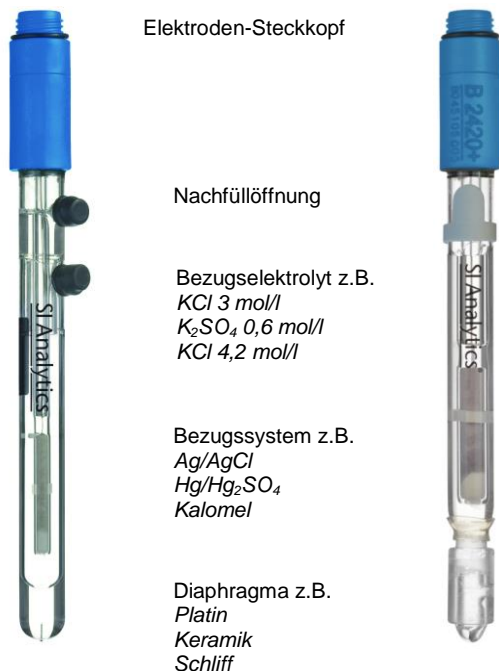


Gebrauchsanleitung für Bezugselektroden



Die abgebildeten Elektroden sind Beispieltypen

Xylem Analytics Germany GmbH

Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

SI Analytics
Tel.: +49.(0)6131.66.5119
Fax: +49.(0)6131.66.5001
E-mail: Service-Sensors.si-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.

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 heißdampf-sterilisierten, 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 in der 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 am Diaphragma führen zu Messabweichungen und können wie folgt entfernt werden:

- **Beläge** mit verdünnten Mineralsäuren (z.B. Salzsäure 0,1 mol/l),
- **organische Verschmutzungen** mit geeigneten Lösungsmitteln oder Laugen,
- **Fette** mit Tensidlösungen oder Alkohol,
- **Protein** mit salzsaurer Pepsinlösung (Reinigungslösung L 510).

Bei der Reinigung ist zu beachten:

- Die Bezugselektrode nach der 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 Iodid. Flusssäure, Natronlauge und heiße Phosphorsäure greifen Glas an.

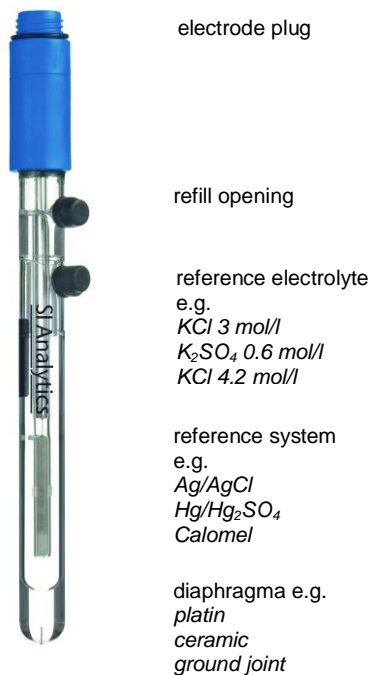
Weitere Information

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 unseren Produktkatalogen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Instruction manual for reference electrodes



The electrodes illustrated are example types

Xylem Analytics Germany GmbH

Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

SI Analytics
Tel.: +49.(0)6131.66.5119
Fax: +49.(0)6131.66.5001
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.

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-selective electrode using calibration and test solutions according to the specifications of the 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 chemistry sector and in other cases in which a physiological effect is expected from mercury, electrode with Ag/AgCl reference system are 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 on the diaphragm will lead to measurement inaccuracies.

- **Coatings and deposits** can be removed with diluted mineral assets (e.g. hydrochloric acid (1:1)).
- **Organic** contamination can be removed with the aid of suitable solvents.
- **Grease** can be removed with tenside solution.
- **Proteins** can be removed with hydrochloric pepsine solution (cleaning solution L510).
- After cleaning, rinse off the electrodes with distilled water, do not rub dry.
- 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 the measurement by gently raising and then replacing the ground sleeve on the core. The refill opening 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 product catalogs.

Subject to technical amendment.