

## 5-ring conductivity measuring cells

Check the measuring cell for transport damage when unpacking.

### Storage

The measuring cell should be stored dry. It should be rinsed well with distilled water immediately before use.

### Measurement

During the measurement, ensure that all five rings are immersed into the measuring solution and that no air bubbles adhere to the platinum rings. To achieve good mixing, the lower tip of the measuring cell should be several millimeters above the vessel bottom, thus leaving enough space for a magnetic stirring bar, for example. However, during the measurement the stirrer should be switched off.

Each conductivity measurement must be carried out at constant temperature. It is measured with the temperature sensor integrated in the 5-ring conductivity measuring cell.

### Cleaning

The measuring cell should be cleaned with distilled water or a 20 % ethanol solution. Before doing this, unscrew and remove the sleeve. Avoid any scratching of the platinum surface. After the cleaning, screw on the sleeve up to the mechanical stop.

### Calibration

Because of alterations of the surface roughness or contamination of the Pt surface, the cell constant changes with time. It should therefore be redetermined at regular intervals.

To do this, use standard solutions of defined conductivity corresponding to the measuring range (see table 1), e.g. Metrohm 6.2301.060 conductivity standard solution (12.88 mS/cm at 25 °C) and 6.2324.000 (100 µS/cm at 25 °C). The calibration should be carried out at 25 °C, or at a temperature at which the conductivity of the standard solution being used is known. As the conductivity of a salt solution is strongly temperature-dependent, the temperature must be held constant to within ±0.1 °C.

The cell constant can be calculated as follows from the measured conductance:

$$c = \frac{\kappa}{G}$$

$\kappa$ : cell constant [1/cm]  
 $\kappa$ : conductivity [S/cm]  
 $G$ : conductance [S]

Calibration and measurement at very low conductivities (< 20 µS/cm) must be carried out using flow-through cells.

Tab. 1: Standards to be used for different measuring ranges

Meas. range [µS/cm]	Conductivity 25 °C / [µS/cm]	Order no.
1 – 1'000	100	6.2324.000
> 1'000	12'880	6.2301.060



## 5-Ring Leitfähigkeitsmesszellen Cellules de mesure de conductivité à 5 anneaux 5-ring conductivity measuring cells



8.109.1646

Metrohm AG 9101 Herisau

## 5-Ring Leitfähigkeitsmesszellen

Die Messzelle unmittelbar nach Erhalt auf Transportschäden prüfen.

### Lagerung

Die Messzelle sollte trocken gelagert werden. Vor Gebrauch sollte sie gut mit dest. H<sub>2</sub>O gespült werden.

### Messung

Achten Sie bei der Messung darauf, dass alle 5 Ringe in die Messlösung eintauchen und dass keine Luftbläschen an den Platin-Ringen haften. Lassen Sie für eine gute Durchmischung mit der Probe unterhalb der Messzelle einige Millimeter Platz, z. B. für ein Magnetrührstäbchen. Für die Messungen selbst sollte der Rührer jedoch ausgeschaltet werden.

Jede Leitfähigkeitsmessung sollte bei konstanter Temperatur erfolgen. Diese wird mit dem in jeder 5-Ring Leitfähigkeitsmesszelle integrierten Temperaturfühler erfasst.

### Reinigung

Reinigen Sie die Messzelle durch Spülen mit dest. H<sub>2</sub>O oder Ethanol 20 %. Dazu kann die Hülse abgeschraubt werden. Das Verkratzen der Platinoberflächen sollte jedoch vermieden werden. Schrauben Sie danach die Hülse wieder bis an den Anschlag fest.

### Kalibrierung

Die Zellkonstante kann sich unter bestimmten Umständen verändern (Veränderung der Oberflächenrauigkeit oder Verunreinigung der Pt-Oberfläche). Deshalb sollten Sie diese regelmäßig neu bestimmen.

