

dAquatrode Plus



6.00202.300

Manuel d'utilisation du capteur

8.0109.8003FR / v6 / 2023-03-31



Metrohm AG
Ionenstrasse
CH-9100 Herisau
Suisse
+41 71 353 85 85
info@metrohm.com
www.metrohm.com

dAquatrode Plus

6.00202.300

Manuel d'utilisation du capteur

8.0109.8003FR / v6 /
2023-03-31

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau

La présente documentation est protégée par les droits d'auteur. Tous droits réservés.

La présente documentation est un document original.

La présente documentation a été élaborée avec le plus grand soin. Cependant, des erreurs ne peuvent être totalement exclues. Veuillez communiquer vos remarques à ce sujet directement à l'adresse citée ci-dessus.

Exclusion de responsabilité

Les défauts résultant de circonstances dont Metrohm n'est pas responsable, par exemple, stockage inapproprié, utilisation non conforme etc., sont expressément exclus de la garantie. Les modifications non autorisées du produit (par exemple, transformations ou ajouts) excluent toute responsabilité du fabricant pour les dommages qui en résultent et leurs conséquences. La documentation du produit Metrohm fournit des instructions et des remarques à respecter strictement. Dans le cas contraire, la responsabilité de Metrohm est exclue.

Table des matières

1	Aperçu	1
1.1	dAquatrode Plus – Description du produit	1
1.2	dAquatrode Plus – aperçu	1
2	Description fonctionnelle	2
2.1	Électrode pH – description fonctionnelle	2
3	Livraison et emballage	3
3.1	Livraison	3
3.2	Emballage	3
3.3	Déballer et vérifier l'électrode	3
3.4	Conserver l' dAquatrode Plus	4
4	Installation	6
4.1	Préparer l' dAquatrode Plus	6
4.2	Montage de l'électrode	7
5	Fonctionnement et contrôle	9
5.1	Calibrer l'électrode pH	9
6	Maintenance	10
6.1	dAquatrode Plus – remplacer électrolyte	10
6.2	Nettoyer une électrode pH	10
7	Traitement des problèmes	11
8	Électrode – Mise au rebut	13
9	Spécifications techniques	14
9.1	Conditions ambiantes	14
9.2	Électrode pH – caractéristiques	14
9.3	Électrode pH – boîtier	14
9.4	Électrode pH – spécifications des connecteurs	14
9.5	dTrodes – Spécifications de l'écran d'affichage	15
9.6	dAquatrode Plus – Spécifications de mesure	15
9.7	dTrode – circuit de mesure analogique	15

1 Aperçu

1.1 dAquatrode Plus – Description du produit

La dAquatrode Plus est une électrode de verre de mesure du pH combinée équipée d'un capteur de température Pt1000 pour effectuer des mesures dans les solutions aqueuses pauvres en ions. La dAquatrode Plus est une dTrode (électrode numérique) pour OMNIS.

1.2 dAquatrode Plus – aperçu

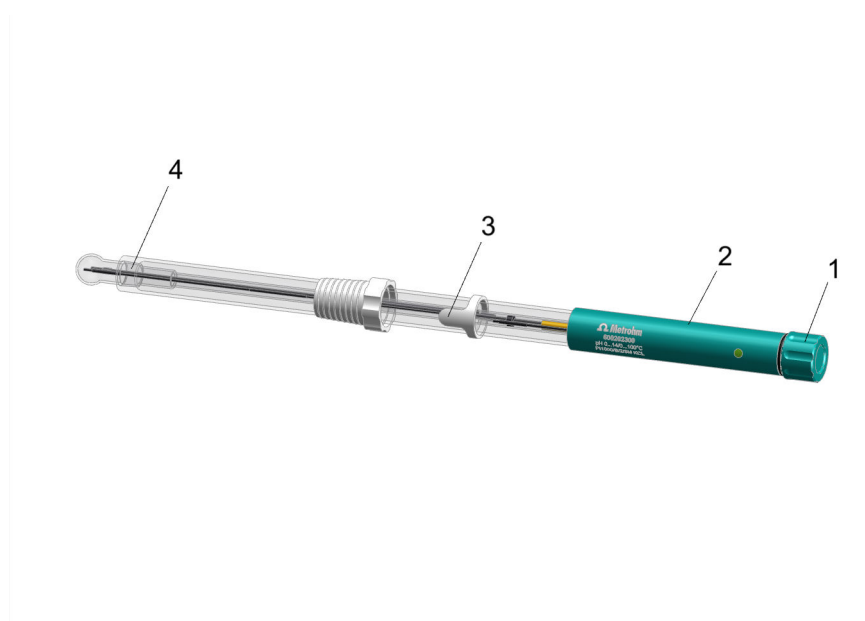


Figure 1 dAquatrode Plus

1 Capuchon protecteur

2 Tête de l'électrode

3 Orifice de remplissage
Pour électrolyte intermédiaire

4 Diaphragme rodé fixe

3 Livraison et emballage

3.1 Livraison

Contrôler immédiatement les points suivants à la réception de la livraison :

- Vérifier son intégralité à l'aide du bon de livraison.
- Vérifier que le produit n'est pas endommagé.
- Si la livraison est incomplète ou endommagée, veuillez contacter votre représentant Metrohm local.

