Électrode annulaire dPt

6.00403.300

Manuel d'utilisation du capteur

8.0109.8009FR / 2021-09-23

Metrohm

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

Électrode annulaire dPt

6.00403.300

Manuel d'utilisation du capteur

8.0109.8009FR /
2021-09-23

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau

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

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 la responsabilité

Les défauts résultant de circonstances dont Metrohm n'est pas responsable, p. ex. 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 remarques à respecter strictement. Dans le cas contraire, la responsabilité de Metrohm est exclue.

Table des matières

1 Aperçu 1

1.1 Électrode annulaire dPt – Description du produit 1

1.2 Électrode annulaire dPt – Aperçu 1

2 Description fonctionnelle 2

2.1 Électrode de métal Pt – 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' Électrode annulaire dPt 4

4 Installation 5

4.1 Préparer l' Électrode annulaire dPt 5

4.2 Montage de l'électrode 6

5 Maintenance 8

5.1 Électrode de métal – remplacer / faire le plein d'électrolyte 8

5.2 Vérifier l' Électrode annulaire dPt 8

6 Dépannage 10

7 Électrode – Mise au rebut 11

8 Spécifications techniques 12

8.1 Conditions ambiantes 12

8.2 Électrode de métal – caractéristiques 12

8.3 Électrode de métal – boîtier 12

8.4 Électrode de métal – spécifications des connecteurs 12

8.5 dTrodes – Spécifications de l'écran d'affichage 13

8.6 Électrode annulaire dPt – Spécifications de mesure 13

1 Aperçu

1.1 Électrode annulaire dPt – Description du produit

La Électrode annulaire dPt est une électrode de métal combinée destinée aux titrages rédox avec changement de la valeur pH. La Électrode annulaire dPt est une dTrode (électrode numérique) pour OMNIS.

1.2 Électrode annulaire dPt – Aperçu

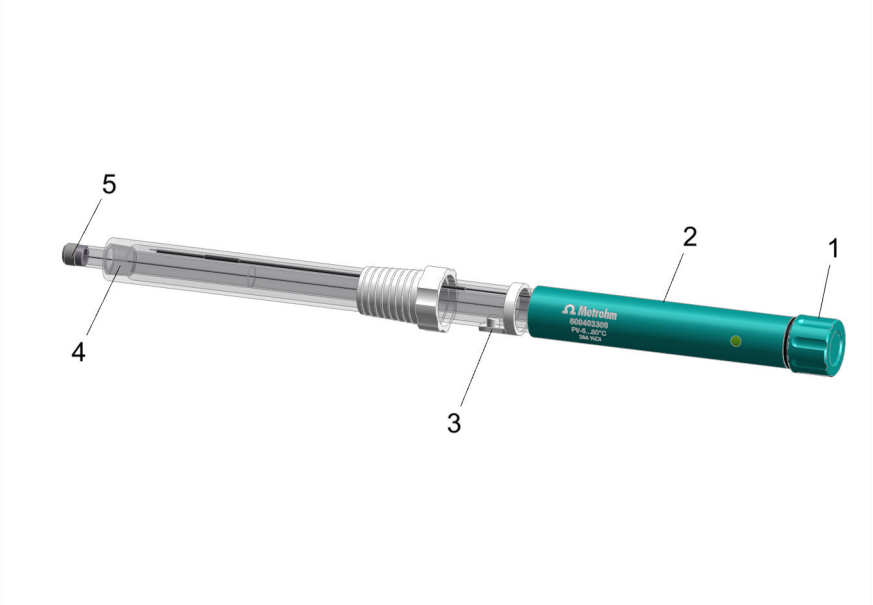

Figure 1 Électrode annulaire dPt

1	**Capuchon protecteur**	**2**	**Tête de l'électrode**
3	**Orifice de remplissage**	**4**	**Diaphragme**
5	**Anneau en métal**		

2 Description fonctionnelle

2.1 Électrode de métal Pt – description fonctionnelle

Les électrodes de métal Pt sont dotées d'une surface de métal nue exposée à la solution. Au cas où la solution d'échantillon contiendrait des ions rédox-actifs, il se formera à la surface de la solution Pt un potentiel dépendant de la concentration. Cet équilibre dépendant de la concentration est caractérisé par un potentiel correspondant (potentiel Galvani).

