



SensoDirect Oxi200

Appareil de mesure de l'oxygène dissout
Instructions d'utilisation





Déclaration de conformité européenne

Nom du fabricant:

Tintometer GmbH

Schleefstraße 8 a

44287 Dortmund

Allemagne

déclare que ce produit

Nom du produit:

SensoDirect Oxi200

est conforme aux normes suivantes:

**Compatibilité
électromagnétique**

**EN 55 022 : 6 / 1993 class B
EN50082-1(EN61000-4-6,
EN 61000-4-4, EN 61000-4-3,
EN 61000-4-2)**

Le produit est conforme aux conditions de la directive européenne sur la compatibilité électromagnétique 89/336/CEE.

Dortmund, le 20 mars 2003

Cay-Peter Voss,
Geschäftsführer

Sommaire

Page

1.	Contenu de la livraison	4
2.	Description du système	4
3.	Raccords	6
4.	Affichage	6
5.	Clavier	8
6.	Mise en service	8
7.	Mesure	10
8.	Configuration de l'appareil	11
8.1	Résolution de l'affichage de la mesure de l'oxygène	11
8.2	Décalage du point d'origine température	11
8.3	Salinité : correction de la salinité	12
8.4	Affichage de l'état de la sonde	12
8.5	Affichage de la pression absolue	13
8.6	Choix de l'unité de température °C/°F	13
8.7	Choix de l'unité de pression partielle de l'oxygène	13
8.8	"Power off": désactivation automatique de l'appareil	13
9.	Mesure de l'oxygène.....	14
9.1	Pression barométrique absolue.....	14
9.2	Correction de la salinité.....	15
10.	Calibrage de la mesure de l'oxygène	15
10.1	Procédure de calibrage.....	15
11.	Sonde à oxygène.....	16
11.1	Caractéristiques techniques.....	16
11.2	Consignes d'utilisation	17
11.3	Structure de la sonde.....	18
11.4	Maintenance et entretien.....	19
12.	Mémoire des valeurs mesurées.....	21
12.1	Enregistrement des valeurs mesurées	21
12.2	Affichage des valeurs mesurées enregistrées	21
12.3	Effacement des valeurs mesurées enregistrées	21
13.	Messages d'erreur et du système	22
14.	Caractéristiques techniques.....	23
15.	Accessoires	27

1. Contenu de la livraison

Standard:

- Lovibond® SensoDirect Oxi200
- Cellule de mesure
- 4 piles AA cellules 1,5 V
- Instructions d'utilisation
- Bandoulière

Set:

- Lovibond® SensoDirect Oxi200
- 4 piles AA, cellules 1,5 V
- Cellule de mesure
- Mallette
- Instructions d'utilisation
- Bandoulière

2. Description du système

Le système est un appareil de mesure manuel robuste et étanche conçu pour des mesures quotidiennes dans le cadre d'analyses sur site ou en laboratoire.

Il sert à mesurer la teneur en oxygène des eaux de surface, des nappes phréatiques mais aussi des eaux usées et l'analyse des eaux industrielles.

Le système est conforme aux exigences de la norme EN 60529 concernant le type de protection IP67, étanchéité à l'eau et à la poussière.

Le blindage fixe de l'appareil ne sert pas seulement de

protection contre les chocs. Il fait également office de logement pour la sonde et de protection antidérapante en cas d'utilisation sur pied en laboratoire.

Un microprocesseur et 4 piles AA 1,5V permettent d'utiliser l'appareil pendant quasiment 12.000 heures sans changer les piles.

Un témoin Low Bat à l'écran signale qu'il faut changer les piles.

La compensation nécessaire de la température du système se fait automatiquement lors du raccordement de la sonde de température (NTC 10 kohms) intégrée en série dans la sonde à oxygène Lovibond.

La fonction AUTO-HOLD permet à l'utilisateur de connaître les valeurs mesurées stables et de les afficher à l'écran ou de les "bloquer".

