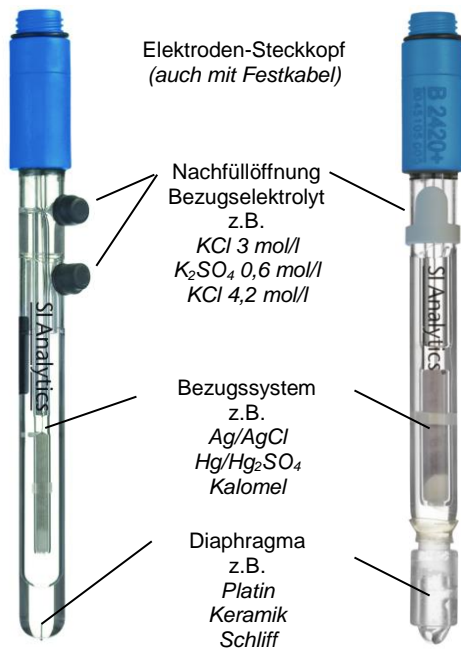


Gebrauchsanleitung für Bezugselektroden



Die abgebildeten Elektroden sind Beispieltypen

Xylem Analytics Germany GmbH
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

SI Analytics
Tel.: +49(0)6131.894.5119
E-mail: Service-Sensors.sr-analytics@xylem.com
www.XylemAnalytics.com

SI Analytics
a xylem brand



Vorbereitung und Allgemeines

Die Bezugselektroden werden in betriebsfertigem Zustand ausgeliefert. Zum Messen wird ein Anschlusskabel (z.B. L1N) benötigt. Die Wässerungskappe über dem Diaphragma enthält Elektrolytlösung und muss zum Messen entfernt werden. Der Verschluss der Nachfüllöffnung muss geöffnet werden und das Diaphragma muss in die Messlösung eintauchen. Die Elektrode ist nun messbereit. Trocken aufbewahrte Elektroden werden in Elektrolytlösung gewässert: bei Ag/AgCl-Referenzsystem in KCl 3,0 mol/l, bei Kalomel-Referenzsystem in KCl 4,2 mol/l und bei Hg/Hg₂SO₄-Referenzsystem in K₂SO₄ 0,6 mol/l. Im Elektrolytraum fehlende Elektrolytlösung wird nachgefüllt. Der Füllstand der Elektrolytlösung soll immer mindestens 5 cm über dem Niveau des Messmediums liegen.

Elektroden mit Schliffdiaphragma

Bei dieser Messkette ist die Schliffhülse im Auslieferungszustand mit einem Schrumpfschlauch fixiert. Entfernen Sie zur Inbetriebnahme den Schrumpfschlauch vorsichtig mit einem scharfen Messer oder Skalpell. Zum Benetzen der Schliffflächen die Messkette bei geöffneter Nachfüllöffnung senkrecht halten und den Schliff vorsichtig unter leichtem Drehen lockern, bis Referenz-Elektrolytlösung aus dem Schliff austritt. Anschließend die Schliffhülse wieder unter leichtem Drehen aufsetzen.

Messen

Beachten Sie zum Kalibrieren und Messen bitte auch die Gebrauchsanleitung der Messeinrichtung. Um Verfälschungen der Messergebnisse zu minimieren, sind Elektroden, die unter extremen Bedingungen oder an den Grenzen der spezifizierten Einsatzbereiche eingesetzt werden, entsprechend häufiger zu überprüfen. Für eine Messung muss die Bezugselektrode mit einer geeigneten Indikator-Elektrode kombiniert werden. Bei Kombination mit einer pH-Elektrode empfehlen wir den Einsatz unserer heißdampfsterilisierten, zertifizierten Pufferampullen nach DIN 19 266. Verwenden Sie nur frische Pufferlösungen. Bei Kombination mit einer geeigneten Metall-Elektrode empfehlen wir die Überprüfung mit unseren Redox-Prüflösungen, z.B. L 4648. Bei Kombination mit einer geeigneten ionensensitiven Elektrode verwenden Sie Kalibrier- und Prüflösungen entsprechend der Vorgaben der Bedienungsanleitung der Elektrode.

