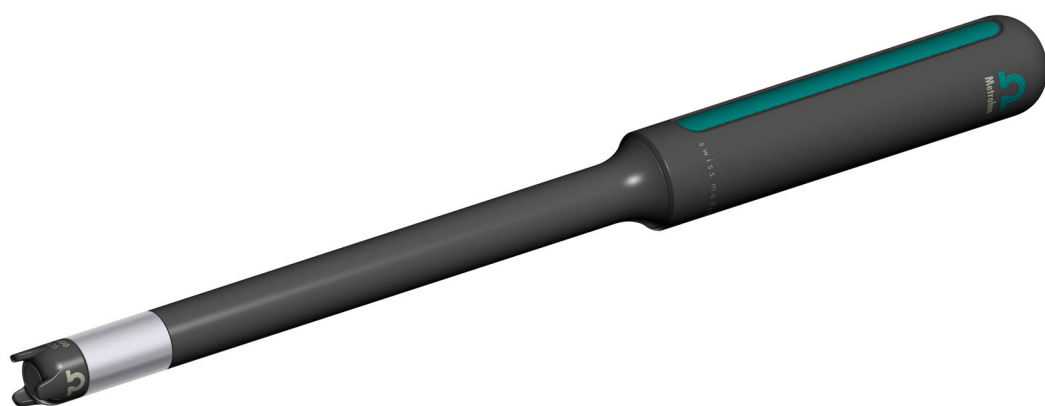


Lumitrode O₂



6.1116.000

Manuel d'utilisation du capteur

8.0109.8015FR / v2 / 2023-09-04



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

Lumitrode O₂

Manuel d'utilisation du capteur

8.0109.8015FR / v2 /
2023-09-04

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	Description du produit	1
1.2	Aperçu	1
2	Description fonctionnelle	3
3	Livraison et emballage	5
3.1	Livraison	5
3.2	Emballage	5
3.3	Déballer le capteur	5
3.4	Conserver le capteur	6
4	Préparer le capteur	7
5	Fonctionnement et contrôle	8
5.1	Calibrer le capteur	8
6	Maintenance	11
6.1	Remplacer le capuchon O ₂	11
6.2	Nettoyer le capteur	12
7	Dépannage	13
8	Élimination	16
9	Spécifications techniques	17
9.1	Conditions ambiantes	17
9.2	Caractéristiques	17
9.3	Boîtier	17
9.4	Spécifications de mesure	17

1 Aperçu

1.1 Description du produit

La Lumitrode O₂ est un capteur optique permettant de mesurer l'oxygène dissous, soit la quantité de molécules d'oxygène dissous en phase aqueuse. Le capteur fonctionne selon le principe de l'extinction de la luminescence.

La Lumitrode O₂ peut être connectée aux appareils de mesure suivants:

- 913 pH/DO Meter
- 914 pH/DO/Conductometer

1.2 Aperçu

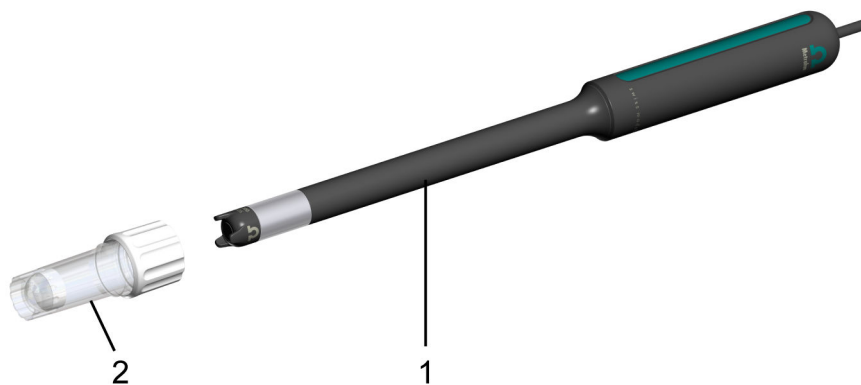
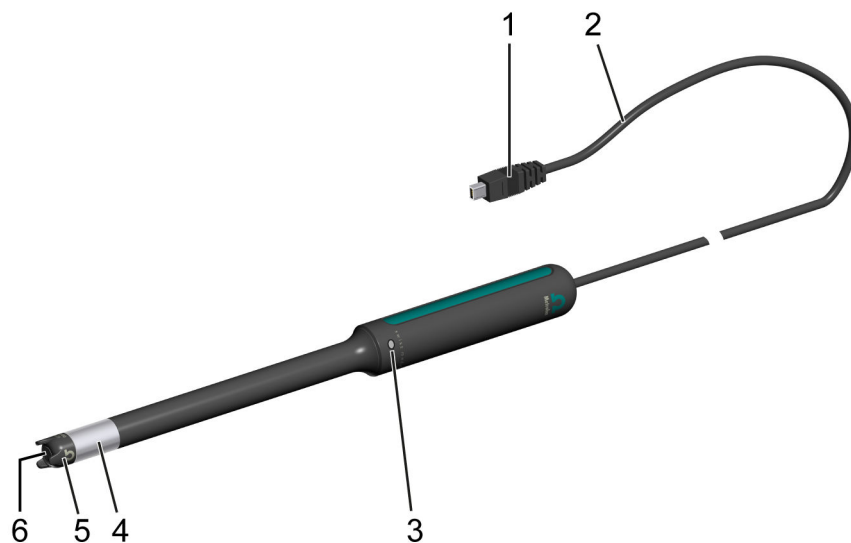


