



ITT



Laboratoire & Terrain

Instrumentation



Technique de mesure pour

pH · Redox · ISE · Oxygène dissous · Conductivité · Multiparamètre · DBO/Réduction · Photométrie · Turbidité

Sommaire

	page
Editeur	1
Nouveautés	2-7
MultiLine® IDS	8-15
Descriptions générales des appareils	16-21
Appareils de laboratoire inoLab®	16-17
Appareils de terrain portables ProfiLine 1970i	18
Appareils de poche	19-20
VARIO®	21
Paramètres	22-134
pH	22-33
Appareils de mesure	24-28
Électrodes/Accessoires	29-33
Redox	34-35
ISE	36-41
Oxygène	42-49
Appareils de mesure	44-48
Sondes/Accessoires	49
Conductivité	50-61
Appareils de mesure	52-57
Cellules/Accessoires	58-61
Multiparamètres	62-73
Dataloggers / Débit + niveau	74-77
DBO/Réduction/Respiration	78-95
Photométrie	96-123
Spectrophotomètres de la série photoLab® 6000	100-103
Photomètre à filtres de la série photoLab®	104-105
Photomètres mobiles de la série pHotoFlex®	106-109
Thermoréacteurs	110-111
Kits de test/Réactifs et accessoires	112-123
Turbidité	124-129
Compteur de colonies	130-131
Logiciel, imprimantes	132-134
Informations générales	135-144
Prestations de service	135-137
Aperçu mesures en ligne	138-139
WTW – A notre propos	140-142
Index	143-144

Editeur



Wissenschaftlich-Technische
Werkstätten GmbH

Dr.-Karl-Slevogt-Strasse 1
D-82362 Weilheim

Allemagne

Tel: +49 881 183-0
Fax: +49 881 183-420
E-Mail: Info@WTW.com
Internet: www.WTW.com

NOUVEAU

MultiLine® IDS – Un système complet

Les nouveaux appareils multiparamètres fournis avec des sondes IDS pour la mesure du pH, de l'oxygène dissous, du Redox et de la conductivité :

pH

O₂

Cond



MultiLine® INTELLIGENT I DIGITAL D SENSORS S

I

Intelligent :

Données d'identification constamment en mémoire

D

Digital* :

Conversion et transfert de signal numérique

S

Sonde :

Diversité de sondes, pour toutes les applications

Pour de plus amples informations, voir pages 8 et suiv.

** Numérique*

MultiLine® – Une classe à part

Trois modèles portables à un, deux ou trois voies de mesure (entrées) universels sont disponibles. Les appareils de la gamme MultiLine® se distinguent par leur écran graphique couleur rétro-éclairé, leurs deux ports USB (USB A et Mini USB) et leurs batteries rechargeables directement.

MultiLine®

- 1 à 3 paramètres combinables à volonté
- Reconnaissance automatique d'électrode
- Transfert de données vers clé USB ou PC



Pour de plus amples informations, voir pages 8 et suiv.

FDO® 925

La nouvelle sonde optique à oxygène IDS pour la mesure de l'oxygène dissous sur le terrain, en suivi de process et en laboratoire. Combinée au système IDS MultiLine®, elle répond à de large type d'applications.

FDO® 925

- Calibration usine
- Aucun débit nécessaire
- Faible maintenance

La FDO® 925 grâce à un temps de réponse rapide et une haute précision permet des mesures exactes même en cas d'absence de débit ou d'interférence liée aux bulles d'air, non seulement dans les lacs et les étangs mais également dans les mesures en bécher.

Pour de plus amples informations, voir pages 8 et suiv.



NOUVEAU

La nouvelle série ProfiLine

A chaque utilisateur son appareil

Robustes, polyvalents et commodes, les trois types d'appareil de la série ProfiLine répondent à toutes les applications : mesure du pH, de la conductivité ou de l'oxygène dissous.

Pour de plus amples informations, voir pages 19 et suiv. et pages 27, 47 et 55.

La série 3110

- 100 % étanche
- Clavier en silicone monobloc robuste
- Nettoyage facile



La série 3210

- Ecran graphique rétro-éclairé
- Mémoire de mesures avec fonctions BPL
- Traçabilité de la mesure du pH par la fonction CMC

La série 3310

- Fonction Datalogger programmable
- Port USB étanche
- Transfert de données rapide



SenTix® F, la nouvelle électrode pour la mesure du pH sur le terrain

SenTix® F

- Stabilité thermique
- Entretien minimum
- Robuste

L'électrode SenTix® F avec son système de référence iode/iodure allie tous les avantages d'une électrode solide nécessitant peu d'entretien pour le travail sur le terrain avec les caractéristiques de mesure d'une électrode de laboratoire haute précision.

