

# Sonde optique d'oxygène dissous BAMOX 453



## 1. PRÉCAUTIONS D'UTILISATION

- L'installation, la mise en service et la maintenance doivent être effectuées par des personnels qualifiés.
- L'alimentation doit être conforme aux valeurs spécifiées dans les caractéristiques techniques.
- Ne jamais ouvrir ou manipuler le presse-étoupe du câble sortant du corps de la sonde.
- Déconnecter toutes les sources d'alimentations de l'appareil lors d'interventions ou tâches de maintenances.
- L'exploitation de l'appareil doit être conforme et strictement limitée aux applications, telles que mentionnées ci-dessous.

## 2. APPLICATIONS

- Traitement des eaux usées urbaines (processus de nitrification / dénitrification)
- Traitement des effluents industriels
- Surveillance des eaux de surface, eaux côtières, aquariums
- Pisciculture, aquaculture (eau douce, eau de mer)

## 3. DESCRIPTION

Le capteur d'oxygène dissous BAMOX 453 utilise la technologie de mesure optique par luminescence approuvée par l'ASTM International Method D888-05.

Cette méthode innovante confère de nombreux avantages :

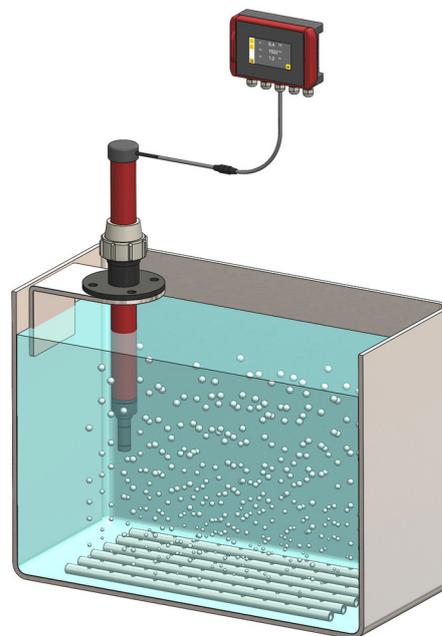
- Grande précision de la mesure même avec une faible concentration
- Coût de fonctionnement réduit : Embout interchangeable
- Maintenance optimisée : Sans dérive de la mesure
- Facilité de mise en service : Sans étalonnage
- Adaptée à tous les milieux : Pas de consommation d'oxygène
- Simple d'installation : Pas de débit requis

Grâce à la pré-amplification intégrée et au traitement numérique du signal, le capteur présente une grande résistance aux parasites électriques. La valeur mesurée pour l'oxygène dissous est automatiquement compensée en température, pression et salinité, puis transmise à l'indicateur/régulateur BAMOWIZ OX 452 (Voir doc 452-01)

L'embout est simple à remplacer et facilite l'entretien. Le capteur compact et robuste est disponible en acier inoxydable 316 L passivé ou en titane, notamment pour les applications dans l'eau de mer et autres milieux corrosifs.

Pour faciliter le montage sur les bassins et la mesure en immersion, nous préconisons l'utilisation du porte sonde 9453.

Note : Par défaut, les capteurs d'oxygène optique effectuent une mesure toutes les 10 secondes. Le BAMOWIZ permet de moyennner la mesure sur un intervalle de temps.



# BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site [www.bamo.fr](http://www.bamo.fr)

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. [info@bamo.fr](mailto:info@bamo.fr)

Sonde optique d'oxygène  
dissous  
**BAMOX 453**

15-01-2025

M-453.01-FR-AD

**OXY**

**453-01 /1**

## 4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### Mesures

Principe de mesure	Mesure optique par luminescence
Gammes de mesure	0,00 à 20,00 mg /l ou ppm, 0-200 %
Résolution	0,01
Précision	± 0,1 mg /l ou ppm, ± 1 %
Temps de réponse	90 % de la valeur en moins de 60 secondes
Mouvement de l'eau	Pas de circulation nécessaire
Température de service	0....+50 °C
Compensation de T°	Via CTN intégrée (Compensation de température effective sur la gamme 0-40 °C)
Précision	± 0,5 °C
Interface signal	Modbus RS-485 -- Raccordé sur l'entrée numérique du BAMOWIZ 452
Alimentation du capteur	5...12 Volts

