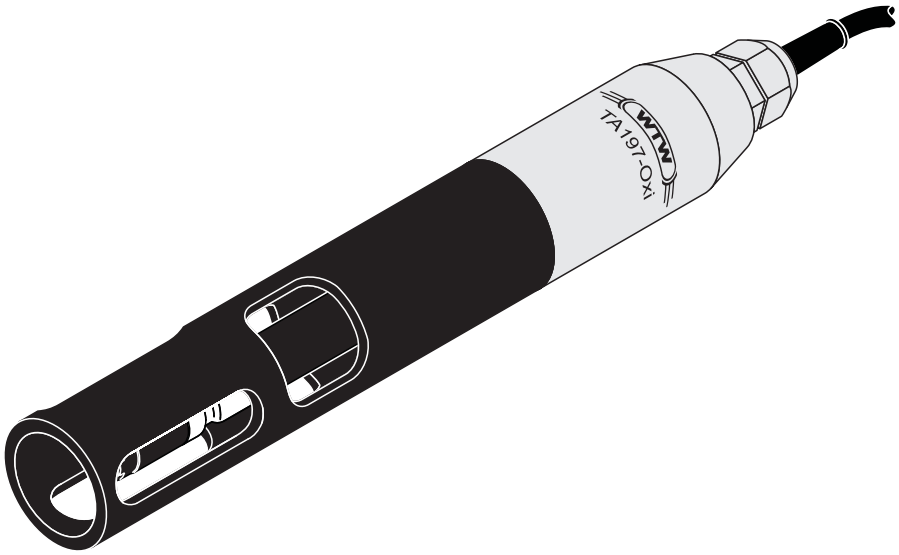
Mode d'emploi

TA 197 Oxi



Armature de profondeur pour mesure d'oxygène

ba25302f05 04/2009

Copyright © Weilheim 2009, WTW GmbH
Réimpression de tout ou partie uniquement avec l'autorisation écrite de la société WTW GmbH, Weilheim.
Printed in Germany.

TA 197 Oxi - Sommaire

1 Vue d'ensemble 36

2 Sécurité 37

3 Mise en service 37

4 Mesure / fonctionnement 38
4.1 Calibration 38
4.2 Mesure 38
4.3 Conservation 38

5 Maintenance, nettoyage, pièces et fournitures de rechange 39
5.1 Remarques générales relatives à la maintenance 39
5.2 Nettoyage extérieur 39
5.3 Changement de la solution d'électrolyte et de la tête à membrane 40
5.4 Nettoyage des électrodes 42
5.5 Vérifier que la sonde est sans courant homopolaire . . . 44
5.6 Elimination 44