Pour de plus amples informations, voir page 29 et suiv.



NOUVEAU Nouveaux : dataloggers et appareils de mesure de débit

Qualité des eaux :

La série WQL

- Mémorisation des données jusqu'à 16 mois
- Enregistrement de données fiable
- Configuration et analyse de données aisées

Les dataloggers WQL satisfont à toutes les exigences pour la mesure continue de pH/redox ou de conductivité dans les eaux souterraines, de surface et usées.

Leur faible diamètre et leur conception en inox en font l'instrument de mesure de choix pour les endroits difficilement accessibles.

Pour de plus amples informations, voir pages 74 et suiv.



NOUVEAU

Mesure de débit :

La série CP

- Lecture directe de la vitesse du courant : 0,1 ... 6,1 m/s
- Roue à ailettes protégée contre les matières flottantes
- Ergonomie (mât télescopique)

Instruments de mesure simples mais performants et solides pour la détermination de la vitesse d'écoulement des eaux courantes.

Pour de plus amples informations, voir pages 76 et suiv.



Mesure de niveau :

La série WLL

- Surveillance de longue durée
- Sortie USB
- Logiciel inclus

Système d'enregistrement de niveau efficace et peu onéreux avec port USB et logiciel. Mémoire intégrée d'une capacité de plus de 80 000 entrées avec la date et l'heure pour le classement des valeurs mesurées.

Pour de plus amples informations, voir page 77



La série photoLab® 6000

Unique en son genre dans sa catégorie de prix !

Série photoLab® 6000

- IQ LabLink
- Echange de méthodes via USB
- Définition de variables pour méthodes spécifiques à l'utilisateur
- Impression dans un fichier PDF



Les spectrophotomètres photoLab® 6100 VIS et photoLab® 6600 UV-VIS sont les seuls à combiner analyses systématiques et analyses spectrales – avec encore plus de fonctionnalités et un lien bidirectionnel vers l'univers en ligne de WTW pour répondre aux tâches complexes d'aujourd'hui.



Pour de plus amples informations, voir pages 100 et suiv.

photoLab® Data spectral



Avec le logiciel photoLab® Data spectral, vous pouvez transférer les résultats, les spectres et les programmes de mesure vers votre PC dans le respect des BPL.

photoLab® Data spectral

- Enregistrer, gérer, imprimer
- Exporter des données vers un LIMS/ tableur
- Exporter des spectres vers un logiciel de traitement
- Aligner des méthodes et mettre à jour les appareils

Prix avantageux ! LSdata pour la série pHOtoFlex®/Turb® 430

La conformité aux BPL dans le relevé et la sortie de données nécessite une traçabilité. Pour y satisfaire, le logiciel PC de tri, de gestion et d'exportation de valeurs de mesure LSdata a bénéficié de plusieurs améliorations pour la documentation des protocoles de calibration. Vous disposez désormais de trois options pour l'acquisition de LSdata :

- LSdata gratuit inclus dans les mallettes de transport complètes
- LSdata + kit d'accus dans la LabStation
- LSdata seul



Pour de plus amples informations, voir pages 108 et suiv.

Une nouvelle pratique de mesures en multi-paramètres

Multi 3410, 3420, 3430 : les nouvelles références

Appareils robustes multi-paramètres pour les mesures de pH, d'oxygène dissous et de conductivité.

Ce concept révolutionne le domaine de la mesure multi-paramètres : grâce au système électronique de la mesure se trouvant à l'intérieur de la sonde ! Cette dernière transmet ensuite le signal de mesure à l'appareil, sous forme numérique – donc plus sûre – et clairement identifiable, par l'intermédiaire de câbles fins très robustes. Une grande variété de sondes permet de répondre à tous les besoins.

Ces appareils constituent une classe à part : trois modèles avec une, deux ou trois voies de mesure (entrées) universels pour la détermination séquentielle ou même simultanée de chaque paramètre. Tous trois sont dotés d'un écran graphique couleur rétro-éclairé, de deux ports USB (USB A et Mini USB) et de batteries rechargeables directement.