La fonction de mesure standard MEAS sert à mesurer en continu les concentrations d'oxygène, les pressions partielles ou les saturations.

La pression atmosphérique absolue est mesurée dans l'appareil et est entre autres automatiquement intégrée dans le calcul de la pression partielle de l'oxygène ou dans le calibrage du système.

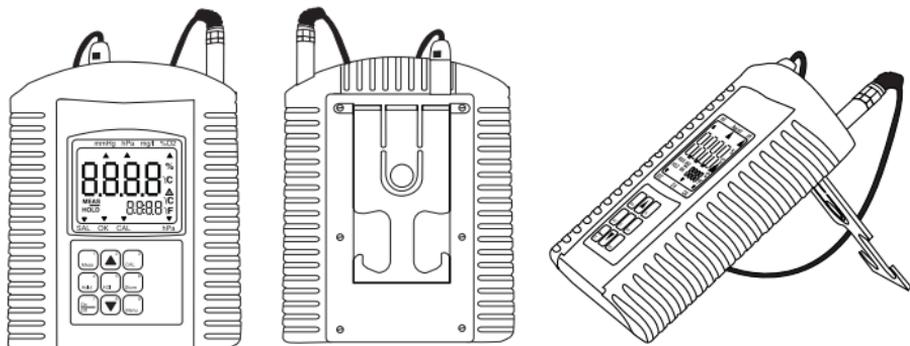
La correction automatique intégrée de la salinité se fonde sur les "International Oceanographic Tables" et peut être choisie librement entre 0 et 70‰. Il suffit pour cela de configurer l'appareil.

Le calibrage du système se fait de manière simple et directement en fonction de l'oxygène présent dans l'air.

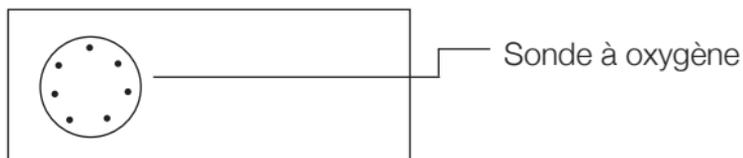
Une évaluation de la sonde fondée sur les données actuelles s'affiche automatiquement à l'écran après chaque calibrage ou peut être appelée par le biais du menu.

Une mémoire interne à 20 places est intégrée de série. La mémoire disponible, la valeur mesurée et la température y sont enregistrées.

La mémoire peut être consultée à l'écran.



3. Raccords



4. Affichage

Ecran principal: Valeur mesurée ou guidage de l'utilisateur

[mmHg] Pression partielle de l'oxygène en mmHg

[hPa] Pression partielle de l'oxygène en hPa

[mg/l] Concentration d'oxygène

[%O₂] Saturation d'oxygène

Ecran annexe: Température mesurée ou guidage de l'utilisateur

[%] Pourcentage (évaluation de l'électrode)