Figure 1 Lumitrode O₂ – Contenu de la livraison

1 Lumitrode O₂

2 Récipient de calibrage

Lumitrode O₂Figure 2 Lumitrode O₂

1	Fiche, mini-USB	2	Câble fixe, 1,2 m
3	Ouverture d'égalisation de pression	4	Bague métallique avec capteur de température
5	Capuchon O₂, interchangeable	6	Membrane sensible

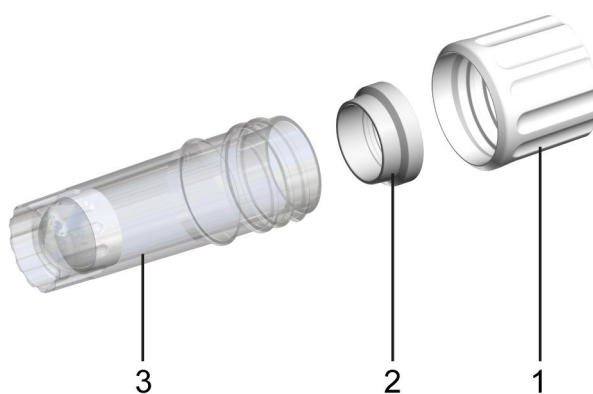
Réceptif de calibrage

Figure 3 Réceptif de calibrage

1	Fermeture à vis	2	Bague de blocage
3	Réceptif avec éponge		

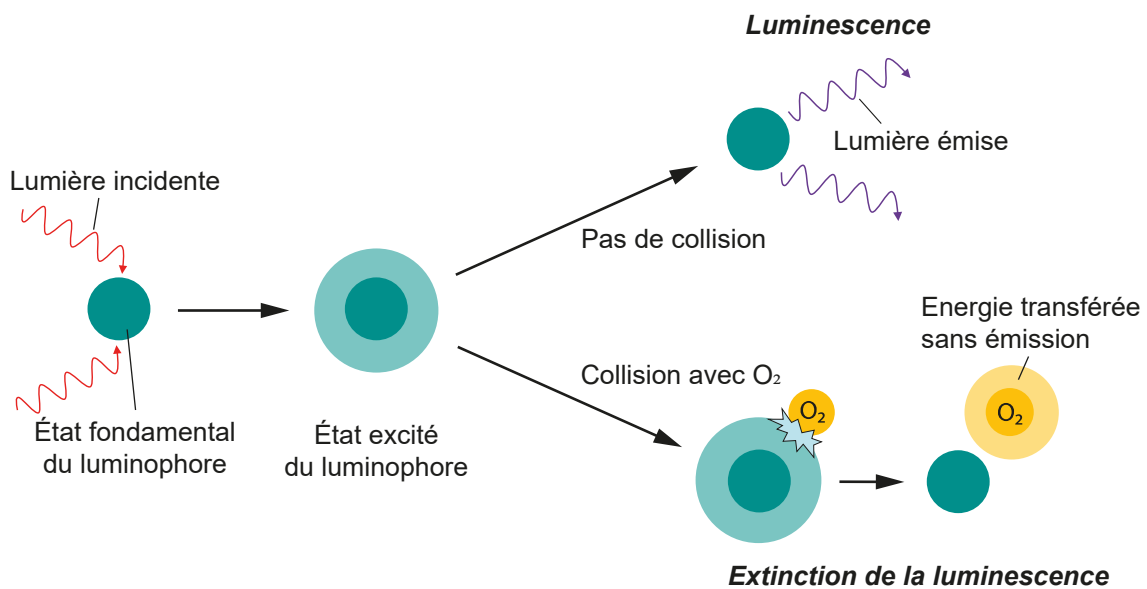
2 Description fonctionnelle

Le capteur fonctionne selon le principe de l'extinction de la luminescence.