- Appareils multiparamètres universels pour le pH, l'oxygène dissous et la conductivité disponibles en version 1, 2 ou 3 voies
- Multi 3420/3430 : Toutes les combinaisons de paramètres possibles
- Ecran graphique couleur haute résolution, facilité transfert de données vers clé USB



INTELLIGENT **I**
DIGITAL **D**
SENSORS **S**



I

Intelligent :

Identifiant (ID) stocké dans la sonde

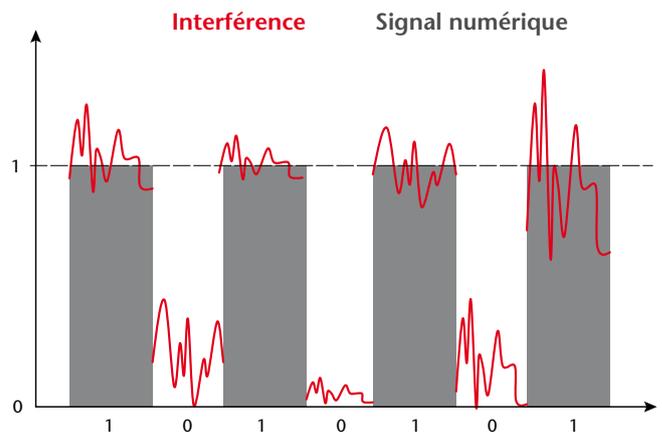
- Reconnaissance automatique du capteur
- Historique d'étalonnage stocké dans la sonde
- Chaque sonde est identifiable individuellement et numériquement

D

Digital* :

Contrôle numérique et transfert des données de mesure de la sonde

- Transfert sécurisé par signaux numériques
- Plusieurs longueurs de câbles de sondes disponibles
- Le contrôle direct du signal permet une lecture extrêmement précise des mesures



S

Sonde :

Des sondes pour répondre à toutes vos applications

- Sonde IDS pour chaque paramètre et chaque application
- Sondes équipées du meilleur de la technologie en WTW
- Adaptateur fiche S7 pour électrode SenTix® pH disponible

* Numérique

Multiple intelligence

Mesure séquentielle ou simultanée de chaque paramètre :

Un – Multi 3410 :

Une même entrée de mesure pour différents paramètres : pour tous ceux qui n'ont généralement besoin que d'un paramètre mais qui doivent parfois en déterminer un ou deux autres en plus.

Deux – Multi 3420 :

Deux entrées pour la mesure en parallèle avec deux sondes identiques ou différentes.

Trois – Multi 3430 :

Trois entrées de mesure librement combinables pour trois paramètres différents ou identiques : la mesure multiple simultanée sans compromis.



Prêts à l'emploi : mallettes MultiLine® pour les mesures sur le terrain. Selon le nombre de sondes, les appareils sont fournis en mallette fonctionnel avec accessoires.

Photo de gauche :
Kit 1 paramètre Multi 3410 SET 4
avec sonde optique à oxygène
FDO® 925 et accessoires en mallette
de transport pratique.



Photo de droite :
Multi 3430 SET F avec sonde de pH
IDS Sentix® 940, sonde optique à
oxygène FDO® 925, cellule de mesure
de conductivité IDS TetraCon® 925 et
accessoires en mallette professionnelle
pour le terrain.

La qualité au premier rang

Boîtier

Les appareils de la gamme MultiLine® convainquent par leur boîtier étanche adapté au travail de terrain, fourni dans tous les kits avec une protection en caoutchouc, le clavier monobloc en silicone est également étanche. Les larges touches sensibles en relief confirment leur activation par un clic évitant les erreurs de manipulation même avec des gants.

Ecran

Autre point fort des appareils, l'écran graphique haute résolution rétro-éclairé. Il garantit un affichage net en toutes circonstances. L'indication des paramètres en différentes couleurs donne un aperçu clair de toutes les mesures effectuées en parallèle. L'écran facilite en outre l'utilisation d'importantes fonctions d'entretien et de mesure.

Connecteurs

La qualité se reconnaît également à la qualité des connecteurs. Les appareils MultiLine® ne font pas exception à cette règle. Chaque connexion est injectée moulée et étanche, et inclus deux ports USB : le port Mini USB destiné au transfert des données vers un PC et/ou à la mise à jour du logiciel avec un ordinateur et le port USB A permettant d'envoyer directement des données vers une clé USB ou une imprimante sans recours à un PC.

Autre preuve de qualité, à laquelle vient s'ajouter la correspondance entre la couleur des fiches et l'affichage sur l'écran pour éviter toute confusion dans l'identification des sondes et ainsi le retrait du mauvais câble : Les connecteurs étanches sont également dotés d'un système de verrouillage.