[°C/°F] Unité de température

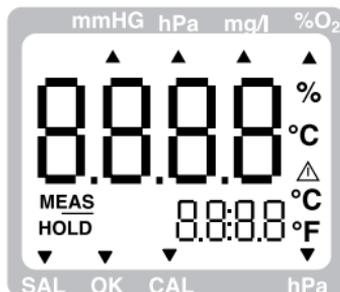
[Δ] Signal d'avertissement piles

[SAL] Correction de salinité on/off

[OK] Signal de mesure stable

[CAL] Calibrage automatique de l'oxygène

[hPa] Pression barométrique absolue



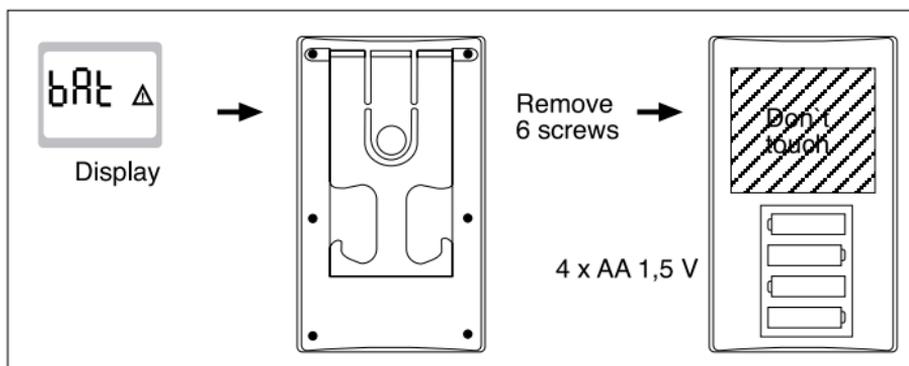
5. Clavier

[Meas]	Mesure continue standard			
[Hold]	Auto-Hold: Blocage de la valeur mesurée stable			
[On/Off]	Commutateur Marche/arrêt			
[▲] [▼]	Changement d'écran : pression partielle, concentration ou saturation. Consultation du menu ou de la mémoire			
[Rcl]	Affichage des valeurs mesurées enregistrées			
[Cal]	Mode calibrage			
[Store]	Enregistrement de la valeur mesurée momentanée ou reprise de la configuration de l'appareil			
[Menu]	Configuration de l'appareil			

6. Mise en service

Les piles sont fournies de série avec l'appareil qui est donc prêt à fonctionner.

Pour installer ou remplacer les piles, retirez les vis pour ouvrir l'appareil.



Lors de la mise en place des piles, respectez impérativement la polarité !

Vissez prudemment le couvercle sans comprimer le joint.

Si [▲] et “bAt” s’affichent dans le bas de l’écran, cela signifie que les piles sont usées et doivent être remplacées.

L’appareil ne pourra alors continuer à fonctionner qu’un certain temps.

Si “bAt” s’affiche en haut de l’écran, cela signifie que les piles sont complètement à plat.

Utilisez uniquement des sondes à oxygène Lovibond adaptées !

L’utilisation d’autres sondes pourrait provoquer la destruction de l’appareil de mesure et de la sonde.

Avant d’allumer l’appareil, insérez la sonde ou la sonde de température.

Pour allumer l’appareil, appuyez sur la touche [On/Off].

Le système doit être calibré lors de chaque mise en service de l’appareil.

Une fois la mesure terminée, arrêtez l’appareil à l’aide de la touche [On/Off].

Pour plus d’informations sur le stockage et la maintenance des sondes, voir les instructions d’utilisation ci-jointes.



7. Mesure

Mode de mesure MEAS



Une fois allumé, l'appareil se trouve automatiquement en mode de mesure standard MEAS.

Appuyez sur la touche [Meas] pour passer au mode de mesure standard MEAS.

La valeur mesurée actuelle, éventuellement variable, et [Meas] sont affichés à l'écran.

Lorsque la valeur mesurée est stable, la flèche [ok] s'affiche.

Mode de mesure HOLD



Pour accéder au mode de mesure AUTO-HOLD, appuyez sur la touche [Hold].

La valeur mesurée enregistrée par le système est vérifiée dans ce mode conformément aux critères de stabilité donnés jusqu'à ce qu'ils soient remplis.

AUTO/HOLD s'affiche en alternance avec la valeur mesurée.

Lorsqu'une valeur stable reproductible est atteinte, la valeur mesurée s'affiche en permanence à l'écran (bloquée).



Le témoin HOLD et la température s'affichent également.

Appuyez une nouvelle fois sur la touche [HOLD] pour recommencer le cycle de mesure jusqu'à ce que les critères de stabilité soient remplis.



8. Configuration de l'appareil

Pour configurer l'appareil, appuyez sur la touche [Menu].

Le premier point du menu s'affiche.

Pour passer au point suivant du menu, appuyez à nouveau sur la touche [Menu].

