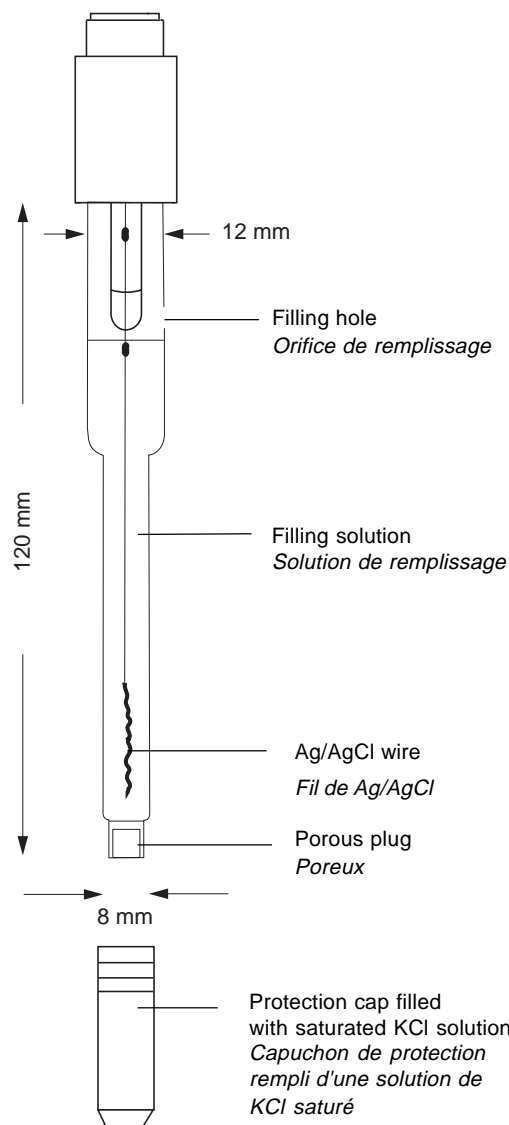


**XR300/XR310**  
**Reference Electrodes**  
*Electrodes de Référence*



# XR300/XR310 Reference Electrodes

## Introduction

The XR300 and XR310 are general purpose Ag/AgCl reference electrodes, fitted with a screw cap.

## Preparation for measurement

1. Remove the protection cap from the electrode and any seals covering the filling hole.
2. Before starting a measurement, remove the clip which closes the electrode filling hole. Remember to replace the clip at the end of measurements.
3. Check the level of the filling solution. It should be approximately 0.5 cm below the filling hole. If necessary, refill with KS120 Saturated KCl and AgCl Solution.

If desired, the concentration of KCl can be changed. However, it is advisable to use a high concentration. Remember always to saturate the solution with AgCl. For nonaqueous applications such as measurements in acetic acid. Empty the electrode and fill it up again with a saturated KCl solution in acetic acid. Saturate the solution with AgCl.

4. In order to remove air bubbles trapped inside the electrode, shake the electrode holding it at its head with the porous plug down.

## Maintenance

1. Electrode contamination is a major cause of faulty measurements.
2. The electrode should be rinsed with distilled water after measurements.
3. Check frequently the level of filling solution.
4. In case of deposits which cover the electrode, clean the electrode with:
  - a solution of acid (0.1M HCl, 0.1M HNO<sub>3</sub>): mineral salt deposits, etc...
  - KS400 Pepsin in HCl Solution or RENOVO•X Xtra Strong Cleaning Solution: protein deposits (milk, cheese, serums...). Duration of treatment 1 to 2 hrs.

- KS410 Thiourea Solution: for porous plugs contaminated with sulphides or blocked by an AgCl precipitate. Duration of treatment, a few hours until the porous plug turns white.
- RENOVO•N Normal Cleaning Solution : greasy or oily deposits...

The porous plug of the electrode can be cleaned using a fine abrasive paper.

## Storage

**Between measurements:** leave the XR300 or XR310 in KS100 Saturated KCl Solution.

**Overnight or longer:** seal the filling hole with paraffin film or with the electrode clip and fit back in place the protection cap filled with the KS100 Saturated KCl Solution.

## Accessories

ΔKCL•C KCl Crystals, 15 g	S21M001
ΔKC•L Saturated KCl Solution, 100 ml	S21M002
KS100 Saturated KCl Solution, 500 ml	C20C300
KS120 Saturated KCl and AgCl Solution, 500 ml	C20C310
○RENOVO•N Normal Cleaning Solution, 250 ml	S16M001
□RENOVO•X Xtra Strong Cleaning Solution, 250 ml	S16M002
KS400 Pepsin in HCl Solution, 250 ml	C20C370
KS410 Thiourea Solution, 250 ml	C20C380
CL111 Electrode cable with banana plug	A94L111

## Specifications

Reference potential when filled with sat. KCl (in mV)							
Temperature (°C)	0°	10°	20°	25°	30°	40°	60°
vs. std. hydrogen elec.	223	214	204	199	194	184	163
vs. sat. Hg/Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> elec.	-37	-41	-44	-45	-47	-50	-57

Temperature range: 0 to 80 °C

**Note:** an electrode chain comprising pHG301 or XG100/200 glass electrode and a XR300 or XR310 filled with sat. KCl will give a zero pH of approx. pH 7.4.