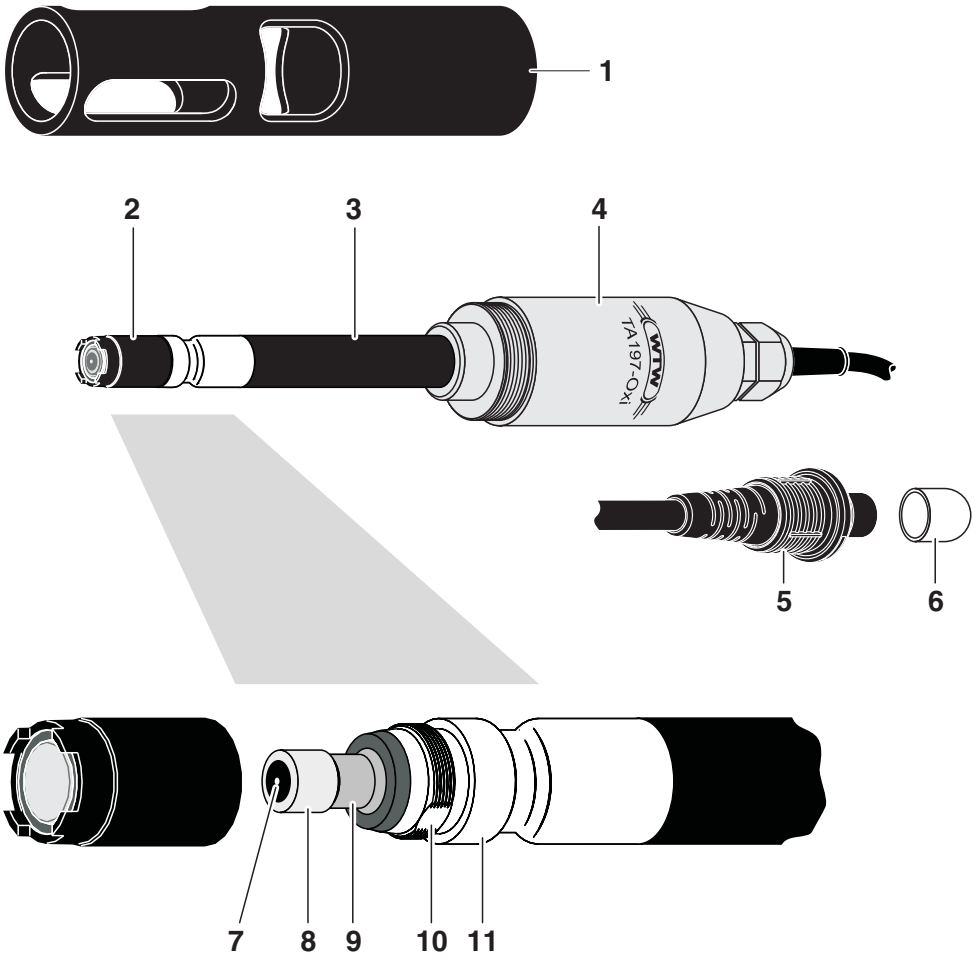
6 Que faire, si... 45

7 Caractéristiques techniques 46

8 Pièces d'usure et accessoires 48

1 Vue d'ensemble

Construction



1	Corbeille de protection
2	Tête à membrane WP 90 (remplie de solution d'électrolyte)
2	Corps
4	Tête d'extrémité
5	Connecteur 8 pôles
6	Capuchon de protection pour connecteur
7	Electrode de travail or (cathode)
8	Isolateur
9	Contre-électrode plomb (anode)
10	Surface de désaération
11	Sonde de mesure de la température et électrode auxiliaire

Domaines d'utilisation recommandés

Mesures sur le terrain dans des rivières, des lacs et des eaux usées et mesures en grandes profondeurs pouvant aller jusqu'à 100 m.

2 Sécurité

Ce mode d'emploi contient des consignes spéciales devant être respectées lors de l'utilisation de l'TA 197 Oxi.

Toujours conserver ce mode d'emploi à proximité de l'TA 197 Oxi .

Qualifications particulières de l'utilisateur

Le capuchon à membrane de la sonde à oxygène est rempli d'une faible quantité d'une solution d'électrolyte alcalique. Tous les travaux de maintenance exigeant la manipulation de la solution d'électrolyte doivent être effectués uniquement par des personnes connaissant les règles de sécurité à respecter lors de la manipulation de produits chimiques.

Remarques de sécurité

Dans les différents chapitres de ce mode d'emploi, des consignes de sécurité semblables à la suivante attirent l'attention sur les risques encourus:



ATTENTION
signale les indications à respecter scrupuleusement pour éviter d'éventuelles blessures légères ou d'éventuels endommagements de l'appareil ou de l'environnement.

3 Mise en service

Fournitures à la livraison

- Sonde à oxygène TA 197 Oxi, prête à l'emploi, remplie de solution électrolyte
- Récipient de calibration et de conservation OxiCal®-SL
- Coffret d'accessoires ZBK-325, comprenant:
  - 3 têtes à membrane de rechange WP-90
  - solution d'électrolyte ELY/G
  - solution de nettoyage RL/G
  - feuille abrasive SF 300
- Instructions de service



Remarque
La tête à membrane montée sur la sonde à oxygène lors de la livraison sert en premier lieu de protection pour le transport et peut avoir une vie utile résiduelle réduite en fonction de la durée de stockage et de transport. Si le système de mesure n'est plus calibrable (message d'erreur sur l'appareil), veuillez procéder comme indiqué au paragraphe CHANGEMENT DE LA SOLUTION D'ÉLECTROLYTE ET DE LA TÊTE À MEMBRANE.

Mise en état de mesure

Retirer le capuchon de protection du connecteur et connecter la sonde à l'appareil de mesure. La sonde est immédiatement opérationnelle. La polarisation de la sonde à oxygène n'est pas nécessaire.



Remarque
Après avoir retiré la sonde, remettre le capuchon de protection sur le connecteur pour que les contacts d'enfichage soient souillés. empêcher

4 Mesure / fonctionnement

4.1 Calibration

Remarque
Relire la procédure de calibration dans le mode d'emploi de l'appareil de mesure.

4.2 Mesure

Respecter la profondeur d'immersion minimum exigée et le courant minimum affluent (voir chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).