Caractéristiques générales

Modèle	MultiLine®
Mémoire de données	Manuel, 500 enregistrements / Automatique, 10000 enregistrements
Datalogger	Contrôle manuel/Par intervalles
Ports	USB A et Mini USB
Alimentation électrique	Chargeur pour batterie ou 4 x accu NiMH 1,2 V
Autonomie	100 h
Classe de protection	IP 67

Références

MultiLine®		Référence
Multi 3410	1 voie de mesure	2FD 450
Multi 3420	2 voies de mesure	2FD 460
Multi 3430	3 voies de mesure	2FD 470

IP 67



cETLUS

3 ans de garantie

Uniques et distinctives : les sondes IDS



Les nouvelles sondes IDS – intelligentes et numériques – combinent des techniques de mesures éprouvées avec de nouveaux avantages. Conçues sur le modèle des sondes électrochimiques WTW éprouvées mais dotées d'un système de mesure électronique de pointe, elles mémorisent leur numéro de série et leurs données de calibration pour éviter toute confusion et être utilisables immédiatement. Outre l'enregistrement des données, elles assurent le traitement des signaux et améliorent ainsi la précision des résultats, ce qui permet notamment une évaluation de la qualité courante de la sonde avec la fonction QSC (Quality Sensor Control).

FDO® 925 – La sonde optique à oxygène pour le terrain et le laboratoire



FDO® 925

- Robuste et étanche
- Entretien minimum et taux de réponse rapide ($t_{99} < 60$ s)
- Mesures à débit nul grâce à la tête de capteur biseauté
- Tête de capteur étalonnée en usine grâce à une puce intégrée

Grâce à ses petites dimensions la FDO® 925 est tout à fait adaptée pour **le laboratoire et le process**. Même les faibles concentrations inférieures à 1 mg/l peuvent être détectées avec précision. La tête de capteur biseautée, adaptée aux mesures à débit nul et facile à nettoyer, permet son utilisation dans de tous petits volumes d'échantillon.



Par ses caractéristiques, la sonde FDO® 925 est parfaitement adaptée pour les mesures sur **le terrain**. Ses accessoires tels que l'armature de protection en inox ou en plastique, les câbles armés de différentes longueurs en Kevlar® permettent une utilisation dans des environnements difficiles (lacs profonds, cours d'eau à fort débit).

Dans les **stations d'épuration**, elle se révèle performante dans la détermination de la DBO en flacon Karlsruhe et dans le contrôle de système de mesure en continu. Avec la fonction AutoRead des appareils MultiLine®, le temps de réponse de sa tête de capteur peut être adapté à celui de la sonde en ligne FDO® 700 IQ pour garantir l'obtention de valeurs de mesure comparables.

Sondes à oxygène dissous IDS

Modèle	FDO® 925
Référence	201 300
Plage de mesure Concentration	0,00 ... 20,00 mg/l ± 0,5 % de val. mes.
Plage de mesure Saturation	0,0 ... 200,0 % ± 0,5 % de val. mes.
Plage de mesure Pression partielle	0,0 ... 400 hPa ± 0,5 % de val. mes.
Température	0 ... 50,0 °C ± 0,2 °C
Forme de la membrane	Biseautée
Matériau du corps	POM, inox
Dimensions du corps	Longueur : 140 mm ± 1 mm, Ø : 15,3 mm ± 0,2 mm
Longueur de câble	1,5 m*

IP 68

* Câbles de 3, 6 ou 25 m également disponibles



Electrodes de pH/redox IDS

Les électrodes de pH/redox sont les sondes électrochimiques les plus utilisées. Elles fournissent des signaux de mesure extrêmement sensibles et nécessitent une calibration et un entretien réguliers. C'est là qu'intervient le concept IDS.

Electrodes de pH/redox IDS

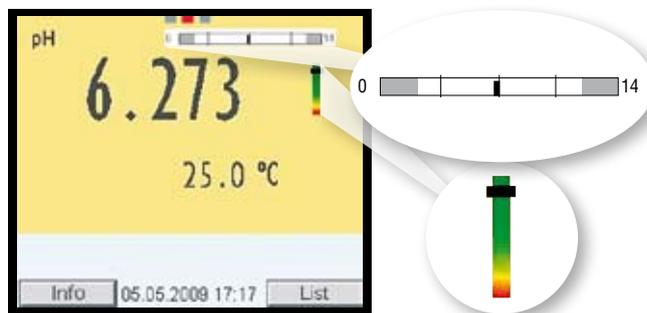
- Signal de mesure insensible aux parasites
 - Etat de calibration mémorisé dans l'électrode
 - Electrodes éprouvées
- La conversion du signal de mesure en signal numérique insensible aux parasites s'effectue directement dans l'électrode. L'un des avantages est que l'on peut sans aucun problème effectuer les mesures de pH avec un câble long.
 - Les données de calibration sont enregistrées dans l'électrode et transmises à l'appareil connecté, pour leur affichage. La fonction éprouvée de visualisation des points de calibration (CMC) est complétée par une nouvelle fonction spécifique, QSC, pour l'évaluation graphique de la qualité effective des électrodes de pH IDS.