Luminescence

Un luminophore est incorporé dans la membrane sensible de la Lumitrode O_2 . La lumière incidente fait passer le luminophore dans un état excité. Lors du retour à l'état fondamental, le luminophore émet une lumière dans la gamme NIR.

La durée entre l'excitation et le retour à l'état fondamental (durée de vie de la luminescence) provoque un déphasage entre la lumière incidente et la lumière émise.



Extinction de la luminescence

Si de l'oxygène dissous est contenu dans la phase aqueuse, les molécules d'oxygène entrent en collision avec le luminophore. Ces collisions provoquent un transfert d'énergie du luminophore vers les molécules d'oxygène. Les molécules du luminophore reviennent alors à l'état fondamental prématurément et sans rayonnement. La luminescence s'éteint.

Influence sur le déphasage

La durée de vie de la luminescence des molécules du luminophore varie. Plus la durée de vie de la luminescence est longue, plus une collision est probable. Les molécules du luminophore dont la durée de vie de luminescence est longue sont donc éteintes plus souvent. La durée de vie moyenne de la luminescence se raccourcit. Le déphasage entre la lumière incidente et la lumière émise diminue en conséquence.



Plus le nombre de molécules d'oxygène qui entrent en collision avec le luminophore est important, plus la durée de vie moyenne de la luminescence se raccourcit et plus le déphasage est faible. Le déphasage mesuré permet de calculer la teneur en oxygène (théorie de Stern-Volmer).

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 le capteur

1 Déballer et contrôler le capteur

Sortir le capteur et le récipient de calibrage de l'emballage avec soin.

2 Préparer le capteur

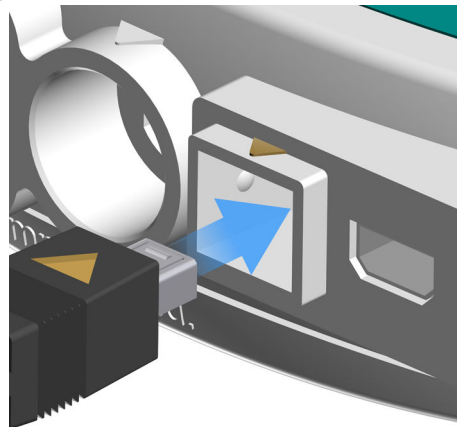
Suivant le chapitre (*voir "Préparer le capteur", Chapitre 4, page 7*).

- i** Les capteurs défectueux doivent être retournés dans les 2 mois (suivant la date de livraison) pour contrôler si la garantie est applicable.

4 Préparer le capteur

Avant la première utilisation et après une longue période de non-utilisation, il est nécessaire de préparer le capteur.

1 Connecter le capteur



- Connecter la fiche du capteur dans la prise **i** de l'appareil de mesure. Vérifier que la fiche est correctement orientée (repères, en orange sur la figure).
- L'appareil de mesure détecte le capteur au bout de quelques secondes. Les données du capteur disponibles dans le menu du capteur.

2 Calibrer le capteur

Exécuter un calibrage en 2 points avec une saturation de l'air de 0 % et de 100 %. Voir ([voir "Calibrer le capteur", Chapitre 5.1, page 8](#)).

Capteur encrassé

Altération du comportement à la mesure ou résultats de mesure faussés.

- La surface du capteur ainsi que la membrane sensible doivent toujours être propres avant la mesure.