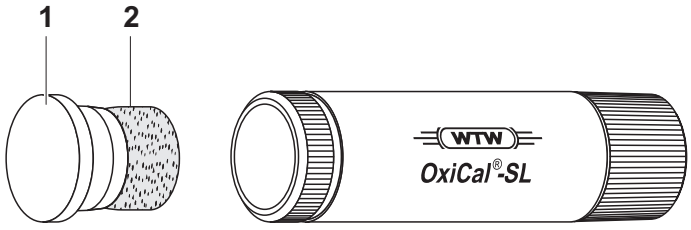
Le courant minimum affluent peut s'obtenir de différentes manières, par exemple:

- La vitesse d'écoulement de l'eau à analyser est déjà suffisante (bassin d'activation, conduite d'eau, ruisseau)
- Tenir la sonde et la tirer lentement dans l'eau à la main (lac, récipient contenant de l'eau), ou
- Utiliser un auxiliaire pour créer un courant affluent, agitateur sur pile par exemple (voir chapitre)

4.3 Conservation

Toujours conserver la sonde dans le récipient de calibration et de conservation à une température de 0 à +50 °C (32 à 122 °F). Veiller à ce que l'éponge, dans le récipient de calibration et de conservation, soit toujours humide.

Récipient de calibration et de conservation OxiCal®-SL



Humidifier l'éponge:

- Enlever le couvercle (1).
- Enlever l'éponge (2), la mouiller et la pressurer ensuite légèrement.
- Remettre l'éponge en place et fermer le récipient de calibration et de conservation avec son couvercle.

5 Maintenance, nettoyage, pièces et fournitures de rechange

5.1 Remarques générales relatives à la maintenance

Pour votre sécurité

Lors de la manipulation de solutions d'électrolyte et de nettoyage, respecter les remarques de sécurité suivantes:



ATTENTION
La solution d'électrolyte ELY/G et la solution de nettoyage RL-G ont un effet irritant sur les yeux et la peau. Lors de la manipulation des solutions, respecter les points suivants:

- **Lors des manipulations, porter des gants et des lunettes/un masque de protection appropriés.**
- **Après contact avec la peau, laver avec soin et changer aussitôt les vêtements mouillés.**
- **En cas de contact avec les yeux, rincer abondamment à l'eau et consulter un médecin.**
- **Respecter les fiches de données de sécurité.**



ATTENTION
Pour tous les travaux de maintenance, retirer la sonde de l'appareil.

Pour changer la solution d'électrolyte et la tête à membrane et pour nettoyer les électrodes, retirer la corbeille de protection.



Remarque
En ce qui concerne les informations nécessaires à la commande de pièces d'usures et de produits d'entretien, voir au chapitre 8 PIÈCES D'USURE ET ACCESSOIRES.

5.2 Nettoyage extérieur

Produits de nettoyage

Type de salissure	Méthode de nettoyage
Dépôt calcaire	Immerger 1 minute dans de l'acide acétique (proportion volumique = 10 %)
Graisse/huile	Rincer à l'eau chaude additionnée de produit de rinçage

Après le nettoyage, rincer abondamment à l'eau désionisée et calibrer à nouveau si nécessaire.

5.3 Changement de la solution d'électrolyte et de la tête à membrane

ATTENTION

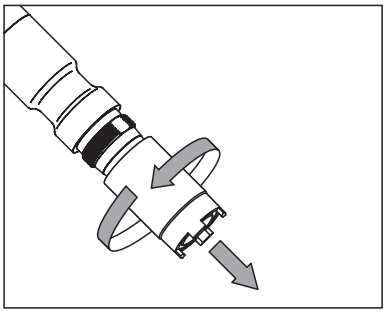
Avant de commencer les travaux, lire et appliquer les REMARQUES GÉNÉRALES RELATIVES À LA MAINTENANCE, page 39.

Généralités

WTW livre la sonde prête à l'emploi (voir paragraphe 3). Le changement de la solution d'électrolyte et de la tête à membrane s'avère nécessaire seulement:

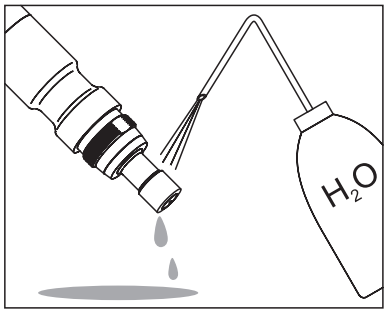
- en présence d'une calibration erronée lorsque la membrane est fortement encrassée
- lorsque la membrane est endommagée
- lorsque la solution d'électrolyte est épuisée
- en cas de message de fuite par l'appareil de mesure

Changement de la solution d'électrolyte et de la tête à membrane

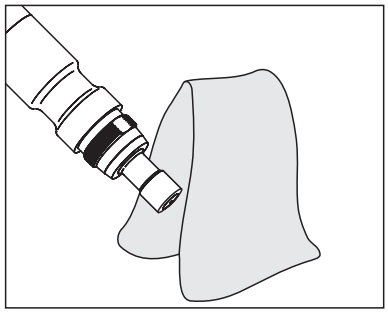


Dévisser la tête à membrane.