Die Bezugselektrode mit Doppelelektrolytsystem (B2220+ und B3920+) vermeidet durch die Wahl des geeigneten Brückenelektrolyten die Beeinträchtigung der Messung durch störende Ionen.

Für Messungen im medizinischen und lebensmittelchemischen Bereich sowie in anderen Fällen, in denen eine physiologische Wirkung durch Quecksilber zu erwarten ist, sind Elektroden mit Ag/AgCl-Referenzsystem zu verwenden.

Lagerung und Wartung

Bezugselektroden sollten zwischen 0° und 40 °C gelagert werden. In Abhängigkeit von den Lagerbedingungen (Temperatur und Luftfeuchtigkeit) kann die Aufbewahrungslösung in der Wässerungskappe frühzeitig austrocknen. In diesem Fall muss die Elektrode mindestens 24 Stunden entsprechenden Elektrolytlösung gewässert werden. Der Elektrolyt muss bei Bezugselektroden gelegentlich aufgefüllt oder erneuert werden. Kristalle im Elektrolytraum können durch Erwärmung im Wasserbad aufgelöst werden. Die Elektrolytlösung sollte anschließend erneuert werden.

Reinigung

Verschmutzungen an Membran und Diaphragma führen zu Messabweichungen.

- **Beläge** können mit verdünnten Mineralsäuren (z.B. Salzsäure 1:1) entfernt, **organische Verschmutzungen** mit geeigneten Lösungsmitteln gelöst, **Fette** mit Tensidlösungen entfernt und **Proteine** mit salzsaurer Pepsinlösung (Reinigungslösung L 510) gelöst werden.
- Die Bezugselektrode nach Reinigung mit destilliertem Wasser abspülen.
- Von außen verstopfte Keramik-Diaphragmen werden durch vorsichtiges Abreiben mit feinem Sandpapier oder einer Diamantfeile wieder funktionsfähig.
- Platindiaphragmen dürfen nicht mechanisch behandelt werden. Einer chemischen Reinigung (z.B. mit verd. Salzsäure) kann ein Freispülen folgen (z.B. Absaugen mit Vakuum)
- Schliffdiaphragmen werden vor der Messung durch leichtes Anheben und anschließendes Aufstecken der Schliffhülse auf den Schliffkern betriebsbereit gemacht. Die Nachfüllöffnung sollte dabei geöffnet sein. **Achtung:** dabei fließt verstärkt Elektrolyt aus, so dass eine einwandfreie Benetzung der Schliffoberfläche stattfindet.

Qualität

Jede Elektrode muss die strengen Qualitätsanforderungen der Endprüfung erfüllen. Die Lebensdauer ist stark abhängig von den Einsatzbedingungen. Extreme Bedingungen sind z. B. hohe oder häufig wechselnde Temperaturen, starke Säuren und Laugen sowie Proteine und stark verschmutzte Lösungen sowie Elektrodengifte wie Sulfid, Bromid und Jodid. Flusssäure, Natronlauge und heiße Phosphorsäure greifen Glas an.

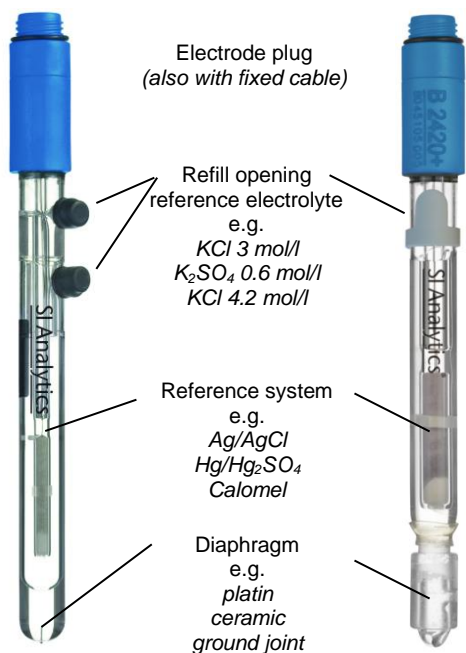
Weitere Informationen

Beschädigte Sensoren mit Kalomel- und Hg/Hg₂SO₄-Referenzsystem können giftiges Quecksilber und Quecksilberverbindungen in die Umgebung abgeben. Diese Sensoren müssen entsprechend den jeweiligen rechtlichen Vorgaben entsorgt werden. Weitere Hinweise finden Sie in unserem Messgeräte und Elektroden Katalog.