- Visser le récipient de calibrage sur le capteur. La membrane sensible ne doit pas entrer en contact avec l'éponge.
- Attendre au moins 30 secondes que la chambre d'air puisse se saturer de vapeur d'eau.
- Démarrer le calibrage sur l'appareil de mesure : appuyer sur la touche **CAL**.
- Suivre les instructions de l'appareil.
Régler si besoin **Comp. temp.** et **Comp. press.atm.**

3 Calibrage à 0 % d'oxygène (avec l'étalon oxygène 0 % 6.2329.000)

- Enlever le récipient de calibrage du capteur.
- Ouvrir le sachet contenant la solution de calibrage avec l'étalon oxygène 0 %.
- Immerger le capteur dans la solution jusqu'au-dessus de la bague métallique.
- Agiter brièvement le capteur afin d'éliminer les bulles d'air qui y adhèrent.
- Démarrer le calibrage sur l'appareil de mesure : appuyer sur la touche **CAL**.
- Dès que le calibrage est terminé, l'appareil affiche les résultats. L'appareil applique automatiquement les paramètres de calibrage si les valeurs mesurées se situent dans les limites définies. Si ce n'est pas le cas, le calibrage se termine comme un calibrage en 1 point.
La boîte de dialogue principale s'affiche quelques secondes après.
- Rincer le capteur à l'eau.

L'appareil est prêt pour une mesure.

Calibrage en 1 point

Condition préalable :

- Le capteur est connecté à l'appareil de mesure.

1 Régler le calibrage en 1 point **100 %** sur le 91x mètre :
Menu ▶ Paramètres DO ▶ Param. de calibrage ▶ Points calibrage ▶ 100 %

2 Calibrage avec une saturation de l'air de 100 %

- Dévisser le récipient de calibrage de la fermeture à vis. Enlever le récipient de calibrage et la fermeture à vis du capteur.
- Enlever la fermeture à vis du récipient de calibrage.
- Verser un peu d'eau sur l'éponge du récipient de calibrage.






- Attendre quelques secondes que l'éponge ait absorbée toute l'eau.
 - Vider le surplus d'eau.
 - Placer la fermeture à vis du récipient de calibrage sur le capteur.
 - Visser le récipient de calibrage sur le capteur. La membrane sensible ne doit pas entrer en contact avec l'éponge.
 - Attendre au moins 30 secondes que la chambre d'air puisse se saturer de vapeur d'eau.
 - Démarrer le calibrage sur l'appareil de mesure : appuyer sur la touche **CAL**.
 - Suivre les instructions de l'appareil.
Régler si besoin **Comp. temp.** et **Comp. press.atm.**
Dès que le calibrage est terminé, l'appareil affiche les résultats et les applique automatiquement.
La boîte de dialogue principale s'affiche quelques secondes après.
- L'appareil est prêt pour une mesure.

6 Maintenance

6.1 Remplacer le capuchon O₂

L'appareil de mesure indique l'intensité du signal par un voyant d'état :

	Vert	L'intensité du signal se situe dans la gamme correcte.
	Orange	L'intensité du signal se situe dans la gamme de la valeur limite inférieure. Il sera bientôt nécessaire de remplacer le Capuchon O ₂ .
	Rouge	L'intensité du signal est plus basse que la valeur limite inférieure. Il n'est plus possible de garantir une mesure correcte. Remplacer le Capuchon O ₂ . Kit de rechange : 6.5623.000

Remplacer le capuchon O₂

- 1 Dévisser le Capuchon O₂ en place.
- 2 Vérifier que la surface en verre du capteur est propre et sèche (voir la figure). Rincer si besoin la surface en verre du capteur à l'eau déionisée et la sécher avec un chiffon non pelucheux et qui ne raye pas.



- 3 Reporter si besoin le numéro de série du nouveau capuchon O₂ sur le 91x mètre : [Menu](#) ▶ [Capteurs](#) ▶ [Liste des capteurs](#) ▶ [N° sér. capuchon](#)

- 4 Visser le nouveau Capuchon O₂.

6.2 Nettoyer le capteur

Nettoyage non conforme

Détérioration du capteur et du Capuchon O₂.

- Ne pas mettre en contact le capteur et la membrane sensible avec des solvants organiques.
- Ne pas immerger le capteur dans un bain à ultrasons.

Nettoyage non conforme

Détérioration ou durée de vie réduite du Capuchon O₂.

- Éviter les fortes sollicitations mécaniques sur la membrane sensible.
- Ne pas toucher la membrane sensible, ni avec les doigts, ni avec l'éponge du récipient de calibrage, ni avec des brosses ou similaires.
- Ne pas nettoyer la membrane sensible avec un produit abrasif.
- Ne pas frotter la membrane sensible pour la sécher après le rinçage.