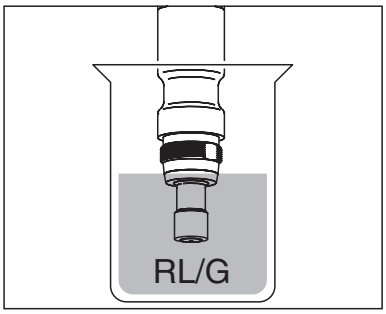
Attention: solution d'électrolyte! Pour l'élimination de la tête à membrane et de la solution d'électrolyte, voir paragraphe 5.6.



Rincer la tête de sonde à l'eau désionisée.

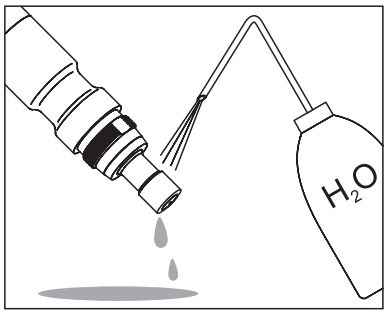


Essuyer la contre-électrode avec précaution et la sécher avec un essuie-tout en papier.

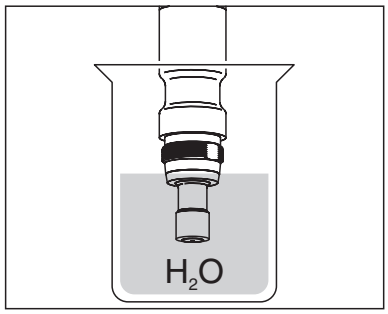


Immerger la tête de sonde, contre-électrode comprise, dans la solution de nettoyage RL/G.

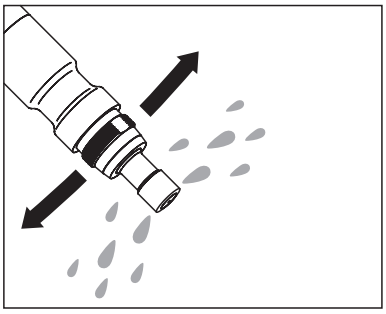
Laisser agir 1 à 3 minutes.



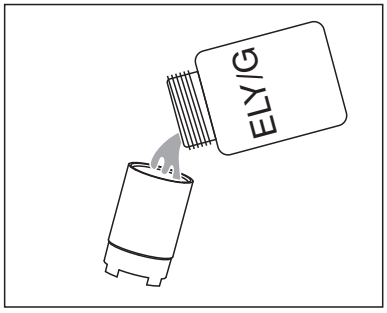
Rincer la tête de sonde avec soin à l'eau désionisée.



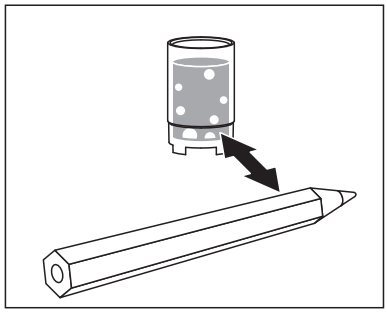
Faire tremper la contre-électrode au moins 10 minutes dans l'eau désionisée.



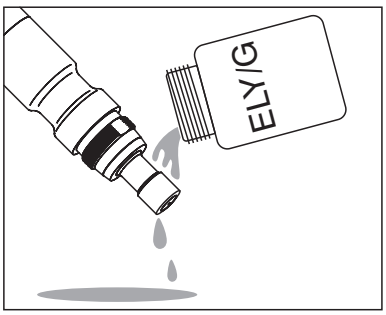
Secouer les gouttes d'eau avec précaution.



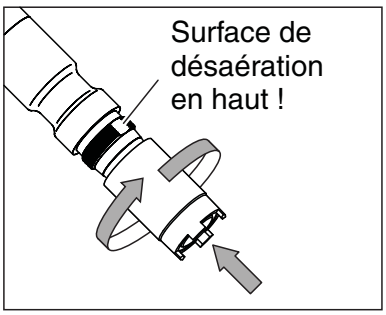
Remplir une tête à membrane neuve avec de la solution d'électrolyte ELY/G.



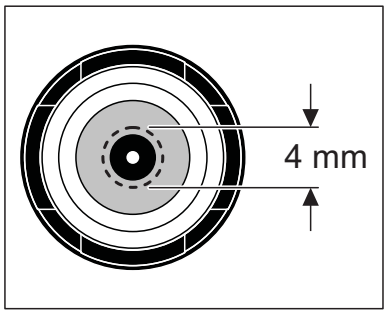
Eliminer les bulles d'air éventuelles par de légers frappements. Il est également possible d'empêcher la formation de bulles d'air en jetant le premier remplissage et en remplissant à nouveau.



Rincer soigneusement la tête de sonde avec de la solution d'électrolyte.



Tenir la sonde inclinée et visser à main la tête à membrane en la tenant avec un essuie-tout en papier. Le trop-plein de solution d'électrolyte sort par la surface de désaération.