### Sonde

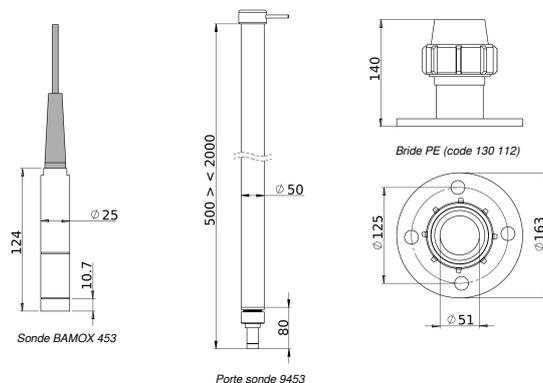
Poids	Version Inox : 450g (câble inclus) Version Titane : 300 g (capteur + câble)
Matière	Capteur : Inox 316L passivé ou Corps Titane
Pression maxi	5 bar
Câble	Câble blindé LG 3 Mètres avec connecteur mâle 5 contacts, gaine PUR (maxi 100 mètres)
Indice de protection	IP 68

Conformité CE : L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives Européennes en vigueur.

## 5. CODES ET RÉFÉRENCES

Code	Référence	Description
453 001	BAMOX 453 I	Capteur en INOX
453 002	BAMOX 453 Ti	Capteur en Titane
<b>Accessoires</b>		
452 001	BAMOWIZ OX 452	Oxymètre pour sonde BAMOX 453
453 010	9453	Porte sonde PVC Ø50 (longueur: 2 mètres)
130 112	9358 PE	Bride PE réglable Ø 50 pour porte sonde 9453
453 100	Connecteur M12 Femelle	Connecteur M12 Femelle 5 contacts
453 110	Câble extension	Câble extension au mètre (prévoir connecteur)
453 105	C4B-05/CM12	Câble d'extension 5m & connecteur M12 femelle
453 120	C4B-20/CM12	Câble d'extension 20m & connecteur M12 femelle
453 130	C4B-30/CM12	Câble d'extension 30m & connecteur M12 femelle
<b>Pièces de rechange</b>		
453 911	BAMOX 453 I/Sp	Embout pour capteur Inox
453 912	BAMOX 453 Ti/Sp	Embout pour capteur Titane
453 913	Sachet 25gr Zéro O2	Sodium sulfite pour étalonnage zéro O2

## 6. DIMENSIONS



# BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL  
Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site [www.bamo.fr](http://www.bamo.fr)  
Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. [info@bamo.fr](mailto:info@bamo.fr)

Sonde optique d'oxygène  
dissous  
**BAMOX 453**

15-01-2025

M-453.01-FR-AD

OXY

453-01 /2

## 7. IDENTIFICATION



- 1 : Matrice de données (contient le numéro de série)
- 2 : Numéro de série du capteur : SN-PODOX-YYYY  
X : version  
YYYY : nombre
- 3 : Marquage CE

Le marquage sur le corps du capteur indique le numéro de série du capteur (pour la traçabilité) et le logo CE.

## 8. DÉCOMPOSITION



- (1) Embout/Crépine intégrant la membrane en Inox 316 L ou en titane.
- (2) Joint d'étanchéité,
- (3) Corps du capteur avec électronique de mesure
- (4) Presse étoupe
- (5) Câble de connexion

## 9. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

Le raccordement électrique de la sonde s'effectue au BAMOWIZ 452 (Voir doc 452-01) via le câble d'extension (code 453 110) en connectant celui-ci à la prise du câble de la sonde.

Se reporter à la mise en service de l'afficheur 452-01 pour le raccordement électrique sur le bornier du BAMOWIZ OX 452.