Un encrassement important peut avoir un effet négatif sur le comportement à la mesure, voire même fausser le résultat de la mesure. Toujours maintenir la surface et la membrane sensible propres.

Nettoyage après chaque mesure

- 1 Rincer le capteur à l'eau après chaque mesure.

Nettoyage périodique

- 1 Vérifier visuellement l'absence d'encrassement du **capteur** et de la **membrane sensible** à intervalles réguliers. Nettoyer l'extérieur si besoin. Utiliser de l'eau ou une solution d'agents tensio-actifs comme produit de nettoyage.
- 2 Dégager l'**ouverture d'égalisation de pression** de l'encrassement si celle-ci est encrassée. Utiliser de l'eau ou une solution d'agents tensio-actifs comme produit de nettoyage.

7 Dépannage

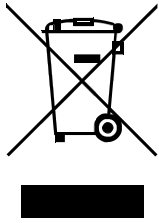
Mesure et calibrage

Problème	Cause	Remède
Pas de signal de mesure. Affichage : —	Mauvais canal de mesure activé.	Activer le canal de mesure correspondant sur l'appareil de mesure.
	Le capteur n'est pas connecté.	Connecter le capteur.
	La fiche du capteur est mal connectée sur l'appareil de mesure.	Vérifier la connexion à l'appareil de mesure. Voir (<i>voir "Préparer le capteur", Chapitre 4, page 7</i>).
	Le capuchon O ₂ manque.	Visser le capuchon O ₂ sur le capteur.
	La membrane sensible est « blanchie » (photoblanchiment).	Remplacer le capuchon O ₂ .
	Le capuchon O ₂ est défectueux.	Remplacer le capuchon O ₂ .
	Le capteur est défectueux.	Remplacer le capteur.
Intensité du signal réduite – l'affichage de l'état du capteur est dans l'orange ou le rouge sur l'appareil de mesure.	L'entrée de mesure et/ou le canal de mesure sont défectueux.	Envoyer l'appareil de mesure au service après-vente Metrohm pour contrôle et réparation le cas échéant.
	La membrane sensible est encrassée.	Nettoyer la membrane sensible à l'eau ou avec une solution d'agents tensio-actifs.
La valeur mesurée est visiblement fausse.	La membrane sensible est « blanchie » (photoblanchiment).	Remplacer le capuchon O ₂ .
	Le calibrage DO est incorrect.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le calibrage / le répéter. ▪ Vérifier la valeur de la compensation de la température.

Problème	Cause	Remède
912-106 Valeur limite de calibrage	Les données de calibrage sont hors des limites définies.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier l'étalon oxygène 0 % ou le remplacer. Répéter le calibrage. ▪ Vérifier les limites dphi définies dans le menu du capteur : Menu ► Capteurs ► Liste des capteurs Valeurs limites recommandées : Valeur limite dphi 100 % : limite inférieure : 15,00°, limite supérieure : 30,00° Valeur limite dphi 0 % : limite inférieure : 40,00°, limite supérieure : 60,00°

Consulter le mode d'emploi de l'appareil de mesure pour des informations complémentaires sur le dépannage.

8 Élimination



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

L'élimination correcte de votre ancien produit permet d'éviter les conséquences néfastes sur l'environnement et la santé.

1 Éliminer le capteur

Recycler le capteur 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	0 °C à +60 °C	Respecter la gamme de fonctionnement de l'appareil de mesure
Conservation et transport	+5 °C à +45 °C	à une humidité relative de l'air de 80 % max., sans condensation

9.2 Caractéristiques

Dimensions

<i>Diamètre de la tige</i>	12 mm
<i>Longueur de montage maximale</i>	140 mm

9.3 Boîtier

Matériaux

<i>Matériau de tige</i>	ASA	copolymère acrylonitrile styrène acrylate
	Acier inoxydable	

9.4 Spécifications de mesure

Gamme de pH	2 à 12	
Gamme de température	0 °C à +60 °C	Capteur de température : Pt100



Gamme de mesure 0,0 à +500 % de saturation
de l'air

0,00 à +50,00 mg/L

Résolution 0,1 %

0,01 mg/L

Exactitude de la mesure

Gamme 0 à 8 mg/L ±0,1 mg/L

Gamme 8 à 20 mg/L ±0,15 mg/L

Gamme 20 à 50 mg/L ±10 %

Profondeur d'immersion minimale 35 mm