Pour régler les différents paramètres, utilisez les touches [▲] [▼]. La touche [Store] permet d'enregistrer et de terminer la configuration.



L'appareil revient en mode mesure.



Appuyez sur la touche [Meas] ou [Hold] pour interrompre la configuration.

Les réglages effectués jusque là ne sont alors pas enregistrés.

L'appareil conserve les réglages précédents.



8.1 Resolution: résolution de l'affichage de la mesure de l'oxygène

Hi: Haute résolution, plages de mesure limitées

Lo: Basse résolution, plages de mesure maximales

Auto: Automatique, plages de mesure maximales



8.3 Salinité: correction de la salinité

0...70,0 ‰: Choix de la correction de la salinité

off: Correction de la salinité désactivée



8.4 Affichage de l'état de la sonde

L'état de la sonde calculé de manière interne lors de chaque calibrage en fonction de la sonde utilisée est affiché.

- | | |
|-----------------|-----------------------------------|
| 100% | La sonde est en très bon état. |
| 30...90% | L'état de la sonde est suffisant. |
| <30% | La sonde est vieille ou sale. |

Si vous ne constatez aucune amélioration après le nettoyage de la sonde puis un nouveau calibrage, remplacez la sonde.



8.5 Pression absolue, affichage de la pression absolue

Affichage de la pression atmosphérique absolue en hPa.



8.6 Choix de l'unité de température °C/°F

°C Toutes les températures sont indiquées en degrés Celsius.

°F Toutes les températures sont indiquées en degrés Fahrenheit.

(°C = 0,556*°F-17,8 oder °F = 1,8*°C+32)



8.7 Choix de l'unité de pression partielle de l'oxygène

hPa: Pression partielle de l'oxygène en hectoPascals

mmHg: Pression partielle de l'oxygène en mm pression de mercure



8.8 Power off: désactivation automatique de l'appareil

Si aucune touche n'est actionnée pendant toute la durée de retardement de la désactivation, l'appareil se désactive automatiquement au bout du temps choisi. Le retard souhaité est entré en minutes.

Si P.OFF = oFF, la désactivation automatique de l'appareil est désactivée.

9. Mesure de l'oxygène

Lors de la mesure de l'oxygène dissout, respectez les points suivants:

La sonde doit être calibrée après la mise sous tension de l'appareil. La sonde et le liquide à mesurer doivent présenter la même température (équilibrez la température si nécessaire).

Les mesures ne sont précises qu'à une vitesse d'afflux minimale de 30 cm/sec. environ. Cela signifie qu'il faut remuer en permanence ou utiliser des mélangeurs adéquats.

Retirez le capuchon de protection avant la mesure.

La pression partielle de l'oxygène, la concentration d'oxygène [mg/l] et la saturation d'oxygène [%] sont calculées à partir du signal de la sonde et de la température.

La mesure est réalisée conformément à DIN38408-C22 sur de l'air saturé de vapeur d'eau.

9.1 Pression barométrique absolue

La pression atmosphérique absolue est mesurée dans l'appareil. La pression barométrique mesurée agit en premier lieu sur la mesure de la saturation [%] mais joue également un rôle considérable lors du calibrage automatique de l'oxygène.

Lors de mesures en profondeur, d'autres rapports de pression dominant sur la sonde et la saturation d'oxygène [%] doit être corrigée en conséquence. Les résultats des mesures de la concentration d'oxygène [mg/l] et de la pression partielle d'oxygène ne sont pas affectés par ce phénomène.

9.2 Correction de la salinité

Plus la salinité (teneur en sel) augmente, plus la solubilité de l'oxygène dans l'eau diminue. Cela signifie qu'à pression partielle de l'oxygène égale, un plus grand nombre de mg d'oxygène est dissout par litre d'eau.

Pour déterminer cette concentration d'oxygène, entrez tout d'abord la salinité (teneur en sel) du produit mesuré.