Contrôler le remplissage: examiner la surface frontale. Aucune bulle d'air ne doit être visible à l'intérieur du cercle marqué par des tirets. Les bulles d'air se trouvant à l'extérieur de cette zone sont sans importance.

Remarque
Pour les mesures sous haute pression, le remplissage doit être absolument exempt de bulles d'air.

Disponibilité pour la mesure

La sonde est opérationnelle de 30 à 50 minutes plus tard environ. Ensuite, calibrer la sonde.

Remarque
Pour les mesures de très faibles concentrations d'oxygène (< 0,5 % de saturation), nous recommandons de laisser reposer la sonde pendant la nuit et de la calibrer ensuite.

5.4 Nettoyage des électrodes

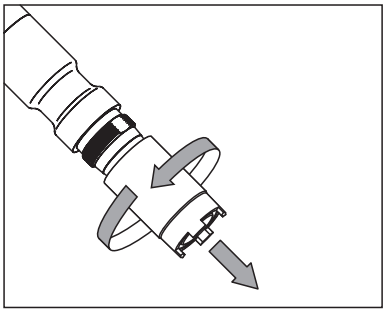
ATTENTION

Avant de commencer les travaux, lire et appliquer les REMARQUES GÉNÉRALES RELATIVES À LA MAINTENANCE, page 39.

Généralités

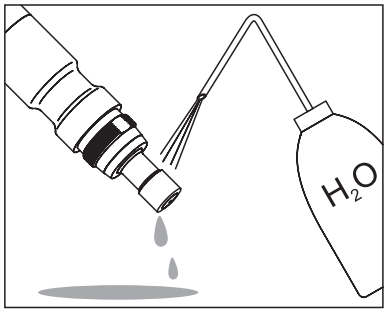
Le nettoyage est nécessaire uniquement en présence de pentes trop faibles ou trop élevées (sonde non calibrable) auquel il ne peut être remédié par le changement de la tête à membrane et de la solution d'électrolyte.

Nettoyage des électrodes

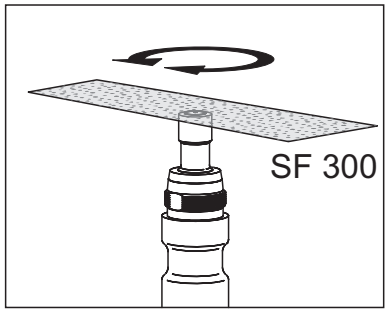


Dévisser la tête à membrane.

Attention: solution d'électrolyte! Pour l'élimination de la tête à membrane et de la solution d'électrolyte, voir paragraphe 5.6.

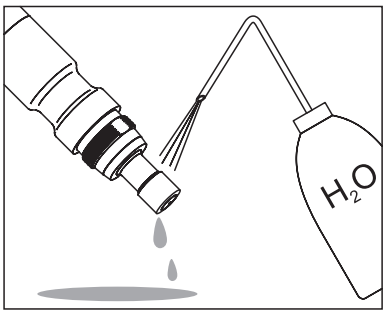


Rincer la tête de sonde à l'eau désionisée.

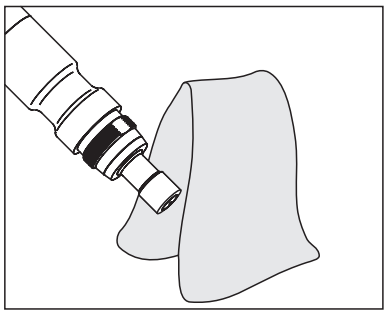


Frotter en appuyant doucement avec la face rugueuse de la feuille abrasive SF 300 **mouillée** pour enlever les souillures de l'électrode de travail or.

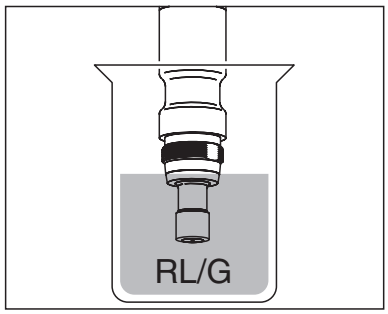
Attention: Ne pas utiliser de papier abrasif conventionnel ni de pinceau en fibres de verre!



Rincer la tête de sonde à l'eau désionisée.

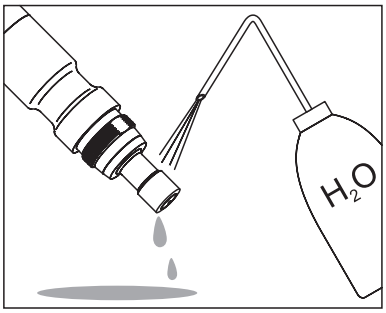


Essuyer la contre-électrode avec un essuie-tout en papier ne peluchant pas et la débarrasser avec précaution du dépôt blanc détaché.