3.2 Emballage

Le produit et les accessoires sont livrés dans un emballage protecteur spécial. Conserver impérativement cet emballage afin de garantir un transport sécurisé du produit. Si une vis de sécurité de transport est présente, la conserver et la réutiliser également.

3.3 Déballez et vérifiez l'électrode

1 Déballez l'électrode

Déballez l'électrode avec le récipient de conservation.

2 Enlever le récipient de conservation

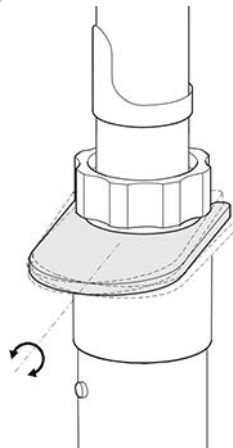


Figure 2 Séparer l'électrode du récipient de conservation

- D'une main, saisir l'électrode et le récipient de conservation de manière à ne pas laisser glisser l'électrode.

4.2 Montage de l'électrode



L'électrode doit être bien fixée dans la tête de titrage.

i Dans les processus automatiques, veiller à un jeu suffisant des câbles.

Pendant le titrage, il est important que la solution soit bien mélangée. La vitesse d'agitation doit être assez rapide pour qu'un petit « entonnoir de mélange » se forme. Si la vitesse d'agitation est trop élevée, des bulles d'air sont aspirées. Celles-ci peuvent fausser les valeurs mesurées. Une vitesse d'agitation trop faible entraîne un mélange lent de la solution et une augmentation en conséquence du temps de réponse ou du temps de titrage.

Afin de pouvoir effectuer la mesure après l'ajout de solution de titrage dans une solution bien mélangée, la pointe de burette doit être positionnée à un endroit de forte turbulence. Par ailleurs, le passage de l'ajout de solution de titrage vers l'électrode doit être le plus large possible. Il faut donc tenir compte de la direction d'agitation (sens inverse des aiguilles d'une montre ou sens des aiguilles d'une montre) lors du positionnement de l'électrode et de la pointe de burette.

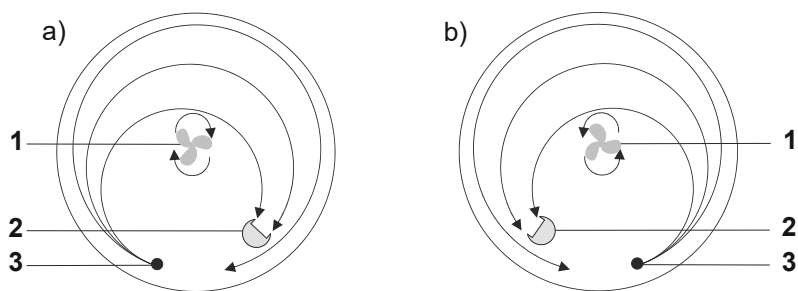


Figure 3 Schéma de disposition de l'agitateur à hélice, de l'électrode et de la pointe de burette lors d'un titrage. a) Direction d'agitation dans le sens des aiguilles d'une montre, b) Direction d'agitation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

1 Agitateur à hélice

2 Électrode

3 Pointe de burette

5 Fonctionnement et contrôle

5.1 Calibrer l'électrode pH

- 1 Rincer l'électrode à l'eau distillée.
- 2 **Calibrer l'électrode avec le premier tampon**
Plonger l'électrode dans la solution de tampon (pH 7) et lancer le calibrage.
- 3 Une fois la mesure effectuée, sortir l'électrode du tampon et la rincer avec de l'eau distillée.
- 4 **Calibrer l'électrode avec le deuxième tampon**
Répéter les étapes 2 et 3 avec le deuxième tampon.
- 5 **Si nécessaire, calibrer l'électrode avec le troisième tampon**
Répéter les étapes 2 et 3 avec le troisième tampon.
- 6 Sur la base des informations suivantes, décider si l'électrode satisfait aux exigences :
 - **Pente :**
95 à 103 %
 - **pH :**
6,5 à 7,5
 - **Potentiel de décalage :**
-30 à 30 mV




6 Maintenance

6.1 dAquatrode Plus – remplacer électrolyte

- 1 Ouvrir l'orifice de remplissage (1-3).
- 2 Vider l'électrolyte intermédiaire de l'électrode à l'aide du pipette en plastique.
- 3 Rincer l'intérieur de l'électrode avec de l'électrolyte neuf et effectuer un nouveau rinçage.
- 4 Remplir l'électrode d'électrolyte jusqu'à l'orifice de remplissage.
- 5 Obturer l'orifice de remplissage (1-3) si l'électrode n'est pas utilisée immédiatement.
- 6 Conserver l'électrode immergée dans la solution de conservation pendant la nuit.
L'électrode peut ensuite être à nouveau utilisée.

6.2 Nettoyer une électrode pH

- 1  Ne jamais traiter l'électrode en bain à ultrasons. Cela pourrait endommager l'électrode.