Technische Änderungen vorbehalten

GA_Bezugselektroden_d_T814167_230224

Instruction manual for reference electrodes



The electrodes illustrated are example type

Xylem Analytics Germany GmbH
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

SI Analytics
Tel.: +49(0)6131.894.5119
E-mail: Service-Sensors.si-analytics@xylem.com
www.XylemAnalytics.com

SI Analytics
a xylem brand



Preparation and general

The reference electrodes are delivered ready-to-use. For measuring, a cable (e.g. L1N) is needed. The irrigation cap located over the diaphragm must be removed for measurement. It contains electrolyte solution. The closure of the refill opening must be opened for measurement. The diaphragm must be immersed in the measurement solution. The electrode is ready to perform a measurement. Electrodes can be kept dry or soaked for of the different reference systems in different solutions: for Ag/AgCl reference system KCl 3.0 mol/l, for calomel reference system KCl 4.2 mol/l and for Hg/Hg₂SO₄ reference system K₂SO₄ 0.6 mol/l. Lacking electrolyte solution has to be refilled. The filling level of the electrolyte solution should always be at least 5 cm above the level of the measurement medium.

Electrodes with ground-joint diaphragm

The ground-joint diaphragm of this electrode is fixed with a shrink tubing when delivered. Remove the shrink tubing carefully with a sharp knife or scalpel for startup. To wet the ground joint surfaces, hold the electrode vertically with the refill opening open and carefully loosen the ground joint while turning it slightly until reference electrolyte solution emerges from the ground joint. Then put the ground joint sleeve back on while turning it slightly.

Measuring

Please also note the usage instructions of the measuring device during calibration and measurement. In order to minimize inaccuracies in the measurement results, electrodes used under extreme conditions or at the limits of the specified usage range should be checked more frequently. For measurement the reference electrode must be combined with a suitable indicator electrode. In combination with a pH electrode we recommend the use of our hot steam sterilized, certified buffer ampoules to DIN 19 266. Always use fresh buffer solution. In combination with a suitable metal electrode, we recommend checking with our redox test solutions, e.g. L 4648. In combination with a suitable ion-sensitive electrode, use calibration and test solutions according to the specifications in the operating manual of the electrode.

The reference electrode with double electrolyte system (B2220+ and B3920+) avoids the choice of a suitable bridge electrolyte, the interference of the measurement due to interfering ions.

For measurements in the medical and food-chemical fields, as well as in other cases where a physiological effect due to mercury is to be expected, electrodes with Ag/AgCl reference system should be used.

Storage and maintenance

Reference electrodes should be stored at a temperature of between 0° and 40 °C. Depending on storage conditions (temperature and air humidity), the irrigation fluid in the cap may dry out prematurely. In this case, the electrode must be irrigated for at least 24 hours in electrolyte solution before it is ready to use. The electrolyte for the reference electrode must be replenished or renewed occasionally. Crystals in the electrolyte area can be dissolved by warming in a water bath. The electrolyte solution should then be replaced.

Cleaning

Dirt and contamination at the membrane/Pt sensor and diaphragm will lead to measurement inaccuracies.

- **Coatings and deposits** can be removed with diluted mineral assets (e.g. hydrochloric acid 1:1), **Organic** contamination with the aid of suitable solvents, **Grease** with tenside solution and **Proteins** with hydrochloric pepsin solution (cleaning solution L 510).
- After cleaning, rinse off the electrodes with distilled water.
- Ceramic diaphragms blocked from outside can be restored to working order by carefully rubbing down with fine sandpaper or a diamond file.
- Platinum diaphragms must not be subjected to any mechanical treatment. Rinsing (e.g. vacuuming) may be followed by chemical cleaning (e.g. with diluted hydrochloric acid).
- Ground diaphragms are prepared for measurement by gently raising and then replacing the ground sleeve on the core. The refilling hole must be open during this process. **Caution:** More electrolyte flows out during this process to ensure full coverage of the ground surface.