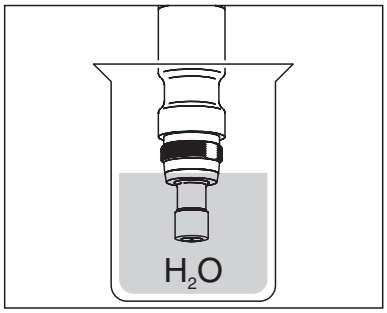


Immerger la tête de sonde, contre-électrode comprise, dans la solution de nettoyage RL/G.

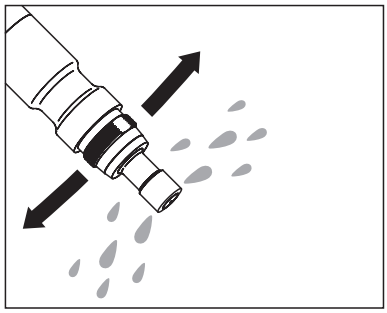
Laisser agir 1 à 3 minutes.



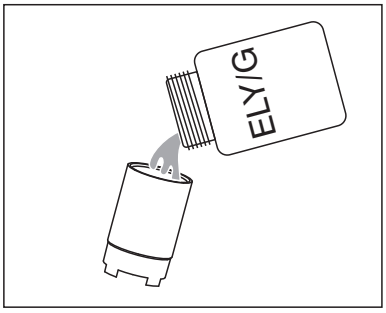
Rincer la tête de sonde avec soin à l'eau désionisée.



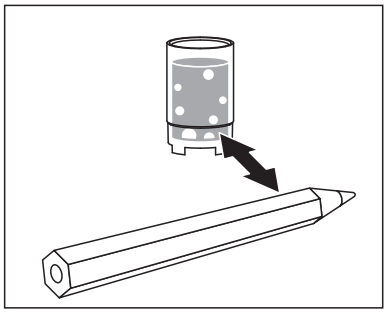
Faire tremper la contre-électrode au moins 10 minutes dans l'eau désionisée.



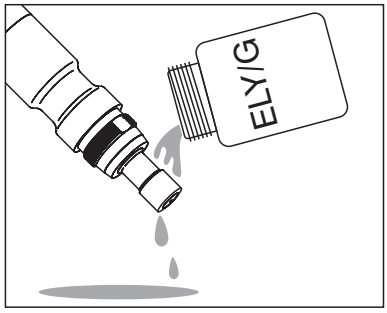
Secouer les gouttes d'eau avec précaution.



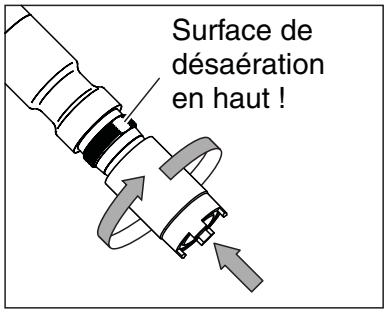
Remplir une tête à membrane neuve avec de la solution d'électrolyte ELY/G.



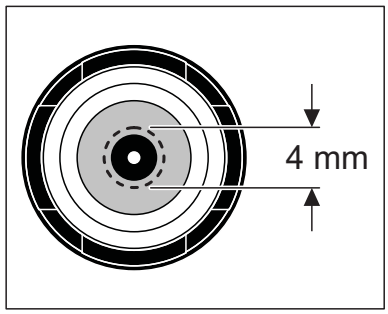
Eliminer les bulles d'air éventuelles par de légers frappements. Il est également possible d'empêcher la formation de bulles d'air en jetant le premier remplissage et en remplissant à nouveau.



Rincer la tête de sonde avec de la solution d'électrolyte.



Tenir la sonde inclinée et visser à main la tête à membrane en la tenant avec un essuie-tout en papier. Le trop-plein de solution d'électrolyte sort par la surface de désaération.



Contrôler le remplissage: examiner la surface frontale. Aucune bulle d'air ne doit être visible à l'intérieur du cercle marqué par des tirets. Les bulles d'air se trouvant à l'extérieur de cette zone sont sans importance.



Information
Pour les mesures sous haute pression, le remplissage doit être absolument exempt de bulles d'air.

Disponibilité pour la mesure

La sonde est opérationnelle de 30 à 50 minutes plus tard environ. Ensuite, calibrer la sonde.



Remarque
Pour les mesures de très faibles concentrations d'oxygène (< 0,5 % de saturation), nous recommandons de laisser reposer la sonde pendant la nuit et de la calibrer ensuite.

5.5 Vérifier que la sonde est sans courant homopolaire

La sonde est sans courant homopolaire. Vérifier l'absence de courant homopolaire s'avère nécessaire seulement en présence d'anomalies auxquelles il ne peut être remédié ni par le changement de la solution d'électrolyte et de la tête à membrane ni par le nettoyage des électrodes.