La correction de la salinité est ajustée en fonction de produits aqueux correspondant par leur composition chimique à l'eau de mer.

La correction est fondée sur les "International Oceanographic Tables" (IOT).

10. Calibrage de la mesure de l'oxygène

Les données des sondes à oxygène sont soumises au vieillissement et à des variations exemplaires. L'appareil doit par conséquent être calibré régulièrement avec la sonde.

La sonde à point zéro stable est ajustée automatiquement sur la teneur en oxygène de l'air (20,95%) (calibrage sur 1 point).

Il est conseillé de procéder au calibrage avant chaque série de mesures.

10.1 Procédure de calibrage

Avant de procéder au calibrage, retirez le capuchon de protection de la sonde. Séchez la membrane en la tapotant légèrement à l'aide d'un chiffon doux.

Lors du calibrage, la sonde doit être entourée d'air



saturé de vapeur d'eau. Démarrage du calibrage: - Appuyez sur la touche [CAL]. "CAL" s'affiche à l'écran.

Dès que les valeurs mesurées pour l'oxygène, la température et la pression barométrique sont constantes, le calibrage s'arrête automatiquement.

Ensuite, l'état de la sonde ("ELEC", évaluation par incréments de 10%) s'affiche brièvement.

Une sonde calibrée correctement affiche, selon la température, une valeur mesurée comprise entre 102 et 114% (saturation d'oxygène). Si des messages d'erreur s'affichent pendant le calibrage, respectez les consignes figurant ci-après.

Si le calibrage met du temps à se terminer, au moins un des trois signaux de mesure (pression partielle d'oxygène, température ou pression barométrique) n'est pas stable. Le cas échéant, vérifiez la structure de mesure.

11. Sonde à oxygène

11.1 Caractéristiques techniques

Plage de mesure de l'appareil:

Pression partielle

de l'oxygène: 0 ... 1200 hPa O₂

Température: -5,0 ... 50,0 °C

Sonde: Sonde galvanique active recouverte d'une membrane avec résistance NTC intégrée

Temps de déclenchement: 95% en 10 sec., en fonction de température

Pression de service:	max. 3 bar.
Diamètre de montage:	dia. 12,0 ± 0,2 mm (adapté entres autres à un raccord à vis de Ø)
Longueur totale:	env. 220 mm (anticoque comprise)
Longueur installée:	env. 110 mm
Poids:	env. 180 g
Température de travail:	0 à +40°C
Température de stockage:	0 à +60°C

La sonde galvanique à polarisation automatique avec cathode en argent et anode en plomb à l'hydroxyde de potassium servant d'électrolyte est un système actif.

L'anode en plomb, la cathode en argent et l'électrolyte sont tous consommés. La sonde vieillit. Par conséquent, un entretien continu de la sonde s'impose.

11.2 Consignes d'utilisation

a.) La sonde à oxygène doit, pour éviter que la membrane sèche, toujours être conservée avec de l'eau déionisée dans le capuchon de conservation.

Si la membrane est sèche, la sonde doit être trempée dans l'eau 2h environ avant la mesure. Ensuite, un nouveau calibrage s'impose.

b.) Les sondes ne doivent être utilisées qu'avec les appareils correspondants. Lors de l'utilisation d'appareils inadaptés, l'appareil de mesure et les sondes peuvent être détruits.

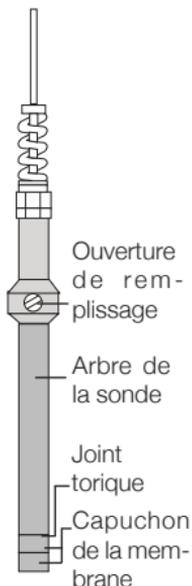
c.) L'appareil et la sonde doivent être soigneusement manipulés et être utilisés conformément aux caractéristiques techniques mentionnées dans le présent document. Protégez la prise et la fiche femelle de la saleté.

d.) Ne tordez jamais la fiche pour la brancher. Lorsqu'elle est bien positionnée, il est inutile de forcer pour l'insérer.