Verwenden Sie dazu Standard-Lösungen mit bekannter Leitfähigkeit, wie z. B. Metrohm Leitfähigkeitsstandard 6.2301.060 (12.88 mS/cm bei 25 °C) und 6.2324.000 (100 µS/cm bei 25 °C) je nach dem angestrebten Messbereich (siehe Tab. 1). Führen Sie diese Kalibrierung bei 25 °C oder bei der üblichen Messtemperatur durch, für die Sie die Leitfähigkeit des verwendeten Standards kennen. Halten Sie dabei die Temperatur auf ±0.1 °C konstant, da die elektrische Leitfähigkeit einer Lösung stark von der Temperatur beeinflusst wird.

So wird die Zellkonstante aus dem gemessenen Leitwert berechnet:

$$c = \frac{\kappa}{G}$$

c: Zellkonstante [1/cm]  
 κ: Leitfähigkeit [S/cm]  
 G: Leitwert [S]

Bei sehr geringen Leitfähigkeiten (< 20 µS/cm) sollten Kalibrierung und Messung im Durchfluss erfolgen.

Tab. 1: Wahl des Standards in Abhängigkeit des Messbereiches

Messbereich [µS/cm]	Leitfähigkeit 25 °C / [µS/cm]	Best.-Nr.
1 – 1'000	100	6.2324.000
> 1'000	12'880	6.2301.060

## Cellules de mesure de conductivité à 5 anneaux

Dès réception, contrôlez si la cellule de mesure n'a subi aucun dommage pendant le transport.

### Stockage

La cellule de mesure doit être stockée à sec. Elle doit être précautionneusement rincée avec de l'eau distillée avant utilisation.

### Mesure

Pendant la mesure, veuillez faire attention à ce que les 5 anneaux soient immergés dans la solution à mesurer et à ce qu'aucune bulle d'air ne soit présente à l'intérieur de la cellule de mesure. Pour un mélange efficace avec l'échantillon, laissez quelques millimètres d'espace sous la cellule de mesure, p.ex. pour un barreau d'agitation magnétique. Cependant la mesure elle-même devrait être effectuée sans agitation.

Toute mesure de conductivité doit être effectuée à température constante. Celle-ci est mesurée automatiquement avec le capteur de température intégré dans la cellule de mesure de conductivité à 5 anneaux.

### Nettoyage

Nettoyez la cellule de mesure en la rinçant avec de l'eau distillée ou avec une solution d'éthanol à 20 %. Pour cela, il est possible de dévisser la manchette. Un endommagement de la surface de platine devrait cependant être évité. Révissez ensuite la manchette jusqu'au butoir.

### Calibrage

Il est possible que la valeur de la constante de cellule subisse une modification dans certaines conditions (modification de la rugosité ou contamination de la surface de Pt). C'est pourquoi elle devrait être déterminée régulièrement.

Pour ce faire, utilisez des solutions standards de conductivité connues telles que les standards ioniques de Metrohm 6.2301.060 (12.88 mS/cm à 25 °C) et 6.2324.000 (100 µS/cm à 25 °C) selon la gamme de mesure (voir Tab. 1). Effectuez ce calibrage à 25 °C ou à la température de mesure habituelle, pour laquelle vous connaissez la conductivité du standard utilisé. La conductivité électrique d'une solution étant fortement dépendante de la température, maintenez la température constante à ±0.1 °C pendant le calibrage.

La constante de cellule est calculée à partir de la conductance de la manière suivante:

$$c = \frac{\kappa}{G}$$

c: constante de cellule [1/cm]  
 κ: conductivité [S/cm]  
 G: conductance [S]

Les calibrages et les mesures avec des solutions de très faibles conductivités (< 20 µS/cm) devraient être effectués avec une cellule à circulation.

Tab. 1: Choix du standard en fonction de la gamme de mesure

Gamme de mesure [µS/cm]	Conductivité 25 °C / [µS/cm]	No. de réf.
1 – 1'000	100	6.2324.000
> 1'000	12'880	6.2301.060