# XR300/XR310

## Electrodes de Référence

### Introduction

Les électrodes XR300 et XR310 sont des électrodes de référence Ag/AgCl équipées d'une tête vissable.

### Préparation aux mesures

1. Retirer le capuchon de protection de l'électrode et le film recouvrant l'orifice de remplissage.
2. Retirer le clip obstruant l'orifice de remplissage avant chaque série de mesures. Ce clip sera remis en place à la fin de la période d'utilisation.
3. Vérifier le niveau de la solution de remplissage de l'électrode de référence : il doit être situé à 0,5 cm environ au-dessous de l'orifice de remplissage. Remplir, si nécessaire, avec KS120 Solution saturée en KCl et AgCl.

Si vous le désirez, la concentration de KCl peut être modifiée mais il est conseillé d'utiliser une concentration élevée.

N'oublier pas de saturer la solution en AgCl.

Pour les applications en milieu acide acétique : Vider l'électrode et la remplir avec une solution saturée de KCl dans de l'acide acétique. Saturer la solution en AgCl.

4. Afin d'éliminer les bulles d'air qui auraient pu se former à l'intérieur de l'électrode, secouer l'électrode comme un thermomètre.

### Entretien

1. L'encrassement des électrodes est une cause fréquente d'erreurs.
2. L'électrode doit être rincée à l'eau déminéralisée après chaque mesure.
3. Vérifier fréquemment le niveau de la solution de remplissage.
4. En cas de formation de dépôts sur l'électrode, utiliser pour la nettoyer :
  - une solution acide (HCl 0,1M, HNO<sub>3</sub> 0,1M) : dépôts de sels minéraux etc...
  - KS400 Solution de Pepsine ou RENOVO•X Solution pour Nettoyage Puissant : dépôts de protéines (lait, fromage, sérums...). Durée du traitement 1 à 2 heures.

- KS410 Solution de Thio-urée : nettoyage des poreux contaminés par des sulfures ou obstrués par un dépôt d'AgCl. Durée du traitement : quelques heures jusqu'à ce que le poreux redevienne blanc.
- RENOVO•N Solution pour Nettoyage Normal : dépôts de graisse, d'huile...

Le poreux de l'électrode peut être nettoyé au moyen d'un papier abrasif à grains très fins.

### Stockage

**Entre les mesures** : conserver l'électrode dans KS100, Solution saturée de KCl.

**Pendant une nuit ou plus** : reboucher l'orifice de remplissage avec un film de paraffine ou avec le clip fourni et remettre le capuchon de protection rempli de KS100, Solution saturée de KCl.

### Accessoires

ΔKCL•C KCl en Cristaux, 15 g	S21M001
ΔKC•L Solution saturée de KCl, 100 ml	S21M002
KS100 Solution saturée de KCl, 500 ml	C20C300
KS120 Solution saturée en KCl et AgCl, 500 ml	C20C310
○RENOVO•N Solution pour Nettoyage Normal, 250 ml	S16M001
□RENOVO•X Solution pour Nettoyage Puissant, 250 ml	S16M002
KS400 Solution de Pepsine, 250 ml	C20C370
KS410 Solution de Thio-urée, 250 ml	C20C380
CL111 Cordon d'électrode avec fiche banane	A94L111

### Spécifications

Potentiel de référence avec KCl saturé (mV)							
Température (°C)	0°	10°	20°	25°	30°	40°	60°
Electrode à hydrogène	223	214	204	199	194	184	163
Electrode au Hg/Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	-37	-41	-44	-45	-47	-50	-57

Gamme de température : 0 à 80 °C

**Note** : la combinaison d'une électrode de verre pHG301 ou XG100/200 et d'une électrode de référence XR300 ou XR310 remplie de KCl saturé, donne un zéro pH voisin de pH 7,4.

### RADIOMETER ANALYTICAL SAS

72 rue d'Alsace, 69627 Villeurbanne Cedex, France

E-mail : radiometer@analytical.com Web : www.radiometer-analytical.com

Tel. : +33 (0)4 78 03 38 38 - Fax : +33 (0)4 78 68 88 12

# XR300

# XR310

Reference Electrodes  
*Electrodes de Référence*

## Operating Instructions

## Mode d'Emploi