Il existe 2 moyens de vérifier si la sonde est sans courant homopolaire:

- mesure sous atmosphère azotée (méthode recommandée)
- mesure en solution de sulfite de sodium selon DIN EN 25814/ISO 5814.



ATTENTION
En cas de vérification selon DIN EN 25814/ISO 5814, ne pas laisser la sonde plus de 2 minutes dans la solution de sulfite de sodium. Danger d'empoisonnement de la sonde!

Critère de contrôle

La sonde est en ordre lorsque l'appareil de mesure indique < 1 % de saturation d'oxygène au bout de 2 minutes.

5.6 Elimination



ATTENTION
La solution d'électrolyte ELY/G irrite les yeux et la peau. Lors de la manipulation de la solution d'électrolyte ELY/G, respecter les points suivants:

- **Lors des manipulations, porter des gants et des lunettes/un masque de protection appropriés.**
- **Après contact avec la peau, laver avec soin et changer aussitôt les vêtements mouillés.**
- **En cas de contact avec les yeux, rincer abondamment à l'eau et consulter un médecin.**
- **Respecter la fiche de données de sécurité.**

Sonde et tête à membrane

Pour l'élimination, dévisser la tête à membrane et rincer la sonde et la tête à membrane à l'eau. Nous recommandons d'éliminer la sonde sans tête à membrane comme déchet électronique. La tête à membrane peut être éliminée avec les déchets domestiques.

Solution d'électrolyte

Elimination selon la fiche de données de sécurité.

6 Que faire, si...

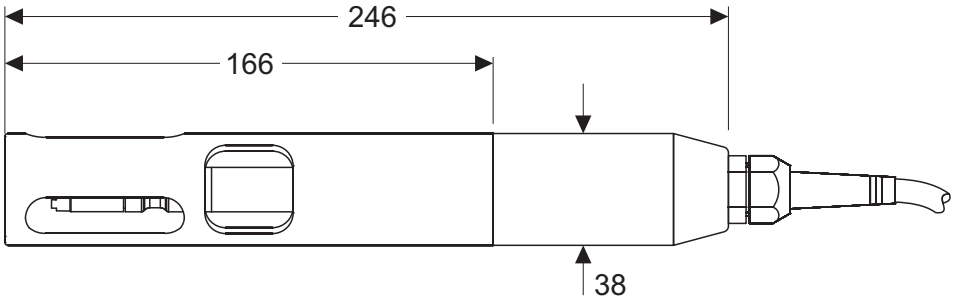
Symptôme d'erreur	Cause	Remède
La sonde est à l'air et l'indication est de 0.0 mg/l ou de 0 % O_2	– pas de connexion entre l'appareil de mesure et la sonde – pas d'électrolyte dans la tête à membrane – câble défectueux	– vérifier la connexion entre l'appareil de mesure et la sonde – changer la tête à membrane et la remplir à nouveau (voir paragraphe 5.3) – retourner la sonde
Sonde non calibrable	– tête à membrane encrassée – électrolyte épuisé	– changer la tête à membrane et la remplir à nouveau (voir paragraphe 5.3). Ensuite, attendre 30 à 50 minutes avant de calibrer à nouveau.
Après changement de l'électrolyte et de la tête à membrane, la sonde n'est toujours pas calibrable	– électrodes encrassées et sonde empoisonnée	– nettoyer les électrodes (voir paragraphe 5.4)
Le message de fuite s'affiche	– tête de membrane vissée pas assez serré – trou dans la membrane	– visser la tête à membrane plus fort – changer la tête à membrane et la remplir à nouveau (voir paragraphe 5.3)
Affichage de la température erroné	– sonde de mesure de la température défectueuse	– retourner la sonde
Dommage mécanique de la sonde		– retourner la sonde
L'appareil de mesure affiche *OFL* (plage d'affichage dépassée)	– cour-circuit entre l'électrode de travail et la contre-électrode	– nettoyer les électrodes (voir paragraphe 5.4). Si l'appareil de mesure continue d'afficher *OFL*, retourner la sonde.