A la base de ces nouveaux instruments de mesure du pH/redox IDS, les électrodes de qualité éprouvées des séries SenTix® et SensoLyt®.

Seule la tête d'électrode les distingue ; en termes d'entretien et de mesure, rien ne change.

L'ADA S7/IDS® permet le raccordement aisé à un appareil MultiLine® des électrodes spéciales (électrodes polies, de pénétration ou de surface) à tête enfichable S7.

Le procédé QSC (Quality Sensor Control) sert à évaluer l'état effectif de l'électrode de pH. On réalise pour cela une calibration initiale avec les tampons de précision contenus dans le kit QSC. Chaque calibration ultérieure est ensuite comparée à la calibration initiale, et le résultat représenté graphiquement sous forme de barre colorée variant du vert au rouge. Cet indicateur permet de déterminer à tout moment l'état réel de l'électrode.



Electrodes de pH/redox IDS

Modèle	SenTix® 940	SenTix® 940-3	SenTix® F 900	SenTix® F 900-3	SensoLyt® 900-6	SensoLyt® 900-25	SenTix® 950	SenTix® 980	SenTix® ORP 900	SensoLyt® ORP 900-6	SensoLyt® ORP 900-25	
Référence	103 740	103 741	103 785	103 786	103 742	103 745	103 750	103 780	103 790	103 746	103 747	
Plage de mesure	pH : 0,000 ... 14,000 ± 0,004		pH : 0,000 ... 14,000 ± 0,004		pH : 2,000 ... 12,000 ± 0,004		pH : 0,000 ... 14,000 ± 0,004		mV : ± 1200,0 ± 0,2			
Plage de t°	0 ... 80 °C		0 ... 80 °C		0 ... 60 °C		0 ... 80 °C	0 ... 100 °C	0 ... 100 °C		0 ... 60 °C	
Electrolyte de référence	Gel		Gel		Polymère		3 mol/l KCl		3 mol/l KCl	Polymère		
Forme de la membrane	Cylindrique		Cylindrique		Cylindrique		Cylindrique	Conique	—			
Diaphragme	Fibre		Fibre		Perforé		Céramique	Fil de platine	Céramique	Perforé		
Matériau du corps	Plastique		Plastique		Verre		Plastique	Verre	Verre			
Dimensions du corps	Longueur : 120 mm ± 2 mm, Ø 12 mm ± 0,5 mm											
Précision de la t°	± 0,2 °C								—		± 0,2 °C	
Longueur de câble	1,5 m	3 m	1,5 m	3 m	6 m *	25 m *	1,5 m	1,5 m	1,5 m	6 m *	25 m *	

IP 68

Cellules de mesure de conductivité IDS

WTW produit depuis des décennies des cellules de mesure de conductivité haut de gamme. Les nouvelles cellules IDS ont donc de quoi tenir. La technologie IDS présente notamment comme avantage la transmission automatique de la constante de cellule, ce qui permet d'éviter d'éventuelles erreurs de saisie.

Cellules de mesure de conductivité IDS

- Technologie de capteur éprouvée
- Extrême simplicité d'utilisation
- Large type d'application

Deux modèles sont disponibles et couvrent ensemble la plage de conductivité complète : pour les conductivités moyennes et élevées, la cellule de mesure quadripolaire TetraCon® 925, et pour l'eau ultrapure et les faibles conductivités, la cellule de mesure bipolaire LR 925/01 avec cuve à circulation continue.