## 10. INFLUENCES SUR LA MESURE

### 10.1 Compensation de température : Automatique

La compensation de température est automatique et gérée directement par le capteur qui intègre une sonde CTN. Par conséquent, le BAMOWIZ OX 452 affiche une mesure d'oxygène dissous compensée en température, ainsi que la température au point de mesure.

### 10.2 Compensation de la pression atmosphérique : Manuelle

Par défaut, la valeur de la pression atmosphérique utilisée pour la compensation est de 1013 hPa. Au besoin, la pression peut être modifiée manuellement sur le BAMOWIZ OX 452.

### 10.3 Compensation de la salinité : Manuelle

Par défaut, la valeur de la salinité utilisée pour la compensation est de 0 g/kg. Au besoin, la salinité peut être modifiée manuellement sur le BAMOWIZ OX 452.

**Attention : Compte tenu de l'influence de la pression et de la salinité sur la mesure d'oxygène dissous, il est vivement recommandé de prendre en compte les valeurs réelles lors de l'étalonnage.**

# BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site [www.bamo.fr](http://www.bamo.fr)

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. [info@bamo.fr](mailto:info@bamo.fr)

Sonde optique d'oxygène  
dissous  
**BAMOX 453**

15-01-2025

M-453.01-FR-AD

OXY

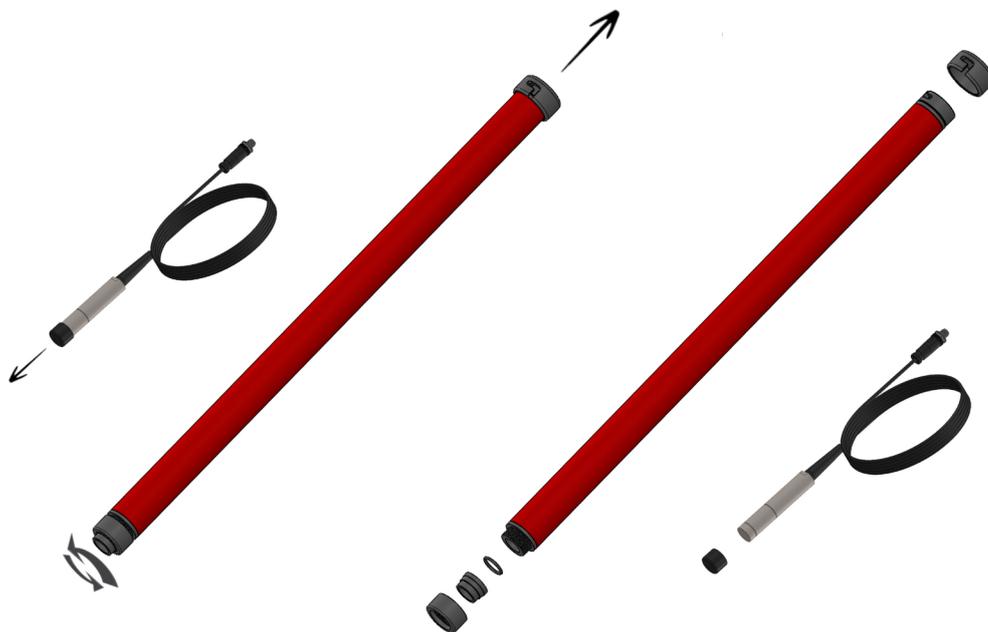
453-01 /3

## 11. INSTALLATION DU CAPTEUR EN IMMERSION (Porte Sonde 9453)

En condition d'immersion, il est nécessaire de maintenir le capteur par le corps et de ne pas laisser le capteur suspendu par le câble au risque d'endommager le capteur.