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 Déballer et vérifier l'électrode

Accessoires nécessaires :

- Outil destiné aux électrodes fixes (fourni)

1 Déballer l'électrode

Déballer l'électrode avec le récipient de conservation.

2 Enlever le récipient de conservation

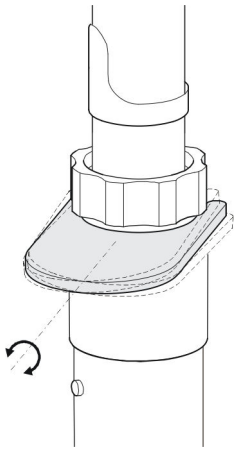

Figure 2 Séparer l'électrode du récipient de conservation

- D'une main, saisir l'électrode et le récipient de conservation de manière à ne pas laisser glisser l'électrode.
- Positionner l'outil entre le récipient de conservation et la douille de rodage.
- Basculer l'outil avec **prudence** sur le côté jusqu'à ce que l'électrode se détache.
  Ne pas basculer l'outil en avant !

Éviter une pression excessive sur l'outil. L'électrode pourrait sinon se détacher de manière trop brusque.

3 Vérifier le fonctionnement de l'électrode

- **Préparer l'électrode :**
  (voir "Préparer l' Électrode annulaire dPt", Chapitre 4.1, page 5)
- **Vérifier l'électrode :**
  (voir "Vérifier l' Électrode annulaire dPt", Chapitre 5.2, page 8)

Les électrodes défectueuses doivent être retournées dans les deux mois (suivant la date de livraison) pour contrôler si la garantie est applicable.

3.4 Conserver l'Électrode annulaire dPt

Afin de protéger la tête de l'électrode de l'eau, de solvants, de la poussière et des influences mécaniques, elle doit être conservée de la manière suivante :

1. Visser le capuchon protecteur *(1-**1**)* sur la tête de l'électrode *(1-**2**)*.
2. Conserver l'électrode dans le récipient de conservation. Il importe de s'assurer que le diaphragme *(1-**4**)* immerge dans la solution de conservation correspondante.

   Nous recommandons l'utilisation de l'électrolyte de référence comme solution de conservation.
3. Fermer l'orifice de remplissage *(1-**3**)*.

Conserver l'électrode toujours immergée dans la solution de conservation.

4 Installation

4.1 Préparer l'Électrode annulaire dPt

1 Faire l'appoint d'électrolyte de référence

Enlever l'obturateur de l'orifice de remplissage *(1-**3**)* et, si nécessaire, faire l'appoint d'électrolyte de référence jusqu'à hauteur de l'orifice de remplissage.

2 Nettoyer l'électrode

- Rincer l'électrode à l'eau distillée.
- Si l'anneau en métal est très encrassé, le nettoyer avec un papier essuie-tout humidifié, du dentifrice ou un jeu de polissage (6.2802.000).
- Si nécessaire, dégraisser l'électrode avec un solvant correspondant.

Il est conseillé de rincer l'électrode avant chaque mesure.
Un nettoyage abrasif fréquent n'est pas recommandé.

3 Raccorder l'électrode

- Dévisser le capuchon protecteur *(1-**1**)*.
- Positionner le connecteur de câble sur la tête de l'électrode afin que la fente dans le connecteur de câble se situe sur l'ergot de la tête de l'électrode.
- Insérer la prise dans le connecteur de câble dans la fiche à l'intérieur de la tête de l'électrode.
- Coulisser l'anneau extérieur du connecteur de câble au-dessus de la tête de l'électrode.
  S'assurer que les ergots de guidage dans la tête de l'électrode se trouvent dans les rainures du connecteur de câble.
- Coulisser le connecteur de câble sur la tête de l'électrode jusqu'à la butée et tourner l'anneau extérieur jusqu'à ce qu'il s'encliquette.

Pour déconnecter le câble, desserrer dans un premier temps l'anneau extérieur puis retirer avec prudence le connecteur de câble hors de la tête de l'électrode
tout en veillant à ne pas tirer sur le câble, mais sur le connecteur du câble.