7 Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Principe de mesure	Sonde galvanique recouverte d'une membrane
linéaire	Compensation IMT (calcul par l'appareil de mesure)
Sonde de mesure de la température	NTC 30 intégrée (30 kΩ à 25 °C / 77 °F)

Dimensions (en mm)



Poids env. 800 g (sans câble)

Matériaux

Electrode de travail	Or
Contre-électrode	Plomb
– Corps – Tête à membrane – Corbeille de protection	POM
Membrane	FEP, 13 µm
Tête de sonde	Epoxy, PEEK
Boîtier du thermistor	Acier VA 1,4571
Tête d'extrémité	Acier VA 1,4571
Garnitures d'étanchéité	FPM (Viton)
Presse-étoupe	Laiton, nickelé
Gaîne de câble	PUR

Câble de raccordement

Longueurs	25 ... 100 m
Diamètre	8 mm
Rayon de courbure minimum admissible	en cas de pose fixe: 50 mm en utilisation flexible: 120 mm
Type de prise	Douille, 8 pôles

Résistance à la pression

Armature	IP 68 (10 bars)
Câble de raccordement	IP 68 (10 bars)
Connecteur	IP 67 (état enfiché)

La TA 197 Oxi satisfait aux exigences selon l'article 3(3) de la Directive 97/23/CE (« Directive sur les équipements sous pression »).

Conditions de mesure

Plages de mesure à 20 °C (68 °F)	0 ... 50 mg/l O_2 0 ... 600 % de saturation O_2 0 ... 1250 mbars de pression partielle O_2
Plage de température	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Surpression max. admissible	10^6 Pa (10 bars)
Profondeur d'immersion	60 mm min. 100 m max. (selon longueur de câble)
Position de fonctionnement	au choix
Courant affluent	> 3 cm/s pour 10 % de précision de la mesure 10 cm/s pour 5 % de précision de la mesure 18 cm/s pour 1 % de précision de la mesure

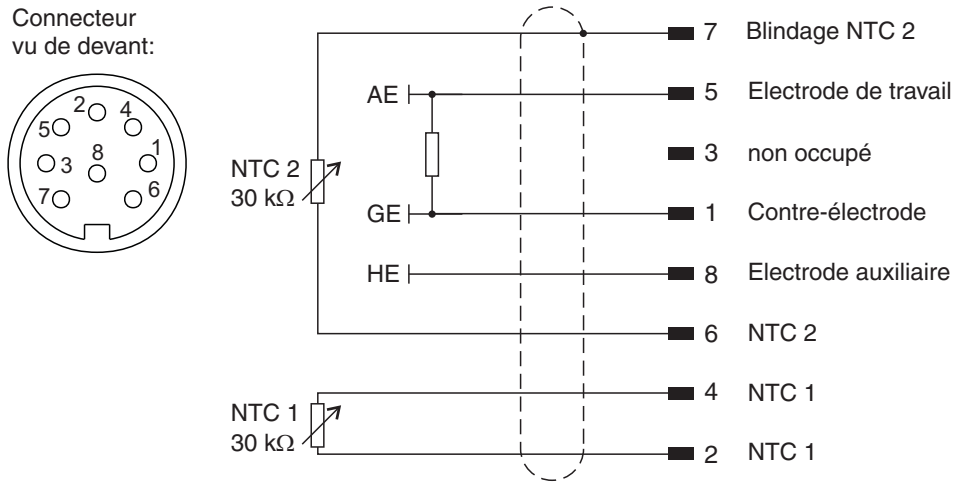
Conditions de stockage

Méthode de stockage recommandée	dans le récipient de calibration et de conservation OxiCal®-SL (humide)
Température de stockage	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

Données caractéristiques à la livraison

Zéro initial	< 0,1 % de la valeur de saturation
Temps de réponse à 20 °C (68 °F)	t_{90} (90 % de l'indication de valeur finale après) < 10 s t_{95} (95 % de l'indication de valeur finale après) < 16 s t_{99} (99 % de l'indication de valeur finale après) < 60 s
Autoconsommation d'oxygène à 20 °C (68 °F)	0,008 $\mu g \cdot h^{-1}$ $(mg/l)^{-1}$
Dérive	3 % par mois env. en état de fonctionnement
Temps de réponse de la mesure de la température	t_{99} (99 % de l'indication de valeur finale après) < 60 s
Précision de la mesure de la température	± 0,2 K
Durabilité	au moins 6 mois avec un remplissage d'électrolyte

Occupation des connexions



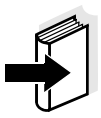
8 Pièces d'usure et accessoires

Pièces d'usure et moyens de maintenance

Description	Modèle	Référence
Jeu de remplacement des têtes à membrane (3)	WP 90/3	202 725
Solution d'électrolyte	ELY/G	205 217
Solution de nettoyage pour contre-électrode plomb	RL/G	205 204
Feuille abrasive	SF 300	203 680
Coffret d'accessoires, comprenant: – 3 têtes à membrane de rechange WP 90 – feuille abrasive SF 300 – solution d'électrolyte ELY/G – solution de nettoyage RL/G	ZBK 325	202 706

Accessoire

Description	Modèle	Référence
Récipient de calibration et de conservation	OxiCal®-SL	205 362
Agitateur à pile pour mesures en profondeur - assure un afflux constant et défini sur la sonde	BR 325	203 826



Remarque
Pour les autres accessoires, voir Catalogue WTW ou Internet.