Pour utiliser la sonde avec le porte sonde 9453, procéder comme illustré ci-dessous :

*Préparer la sonde 453 et le porte sonde 9453*



*Placer le joint torique sur la sonde et passer le câble dans le tube du porte sonde*



**BAMO** MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site [www.bamo.fr](http://www.bamo.fr)

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. [info@bamo.fr](mailto:info@bamo.fr)

Sonde optique d'oxygène  
dissous

**BAMOX 453**

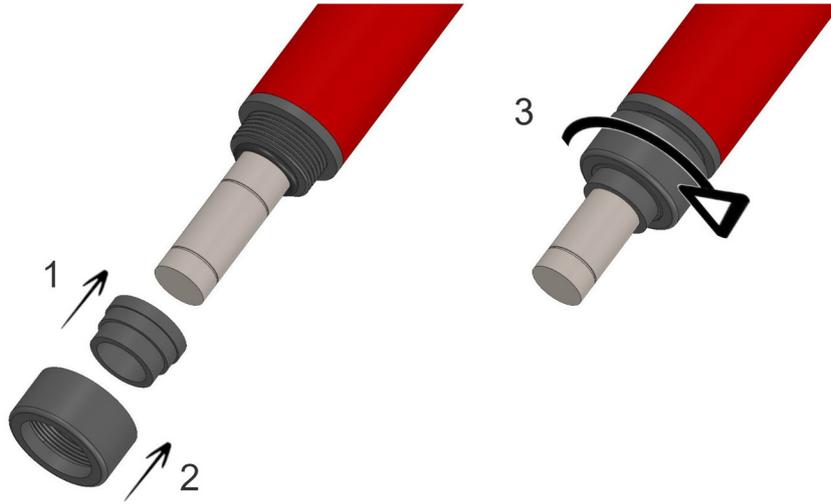
15-01-2025

M-453.01-FR-AD

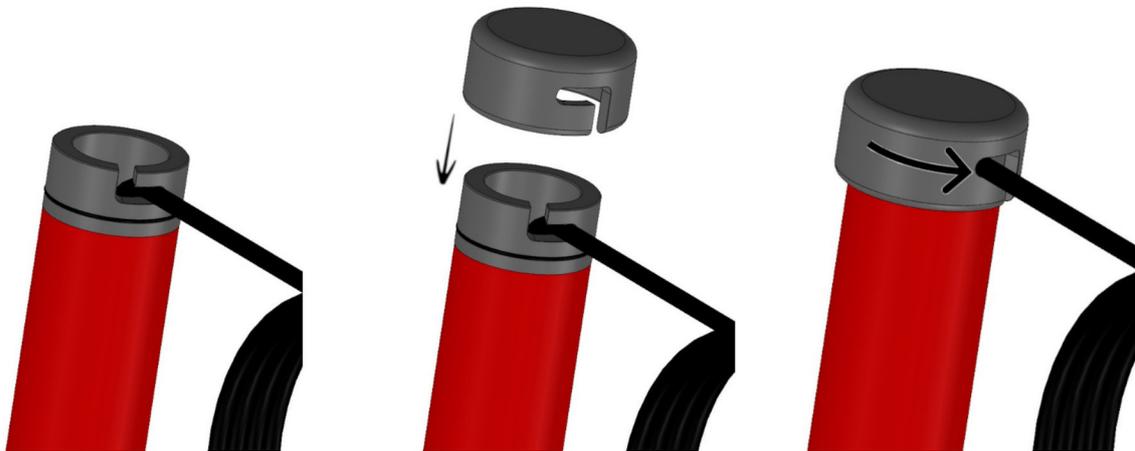
OXY

453-01 /4

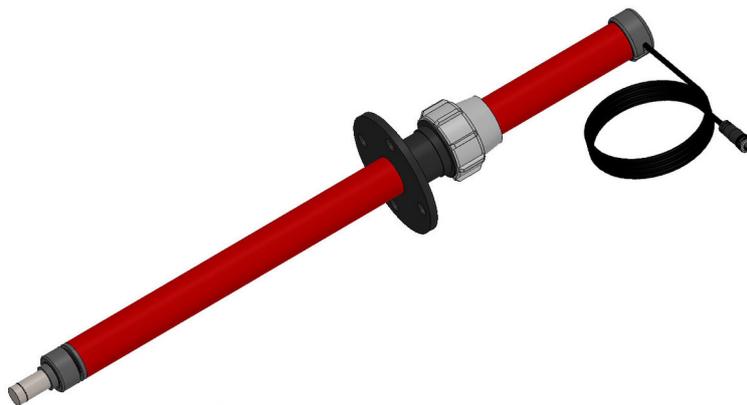
Fixer la sonde en position sur le porte sonde