Pour débrancher la sonde, ne tirez pas sur le fil mais sur l'alvéole.

e.) Avant de procéder à la mesure, retirez le capuchon de conservation de la sonde.

11.3 Structure de la sonde



Le boîtier de la sonde est en PVC. A l'exception de la tige de la sonde, toutes les pièces doivent être entretenues régulièrement et être remplacées si nécessaire.

Capuchon de conservation: le capuchon de conservation sert à humidifier la membrane et ainsi à augmenter la durée de vie de la sonde. Il contient de l'eau déionisée.

Attention! Versez uniquement de l'eau dans le capuchon.

Capuchon de la membrane: Une membrane en Téflon est tendue sur la tête de la membrane.

Le capuchon de la membrane est rempli d'électrolyte KOH et est vissé sans bulle sur l'arbre de la sonde.

La présence de dommages sur la membrane ou de bulles d'air dans le capuchon sera à l'origine d'erreurs de mesure.

Le capuchon de la membrane figure dans la liste des pièces de rechange.

Ouverture de remplissage: Si la sonde est stockée à des températures élevées ou de manière prolongée sans bouteille de conservation, l'électrolyte s'évapore.

Si nécessaire, après avoir dévissé la tête de membrane, retirez la vis de fermeture et remplissez d'électrolyte à l'aide d'une seringue. Ensuite, réinstallez la vis de fermeture.

11.4 Maintenance et entretien

Si la sonde n'est pas utilisée, conservez-la dans le capuchon de conservation rempli d'eau ou directement dans un récipient rempli d'eau déionisée.

Si une couche de bactéries, de champignons ou d'algues s'est formée sur la membrane, enlevez-la à l'aide d'un papier absorbant doux avant la mesure.

Si vous ne parvenez plus à calibrer la sonde ou si la membrane est endommagée, procédez à l'entretien de la sonde.

La présence de bulles d'air dans le capuchon de la membrane peut influencer la mesure. Supprimez-les soigneusement.

Attention lors de tous les travaux d'entretien! – L'électrolyte est corrosif!

Lors de l'entretien, portez des gants jetables. Une fois l'entretien terminé, rincez soigneusement vos mains à l'eau.

Entretien de la sonde:

Dévissez la tête de la membrane et essuyez soigneusement la solution d'électrolyte avec un papier absorbant.

Ne touchez pas l'électrolyte à mains nues. En cas de contact cutané, rincez abondamment la partie concernée à l'eau.

Poncez légèrement la cathode en argent au papier émeri (grain 240) pour la nettoyer. La cathode ne doit pas redevenir blanche ; elle doit être rugueuse de sorte que l'électrolyte puisse s'y répartir régulièrement. Ensuite, enlevez soigneusement la poussière de ponçage. Retirez la vis de remplissage et ajoutez prudemment de l'électrolyte jusqu'à ce qu'il déborde (seringue jetable). Réinstallez la vis de remplissage.

Remplissez un capuchon de membrane neuf d'électrolyte en veillant à ne pas faire pénétrer de bulles.

Vissez la sonde à la verticale dans le capuchon depuis le haut. L'électrolyte est alors comprimé hors de la tête de la membrane et déborde.

Essuyez l'excédent d'électrolyte avec du papier absorbant.

Retournez la sonde et vérifiez l'absence de bulles d'air. S'il n'y a pas de bulles, l'entretien est terminé.

En présence de bulles, supprimez-les avec soin.

Si le joint torique est endommagé, remplacez-le.

Remarque : Avant de procéder à nouveau au calibrage, laissez la sonde reposer au moins 1 heure.

Si malgré son entretien, vous ne parvenez plus à calibrer la sonde, faites-la réviser par l'atelier et remplacez-la si nécessaire.