Rincer l'électrode à l'eau distillée.

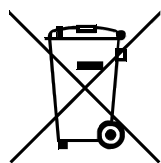
7 Traitement des problèmes

Problème	Cause	Remède
Le diaphragme est bloqué	L'électrolyte dans le récipient de conservation s'est évaporé.	Plonger l'électrode dans de l'eau chaude (70 °C max.) En option, ajouter un peu de liquide-vaisselle à l'eau.
La valeur mesurée tarde à apparaître	Charge électrostatique	Ne pas essuyer la membrane de verre avec un chiffon.
	Dépôts de matières solides à la surface de la membrane	Nettoyer l'électrode avec un solvant/acide puissant.
	Dépôt de protéines à la surface de la membrane	Nettoyer l'électrode avec de la pepsine 5 % dans 0,1 mol/L de HCl.
Décalage du point neutre	L'électrode a été stockée à sec	Stocker l'électrode immergée dans la solution de conservation pendant la nuit.
	Dépôts de matières solides à la surface de la membrane	Nettoyer l'électrode avec un solvant/acide puissant.
	Dépôt de protéines à la surface de la membrane	Nettoyer l'électrode avec de la pepsine 5 % dans 0,1 mol/L de HCl.
	Système de référence encrassé ou asséché	Nettoyer le système de référence avec l'électrolyte de référence et le remplir à nouveau et conserver ensuite l'électrode dans la solution de conservation.
	Diaphragme rodé encrassé	Nettoyer l'électrode avec le pHit kit (6.2325.000).
Pente trop faible	Dépôts de matières solides à la surface de la membrane	Nettoyer l'électrode avec un solvant/acide puissant.



Problème	Cause	Remède
	Dépôt de protéines à la surface de la membrane	Nettoyer l'électrode avec de la pepsine 5 % dans 0,1 mol/L de HCl.
	Système de référence encrassé ou asséché	Nettoyer le système de référence avec l'électrolyte de référence et le remplir à nouveau et conserver ensuite l'électrode dans la solution de conservation.
	Diaphragme rodé encrassé	Nettoyer l'électrode avec le pHit kit (6.2325.000).

8 Électrode – Mise au rebut



Ce produit est soumis à la directive européenne DEEE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques.

L'élimination correcte de votre ancien équipement permet d'éviter toute conséquence néfaste sur l'environnement et votre propre santé.

Pour la mise au rebut de l'électrode, procédez comme suit :

1 Vider l'électrolyte

Vider l'électrolyte de l'électrode à l'aide d'une pipette en plastique.

2 Éliminer l'électrolyte

Éliminer l'électrolyte conformément aux dispositions locales.

3 Mettre au rebut l'électrode

Recycler l'électrode dans les déchets électroniques.

Pour des informations plus précises concernant l'élimination de votre ancien produit, veuillez vous renseigner auprès des autorités locales, d'un centre de service d'élimination des déchets ou de votre distributeur.



9 Spécifications techniques

9.1 Conditions ambiantes

Gamme nominale de fonctionnement +5 à +45 °C

à une humidité relative de l'air de 80 % max., sans condensation

Stockage +5 à +45 °C

9.2 Électrode pH – caractéristiques

Dimensions

Diamètre de la tige 12 mm

Longueur de montage maximale 125 mm

9.3 Électrode pH – boîtier

Matériaux

Matériau de tige Verre

9.4 Électrode pH – spécifications des connecteurs

Connecteur

Tête enfichable
Metrohm Q

9.5 dTrodes – Spécifications de l'écran d'affichage

Voyant d'état LED vert-rouge

9.6 dAquatrode Plus – Spécifications de mesure

Gamme de pH 0 à 13

Gamme de température 0 à 60 °C

Profondeur d'immersion minimale 20 mm

9.7 dTrode – circuit de mesure analogique

Potentiométrique

<i>Gamme de mesure</i>	-1 900 à +1 900 mV	
<i>Résolution</i>	1,28 μ V	
<i>Exactitude de la mesure</i>	$\pm 0,5$ mV	dans la gamme de mesure -1 900 à +1 900 mV
<i>Résistance d'entrée</i>	$\geq 1 \cdot 10^{12} \Omega$	
<i>Courant de décalage</i>	$\leq \pm 1 \cdot 10^{-12}$ A	

Température

<i>Pt1000</i>		
Gamme de mesure	-150 à +250 °C	
Résolution	env. 0,002 °C	
Exactitude de la mesure	$\pm 0,4$ °C	dans la gamme de mesure de -20,0 à +150,0 °C

Conditions de référence

<i>Humidité relative de l'air</i>	≤ 60 %
<i>Température ambiante</i>	+25 °C (± 3 °C)




État de l'appareil

en fonctionnement
depuis min. 30 minutes

Exactitude de la mesure

s'applique à toutes les
gammes de mesure en
l'absence d'erreur du
capteur, dans les con-
ditions de référence,
intervalle de mesure
100 ms

 Valide sur les contacts de mesure du circuit de mesure analogique
intégré au capteur. Ces raccords ne sont pas accessibles lorsqu'ils
sont montés.