Fermer le porte sonde avec son bouchon passe câble



Pour une fixation du porte sonde avec une bride réglable (code 130 112)



**BAMO** MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site [www.bamo.fr](http://www.bamo.fr)

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. [info@bamo.fr](mailto:info@bamo.fr)

Sonde optique d'oxygène  
dissous

**BAMOX 453**

OXY

453-01 /5

15-01-2025

M-453.01-FR-AD

## 12. ÉTALONNAGE DU CAPTEUR SUR BAMOWIZ OX 452

Retirez le capuchon de protection noir en maintenant la tête du capteur vers le bas et en dévissant le capuchon.

Le capteur est livré à sec.

Pour optimiser la mesure, réhydratée la membrane pendant 12 heures dans de l'eau claire.

Le capteur BAMOX 453 est étalonné sur un banc d'étalonnage en usine, cependant l'utilisateur peut étalonner le capteur pour augmentation la précision de la mesure. La méthode d'étalonnage en deux points (0 et 100%) est particulièrement recommandée pour les mesures dans des milieux de faibles concentrations en oxygène.

Toujours étalonner le point zéro avant le point 100%.

Note : Le capteur est étalonné à zéro en usine. Il n'est donc pas nécessaire de faire le point 0% à la première mise en route. Cela est nécessaire lorsque l'on remplace l'embout.

- **Aller dans le menu ETALONNAGE du BAMOWIZ OX 452**

Se reporter à la mise en service du BAMOWIZ OX 452 pour accéder au menu.



- **Premier point : 0% (décalage)**

- (1) Afin de déterminer le zéro, immerger le capteur dans une solution eau-sulfite (concentration en sulfite < 2%)
- (2) Appuyer sur la touche ENTREE
- (3) Lorsque la mesure se stabilise, appuyer sur la touche VALIDER
- (4) Procéder ensuite à un lavage (à l'eau claire) puis au séchage du capteur.

Note : Si l'écart est supérieur à 20%, le point de calibration ne pourra pas être validé

Attention, ne pas laisser le capteur en contact avec la solution de sulfite plus d'1 heure.

- **Deuxième point : 100% (Pente)**

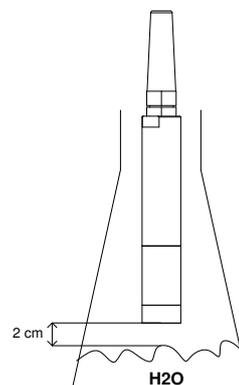
La pente du capteur est déterminée en positionnement l'embout de ce dernier dans un environnement saturé en oxygène (100% de saturation) à l'abri du soleil et du vent.

Attention : Il est important de paramétrer la pression atmosphérique réelle. Celle-ci a une influence importante sur les mesures qui suivront.

- (1) Positionner le capteur dans de l'air saturé en vapeur d'eau (Exemple : Placé l'embout à proximité de l'eau ou dans un chiffon humide mais sans contact direct avec celui-ci)
- (2) Appuyer sur la touche ENTREE
- (3) Lorsque la mesure se stabilise, appuyer sur la touche VALIDER

Ci dessous quelques valeurs de référence :

O <sub>2</sub> (%sat)	Pression atm (hPa)	Température (°C)	Salinité (ppt)	O <sub>2</sub> (mg/l)
100	950	10	0	10,65
100	1013	10	0	11,37
100	1050	10	0	11,79
100	950	20	0	8,53
100	1013	20	0	9,11
100	1050	20	0	9,45
100	950	30	0	7,04
100	1013	30	0	7,53
100	1050	30	0	7,81



Note : Si l'écart est inférieur à 80% ou supérieur à 120%, le point de calibration ne pourra pas être validé.

# BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site [www.bamo.fr](http://www.bamo.fr)

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. [info@bamo.fr](mailto:info@bamo.fr)

Sonde optique d'oxygène  
dissous  
**BAMOX 453**

15-01-2025

M-453.01-FR-AD

**OXY**

**453-01 /6**

## 13. MISE EN GARDE

Lors de la mesure, surveiller la présence de bulles afin qu'elles ne restent pas coincées sous la membrane.

En présence de chlore, la mesure sera faussée (surestimation du taux d'oxygène dissous).

Lors de l'introduction du capteur dans un milieu de mesure, attendre que le capteur soit stabilisé en température avant de prendre en compte la mesure.

Afin d'optimiser un fonctionnement pérenne de votre sonde, nous vous conseillons de respecter une fréquence de mesure de 10 secondes.

Sur demande, la fréquence de mesure peut être augmentée à 1 seconde.

### Attention :

- La membrane du capteur ne doit pas être mis en contact avec des produits chimiques.
- La membrane du capteur ne doit pas être en contact avec la solution de sulfite pendant plus d'une heure.
- Une membrane endommagée peut entraîner des résultats de mesure incorrects
- Ne jamais immerger une sonde sans embout de mesure d'oxygène dissous

## 14. ENTRETIEN

Le capteur doit toujours être propre, en particulier dans la zone autour de la membrane et de la partie optique.

### Contrôle :

Sur un capteur propre, vérifier de temps en temps la valeur 0 %Sat en plongeant le capteur dans une solution eau + sulfite (concentration sulfite <2%).

Si le point 0 est décalé, procéder à l'étalonnage complet du capteur. (Voir chapitre ETALONNAGE DU CAPTEUR)

### Entretien :

La présence d'un biofilm sur le capuchon de la membrane peut entraîner des erreurs de mesure.

Dans ce cas, essuyer la membrane délicatement avec un chiffon doux ou un papier absorbant (ne pas utiliser d'éponge à récurer). Au besoin, la membrane peut être nettoyée avec de l'eau chaude savonneuse avant d'être rincée soigneusement à l'eau claire.

*Attention : pour la version Titane nettoyez le corps du capteur à l'aide d'acétone (ne pas utiliser d'alcool à brûler, d'éthanol ou de méthanol).*

## 15. MAINTENANCE

### Remplacement de l'embout :

**L'embout (1) est considéré comme un consommable. Sa durée d'utilisation dépend de ses conditions d'utilisation et peut aller jusqu'à 2 ans.**

*Attention : Ne dévisser l'embout qu'en cas de changement.*

- 1) Dévisser la jupe inférieure de protection de la sonde si présente.
- 2) A l'extrémité du capteur, dévisser l'embout, dans le sens antihoraire.  
Ne jamais toucher les parties internes.
- 3) Placer le nouvel embout et revisser lentement afin que l'air puisse s'évacuer lentement.  
Attention : Lors du vissage, assurez-vous que la fenêtre optique du capteur soit propre et sèche.
- 4) Réhydrater la membrane pendant 12 heures avant de réaliser l'étalonnage aux points 0 et 100 % comme décrit précédemment.

## 16. STOCKAGE

Maintenir la membrane humide à l'aide de l'étui de protection et d'un support absorbant (type coton) humidifié.

**Température de stockage : - 10°C à + 60°C**

# BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans · Z.I. de la gare · 95100 ARGENTEUIL

Tél. +33 (0)1 30 25 83 20 Site [www.bamo.fr](http://www.bamo.fr)

Fax +33 (0)1 34 10 16 05 Mél. [info@bamo.fr](mailto:info@bamo.fr)

Sonde optique d'oxygène  
dissous

**BAMOX 453**

15-01-2025

M-453.01-FR-AD

OXY

453-01 /7