4.2 Montage de l'électrode

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

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.

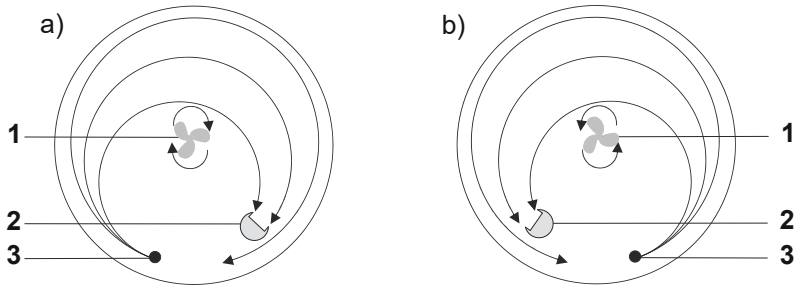

Figure 3 Schéma de disposition de l'agitateur à hélice, de l'électrode et de la pointe de burette lors d'un titrage. a) Direction d'agitation dans le sens des aiguilles d'une montre, b) Direction d'agitation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

1	**Agitateur à hélice**	**2**	**Électrode**
3	**Pointe de burette**		

5 Maintenance

5.1 Électrode de métal – remplacer / faire le plein d'électrolyte

1. Ouvrir l'orifice de remplissage.
2. Vider l'électrode à l'aide de la pipette en plastique.
3. Rincer l'intérieur de l'électrode avec de l'électrolyte neuf.
4. Remplir l'électrode d'électrolyte jusqu'à l'orifice de remplissage.
5. Obturer l'orifice de remplissage si l'électrode n'est pas utilisée immédiatement.
6. Conserver l'électrode immergée dans la solution d'électrolyte pendant la nuit.

   L'électrode peut ensuite être à nouveau utilisée.

5.2 Vérifier l'Électrode annulaire dPt

Vérifier l'électrode sur la base du standard rédox (6.2306.020)

1. Tempérer le standard rédox dans un bain d'eau à une température de 20 °C.
2. Mesurer, en agitant, le potentiel du standard rédox.

   Si le résultat de mesure est de + 250 mV (± 5 mV) à 20 °C, alors la vérification de l'électrode a été fructueuse.

   Si le résultat de mesure ne correspond pas aux données mesurées, nettoyer l'électrode et réitérer le test.

   Consulter le tableau ci-dessous pour plus de données mesurées concernant le standard rédox :

   Tableau 1 Données mesurées pour le standard rédox (6.2306.020) en fonction de la température

Temp. (°C)	10	20	25	30	40	50	60	70
mV ± 5	+ 265	+ 250	+ 243	+ 236	+ 221	+ 207	+ 183	+ 178

6 Dépannage

Problème	Cause	Remède
Temps de réponse long	Les graisses et les huiles occasionnent la formation d'une couche isolante sur l'électrode.	Nettoyer l'électrode avec un solvant.
	Si vous utilisez des solutions rédox faiblement tamponnées, (p. ex. oxydes), il y a possibilité d'absorption d'ions à la surface de l'électrode.	Prétraitement abrasif, oxydatif (dans le cas de solutions oxydantes) ou réducteur (dans le cas de solutions réductrices).
Potentiel erroné	Les graisses et les huiles occasionnent la formation d'une couche isolante sur l'électrode.	Nettoyer l'électrode avec un solvant.

7 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.

8 Spécifications techniques

8.1 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	

8.2 Électrode de métal – caractéristiques

Dimensions

Diamètre de la tige	12 mm
Longueur de montage maximale	125 mm

8.3 Électrode de métal – boîtier

Matériaux

Matériau de tige	Verre

8.4 Électrode de métal – spécifications des connecteurs

Connecteur	Tête enfichable Metrohm Q

8.5 dTrodes – Spécifications de l'écran d'affichage

Voyant d'état	LED	vert-rouge

8.6 Électrode annulaire dPt – Spécifications de mesure

Gamme de pH	0 à 14
Gamme de température	–5 à 80 °C
Profondeur d'immersion minimale	20 mm