze kalibracyjnym.
- Każdorazowo spłukać elektrodę przed użyciem nowego buforu, wstrząsnąć roztwór po użyciu, bufony mają ograniczoną żywotność.
- Jeśli jest to możliwe roztwory kalibracyjne muszą być w temperaturze pracy.
- Skalibrować elektrody według dokumentacji pH-metru lub miernika Redox..
- Jeśli jest to możliwe, należy instalować elektrody w pozycji pionowej oraz zawsze pod kątem 30° od pionu.

### Czyszczenie

- Splukać lub przetrzeć osad za pomocą wilgotnej i czystej ściereki.
- Pozostały osad, który nie został wyczyszczony zalecamy myć z użyciem rozrzedzonego kwasu solnego. W przypadku zanieczyszczenia organicznego użyć detergentu.
- Do czyszczenia zaklejonych lub zabrudzonych połączeń, użyć roztworów będących w sprzedaży komercyjnej jak tiomocznik rozrzedzony w kwasie solnym. Połączenia ceramiczne mogą być wyskrobane z odpowiednią ostrożnością.
- Płukać elektrody po każdym myciu. Przechowywać elektrody pH w KCL 3M przez wiele godzin.

⚠ **Szklana końcówka elektrody pH oraz elektrody metalowe nie mogą być nigdy czyszczone mechanicznie.**

⚠ **W przypadku ponownego montażu konieczna jest kalibracja** (nie dotyczy elektrod Redox).

### Zalecenia

- Kalibracja jest konieczna w przypadku pierwszej instalacji, przeglądu lub po wymianie sondy.
- Należy stosować się do instrukcji kalibracji w zależności od używanego urządzenia.
- Sondy Redox nie wymagają kalibracji, lecz roztwór buforowy może być użyty.
- Sondy pH wskazują 0mV dla pH7 oraz 175 mV dla pH4. Dla nieużytej elektrody skok jest większy od 95%
- **W przypadku reklamacji prosimy o podanie numeru serii oraz opisu błędu.**

pH y ORP – Electroodos combinados  
**Instrucciones para electrodos  
con electrolito tipo gel**

### Almacenamiento

- Siempre dejar el electrodo a la vertical con el conector hacia arriba
- Temperatura: mínimo de +10 °C y máximo de +30 °C

⚠ **No dejar nunca el electrodo en agua desmineralizada, o en soluciones ácidas o básicas** (su tiempo de vida podría disminuir).

### Instalación

- Quitar del bulbo la protección

⚠ **Montar el electrodo verticalmente** (conector hacia arriba)

⚠ **La conexión roscada PG 13.5 se aprieta a mano.**

### Calibración

- Enjuagar con precaución el electrodo con agua limpia, quitando las burbujas y sacudiendo ligeramente, antes de introducirlo en la solución de calibración.
- Enjuagar siempre el electrodo entre dos soluciones de calibración; mejor usar siempre nuevas soluciones de calibración (tiempo de vida limitado).
- Realizar la calibración a la temperatura del proceso, siempre que sea posible.
- Seguir el manual del pH-metro para las diferentes etapas de calibración.
- Montar el electrodo a la vertical siempre que sea posible o bien, dentro de un ángulo de 30° de la vertical.

### Limpieza

- Eliminar los depósitos, enjuagando con agua o con un trapo húmedo limpio.
- Si el depósito persiste, usar una solución de ácido clorhídrico (5% máx.) unos 5 minutos. En caso de contaminación orgánica, usar un detergente de uso corriente.
- Para un diafragma sucio, tapado o colorado se puede intentar una limpieza con una solución tio-urea en ácido clorhídrico. Los diafragmas de cerámica se pueden desgastar ligeramente con el uso de un abrasivo (intentarlo con mucho cuidado).
- Enjuagar los electrodos después de cada rutina de limpieza. Entre dos series de medición, se puede guardar el electrodo en una solución de KCL 3M.

⚠ **Los bulbos de vidrios de los electrodos de pH y los electrodos metálicos de ORP nunca se limpian mecánicamente.**

⚠ **Después de un periodo de almacenamiento se recomienda una nueva calibración** (a excepción de los electrodos ORP).

### Recomendaciones

- Para una primera instalación, es necesario realizar una calibración así como después de un mantenimiento o cualquier cambio de conector, cable o pH-metro.
- Seguir el manual del equipo para las diferentes etapas de calibración.
- Los electrodos ORP no necesitan una calibración; su sistema de medición se puede verificar con una solución estándar.
- A un pH 7 la tensión es de 0 mV y a pH 4 la tensión es de 175 mV. La pendiente (mV/pH) es superior al 95% para un electrodo nuevo.
- **En caso de incidentes, es necesario indicarnos el número de serie con la descripción de la avería.**