Quality

Every electrode must meet the strict quality requirements of final testing. The durability depends mainly on the usage conditions. Extreme conditions include for example high or frequently fluctuating temperatures, strong acids and caustic solutions, protein and heavily contaminated solutions as sulphides, bromides and iodides. Hydrofluoric acid and hot phosphoric acid corrode glass.

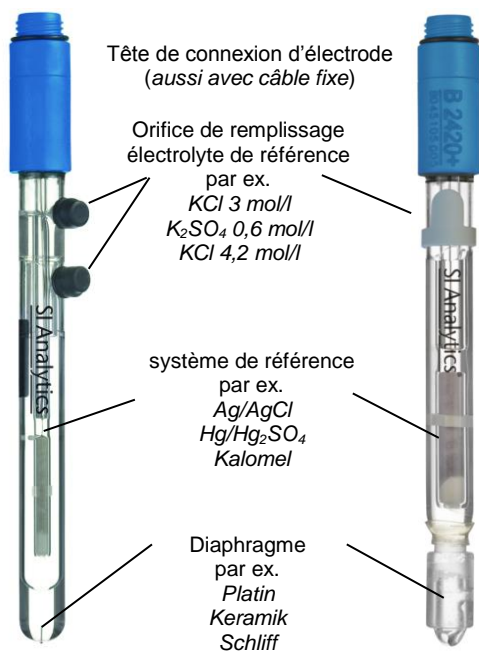
Further information

Damaged sensors with calomel and Hg/Hg₂SO₄ reference system can deliver toxic mercury and mercury compounds in the environment. These sensors must be disposed in accordance with your local requirements.

Further information can be found in our meters and electrodes catalog.

Subject to technical amendment.

Mode d'emploi des électrodes de référence



Les électrodes représentées sont des exemples de types

Xylem Analytics Germany GmbH
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

SI Analytics
Tel.: +49(0)6131.894.5119
E-mail: Service-Sensors.si-analytics@xylem.com
www.XylemAnalytics.com

SI Analytics
a xylem brand



Préparation et généralités

Les électrodes de référence sont livrées prêtes à l'emploi. Pour la mesure, un câble (par ex. L1N) est nécessaire. Le capuchon de trempage situé sur le diaphragme doit être retiré pour la mesure. Il contient une solution électrolytique. L'orifice de remplissage doit être ouvert pour la mesure. Le diaphragme doit être immergé dans la solution à mesurer. L'électrode est prête à effectuer une mesure. Les électrodes peuvent être stockées à sec ou trempées dans différentes solutions: KCl 3,0 mol/l pour le système de référence Ag/AgCl, KCl 4,2 mol/l pour le système de référence calomel et K₂SO₄ 0,6 mol/l pour le système de référence Hg/Hg₂SO₄. Le niveau de solution électrolytique doit être ajusté. Le niveau de remplissage de la solution électrolytique doit toujours être au moins à 5 cm au-dessus de celui du milieu mesuré.

Électrodes avec diaphragme de rodage

Sur cette chaîne de mesure, la gaine affûtée est fixée à l'état de livraison par une gaine thermorétractable. Pour la mise en service, retirer la gaine thermorétractable avec précaution à l'aide d'un couteau ou d'un scalpel bien aiguisé. Pour mouiller les rodages, tenir la chaîne de mesure verticalement avec l'ouverture de remplissage ouverte et desserrer le rodage avec précaution en le tournant légèrement jusqu'à ce que la solution d'électrolyte de référence s'échappe du rodage. Remettez ensuite le manchon en le tournant légèrement.