12. Mémoire des valeurs mesurées

Maximum 20 valeurs mesurées peuvent être enregistrées avec les températures correspondantes.

12.1 Enregistrement des valeurs mesurées



Appuyez sur la touche [Store] pour enregistrer la valeur mesurée actuelle dans la mémoire des valeurs mesurées. [STOR] et le numéro de valeur mesurée s'affichent brièvement à l'écran.

12.2 Affichage des valeurs mesurées enregistrées



Appuyez sur la touche [Rcl] (=Recall) pour afficher les valeurs mesurées enregistrées à l'écran.

Lorsque vous appuyez une première fois sur la touche [Rcl], le numéro de la mémoire et la valeur d'oxygène mesurée correspondante s'affichent.

Appuyez une deuxième fois sur cette touche pour afficher la température correspondant à la valeur mesurée et une troisième fois pour connaître la pression barométrique.



Les touches [▲] [▼] permettent de passer d'une valeur mesurée enregistrée à l'autre.

Si vous appuyez sur [Store], [Meas] ou [Hold], l'appareil revient au mode de mesure correspondant.

12.3 Effacement des valeurs mesurées enregistrées

Appuyez sur la touche [Store] pendant plus de 2 secondes pour passer au mode Effacer [CLR].



Utilisez les touches [▲] [▼] pour sélectionner l'action

souhaitée et sur [Store] pour l'exécuter.

L'appareil revient ensuite au mode de mesure correspondant.

[CLr-ALL]: Effacement de toutes les valeurs mesurées jusqu'à présent

[CLr-LAST]: Effacement de la dernière valeur mesurée enregistrée

[CLr-nonE]: Effacement d'aucune valeur mesurée

13. Messages d'erreur et du système

Affichage	Signification	Remède
	Faible tension des piles. L'appareil ne vas plus fonctionner que quelques instants.	Installez des piles neuves
	Piles déchargées	Installez des piles neuves
	La mémoire est pleine	Effacer la mémoire
Pas d'affichage ou caractères illisibles. L'appareil ne réagit appuiez sur ses touches	Piles déchargées	Installez des piles neuves
	Piles mal plus lorsque vous Erreur système	Vérifiez les piles installées
	Appareil défectueux	Retirez les piles, attendez cinq secondes avant les réinstaller. Envoyez-le en réparation.

Affichage	Signification	Remède
Err.1	Plage de mesure dépassée Sonde défectueuse	Vérifiez: se peut-il que la valeur soit supérieure à la plage de mesure autorisée? -> valeur mesurée excessive! Envoyez-la en réparation.
Err.2	Plage de mesure pas atteinte	Vérifiez: se peut-il que la valeur soit inférieure à la plage de mesure autorisée? -> valeur mesurée insuffisante!
	Sonde défectueuse	Envoyez-la en réparation.
Err.7	Erreur système	Envoyez-le en réparation.
Err.9	Sonde pas disponible	Branchez la sonde.
	Sonde défectueuse	Remplacez la sonde.
Err.11	Valeur impossible à calculer	Température non comprise dans la plage autorisée de mesure de la température

Calibrage de l'oxygène

Affichage	Signification	Remède
CAL.-Err.1	Température incorrecte	La température doit être comprise entre 5 et 40°C.

Affichage	Signification	Remède
CAL.-Err.2	Pression barométrique incorrecte	La pression barométrique doit être comprise entre 500 et 1100hPa
CAL.-Err.3	Signal trop faible de la sonde	Membrane desséchée? -> placez la sonde dans l'eau durant 2 heures. Procédez à l'entretien de la sonde ou remplacez-la.
CAL.-Err.4	Signal de la sonde	Présence de petites bulles d'air dans la tête de la membrane? Vérifiez l'environnement de calibrage.