Mesure

Veillez consulter également le mode d'emploi de l'appareil de mesure pendant l'étalonnage et la mesure. Afin de minimiser les imprécisions de mesure, les électrodes soumises à des conditions extrêmes ou à la limite des plages d'utilisation spécifiées doivent être contrôlées plus souvent. Pour la mesure, l'électrode de référence doit être combinée avec une électrode indicatrice adaptée. Avec une électrode de pH, nous recommandons l'utilisation de nos solutions tampon en ampoules, stérilisées à la vapeur et certifiées selon DIN 19 266. N'utiliser que des solutions tampon fraîches. En combinaison avec une électrode métallique adaptée, nous vous conseillons d'effectuer un contrôle avec nos solutions Redox, L 4648 par exemple. En combinaison avec une électrode spécifique d'ions adaptée, nous recommandons l'utilisation de solutions d'étalonnage et de contrôle selon les spécifications du manuel de l'électrode.

L'électrode de référence avec système électrolytique double (B2220+ et B3920+) évite le choix d'un pont électrolytique adapté et les perturbations des mesures dues aux ions interférents.

Pour des mesures dans le secteur médical, en chimie alimentaire et dans d'autres cas où l'on s'attend à un effet physiologique résultant du mercure, une électrode avec un système de référence Ag/AgCl est utilisée.

Stockage et entretien

Les électrodes de référence doivent être stockées à une température entre 0° et 40 °C. En fonction des conditions de stockage (température et l'humidité de l'air) la solution de

conservation contenue dans le capuchon peut sécher prématurément. Dans ce cas, l'électrode devra être trempée au moins 24 heures dans la solution de chlorure de Potassium 3 mol/l avant qu'elle ne soit prête à l'emploi. La solution électrolytique des électrodes combinées (pH ou RedOx) ou des électrodes de référence doit être rechargée de temps à autre ou renouvelée. Des cristaux dans la solution électrolytique peuvent se dissoudre par réchauffage en bain-marie. La solution d'électrolyte doit ensuite être renouvelée.

Nettoyage

Les impuretés sur la membrane de verre ou le diaphragme faussent les mesures

- Eliminer les dépôts à l'aide d'acides minéraux dilués (ex.: acide chlorhydrique 1/1). Retirer les impuretés organiques à l'aide de solvants adaptés. Eliminer les graisses à l'aide de solutions tensioactives. Faire disparaître les protéines à l'aide d'une solution de pepsine chlorhydrique (Solution de nettoyage L 510).
- Après le nettoyage, rincer l'électrode abondamment avec de l'eau distillée: ne pas sécher.
- Les diaphragmes en céramique bouchés de l'extérieur peuvent être remis en état de fonctionnement en les frottant doucement avec du papier abrasif ou une lime diamantée.
- Ne jamais traiter mécaniquement les diaphragmes en Platine. Il est possible de nettoyer ce type diaphragme chimiquement (à l'aide d'acide chlorhydrique dilué), puis de procéder à une aspiration par le vide.
- Avant toute mesure les diaphragmes à rodage doivent être préparés en soulevant légèrement la baque rodée et en la remplaçant ensuite sur le cœur rodé. L'orifice de remplissage devra rester ouvert pendant l'opération. **Attention:** l'électrolyte coule plus facilement, ce qui permet d'humidifier la surface rodée de façon plus appropriée.

Qualité

Chaque électrode est soumise aux exigences rigoureuses de qualité du contrôle final. Sa longévité dépend des conditions d'utilisation. On peut trouver comme conditions extrêmes: de fortes températures ou variations de température, des acides forts et des bases fortes, des protéines et des solutions fortement chargées. Le sulfure, bromure et iodure sont des poisons pour les électrodes. L'acide fluorhydrique et l'acide phosphorique chaud sont corrosifs pour le verre.

De plus amples informations

Les électrodes endommagées avec un système de référence calomel et Hg/Hg₂SO₄ peuvent libérer du mercure et des composés de mercure toxiques dans l'environnement. Ces électrodes doivent être éliminées conformément à la réglementation locale en vigueur.

Pour de plus amples informations consulter notre Catalogue des instruments de mesure et des électrodes.

Sous réserve de modifications techniques.