14. Caractéristiques techniques

Plages d'affichage

	Haute résolution	Faible résolution, Auto Range
Pression partielle d'oxygène	0.0...570.0 hPa	0...1200 hPa
	0.0...427.5 mmHg	0...900 mmHg
Concentration d'oxygène	0.00...25.00 mg/l	0.0...70.0 mg/l
Saturation de l'oxygène	0.0...250.0 %	0...600 %

Température	-5,0 ... +50,0°C/ 23,0 ... 122,0°F
Pression barométrique abs.	500 ... 1100 hPa

Précision:

(à la température nominale, ± 1 chiffre)

Plages de mesure de l'oxygène	$\pm 1,5\% \pm 0,2$ mg/l (0 à 25 mg/l) ou $\pm 2,5\% \pm 0,3$ mg/l (25 à 70 mg/l)
Température	$\pm 0,1^\circ\text{C}$
Pression barométrique abs.	$\pm 0,5\%$ pleine échelle

Température

nominale: 25°C

**Température
de travail:** 0 à $+50^\circ\text{C}$

**Température
de stockage:** -20 à $+70^\circ\text{C}$

Mémoire: 20 places de mémoire des valeurs mesurées

Alimentation

électrique: 4 piles 1,5V de type AA
Durée de fonctionnement jusqu'à 12.000 h
(selon le type de mesure et le type de pile)

Consommation

électrique: max. 0,25 mA (selon le type de mesure
MEAS ou AUTOHOLD)

Affichage du

changement de pile: ,bAt'

Fonction arrêt automatique:

Si vous n'actionnez pas de touche ou en l'absence de circulation de données, l'appareil se désactive une fois le retard à la désactivation écoulé. Temps réglable entre 1 et 120 minutes ou désactivé

Boîtier:

Étanche à l'eau conformément à IP67
Blindage intégré
Écran à cristaux liquides
Clavier à effleurement

Sonde:

Sonde à oxygène galvanique à polarisation automatique avec sonde NTC intégrée

Raccordement: Douille DIN à 7 pôles

Diamètre d'installation: 12,0 ±0,2 mm
(adapté entre autres aux raccords à vis 1/2")

Longueur totale: env. 220 mm
(anticoque comprise)

Température de travail: 0...40°C

16. Accessoires

4723200	Lovibond® SensoDirect Oxi200 appareil seul
4723220	Lovibond® SensoDirect Oxi200 Set
723201	SensoDirect sonde à oxygène 1 m câbel
723210	SensoDirect sonde à oxygène10 m câbel
723230	SensoDirect sonde à oxygène 30 m câbel
723250	Set de service sonde à oxygène
723260	Bouchon de protection sonde à oxygène
725010	SensoDirect bandoulière
725020	Mallette SensoDirect

Tintometer GmbH

Lovibond® Water Testing
Schleefstraße 8-12
44287 Dortmund
Tel.: +49 (0)231 94510-0
Fax: +49 (0)231 94510-20
sales@tintometer.de
www.lovibond.com

Allemagne

Tintometer AG

Hauptstraße 2
5212 Hausen AG
Tel.: +41 (0)56/4422829
Fax: +41 (0)56/4424121
info@tintometer.ch
www.tintometer.ch

Suisse

The Tintometer Limited

Lovibond House / Solar Way
Solstice Park / Amesbury, SP4 7SZ
Tel.: +44 (0) 1980 664800
Fax: +44 (0) 1980 625412
water.sales@tintometer.com
www.lovibond.com

Royaume-Uni

Tintometer South East Asia

Unit B-3-12, BBT One Boulevard,
Lebu Nilam 2, Bandar Bukit Tinggi,
Klang, 41200, Selangor D.E
Tel.: +60 (0)3 3325 2285/6
Fax: +60 (0)3 3325 2287
lovibond.asia@tintometer.com
www.lovibond.com
Malaisie



Sous réserve de modifications techniques

Imprimé en Allemagne 09/11

No.: 00 38 60 68

Lovibond® et Tintometer®

sont des marques déposées du
groupe Tintometer