TetraCon® 925

LR 925/01

Cellules de mesure de conductivité IDS

Modèle	TetraCon® 925	LR 925/01
Référence	301 710	301 720
Type	Quadripolaire, graphite	Bipolaire, inox
Conductivité	10 µS/cm ... 2000 mS/cm ± 0,5 % de val. mes.	0,01 ... 200 µS/cm ± 0,5 % de val. mes.
Résistivité	0,5 ohms cm ... 100 kohms cm ± 0,5 % de val. mes.	5 kΩ ... 100 MΩ ± 0,5 % de val. mes.
Salinité	0,0 ... 70,0 ± 0,5 % de val. mes.	—
TDS	0 ... 1999 mg/l, 0,0 ... 199,9 g/l ± 0,5 % de val. mes.	—
Température	0 ... 100,0 °C ± 0,2 °C	0 ... 100,0 °C ± 0,2 °C
Constante de cellule	0,475 cm ⁻¹ ± 1,5 %	0,1 cm ⁻¹ ± 2 %
Matériau du corps	Epoxy	Inox
Dimensions du corps	Longueur : 120 mm ± 1 mm, Ø 15,3 mm ± 0,2 mm	120 ± 1 mm, Ø 12 ± 0,2 mm
Longueur de câble	1,5 m*	1,5 m

IP 68

* Câbles de 3, 6 ou 25 m également disponibles

Accessoires : armatures de protection pour sondes IDS

Pour protéger la sonde en milieu difficile ou l'alourdir lors de mesures en profondeur. Armatures amovibles pour les sondes IDS résistantes à la pression pour les SensoLyt® 900, FDO® 925 et TetraCon® 925. Disponibles avec capot de protection en plastique ou en inox.

Références

		Références
A 925/K	Armature amovible en plastique pour sondes IDS FDO® 925, TetraCon® 925 et SensoLyt® 900	903 836
A 925/S	Comme A 925/S mais avec capot de protection en inox	903 837



A925/S

A925/K

Descriptions générales des appareils

inoLab® appareils de mesure de laboratoire – novateur et évolutif

La gamme inoLab® : performance et innovation. Design moderne, nouvel équipement. Pour des mesures fiables et précises en laboratoire. A différents niveaux de fonction, la gamme inoLab® satisfait à toutes les exigences individuelles en matière de précision, de fiabilité, de convivialité et de flexibilité.

inoLab® 750

- Deux entrées pH séparées galvaniquement
- Quatre cycles de routine pour les fonctions spéciales de conductivité
- Commande par menu et écran graphique rétro-éclairé

Précis

La technique remarquable de l'inoLab® 750 offre des mesures très conviviales avec une très grande rentabilité. En plus de son utilisation très simple pour des mesures de routine, cet appareil fait véritablement ses preuves dans des situations très exigeantes. Il combine les avantages de la série



inoLab® 740 dans un seul boîtier. Le choix très important de combinaisons de mesure est très facile à sélectionner dans le menu. L'appareil dispose d'une protection par mot de passe et des fonctions étendues de menu conformément aux exigences de l'industrie pharmaceutique (CFR 21 Part 11, mesure dans l'eau ultrapure selon la pharmacopée, etc.).

inoLab® 720

- Grand écran
- Facile à nettoyer
- Ergonomique

Mesures simples et fiables. Idéal pour pH, redox, oxygène, conductivité et température. Application de service à un qualité/prix remarquable.

Simple

Toutes les touches de fonction de l'inoLab® sont clairement disposées. Résultats de mesure stables et reproductibles par étalonnage automatisé et fonction AutoRead. Affichage multifonctionnel grand écran et bien lisible de la valeur pH, de l'oxygène, de la conductivité et de la température.

Flexible

Mobilité maximale par fonctionnement soit sur secteur ou soit sur pile, prêt immédiatement à l'emploi et insensible aux parasites.


inoLab® 730

- Transfert de données par interface bidirectionnelle ou imprimante intégrée en option
- BPL/AQA
- Enregistreur numérique (datalogger) et mémoire pour 800 groupes de données

Qu'il s'agisse de pH, de redox, d'oxygène dissous, de conductivité, de TDS ou de salinité: le système parfait pour toutes les mesures standards. Répond aux normes : AQS, BPL, normalisation selon ISO 9000.

Sécurité

L'imprimante intégrée en option opère avec un thermopapier de haute qualité. Les données imprimées restent lisibles pendant 10 ans. Les principes de BPL sont facilités par une horloge en temps réel assortie de la date ainsi qu'un procè-verbal d'étalonnage avec les données caractéristiques de la sonde. Un enregistreur digital et une mémoire pour 800 groupes de données ainsi qu'un port RS 232 bidirectionnel parachèvent ses caractéristiques.

Confortable

Affichage moderne et clair de la valeur pH, de l'oxygène, de la conductivité et de la température. Clavier à membrane tactile facile à nettoyer (touche par pression et ergonomique) parfaitement adapté au laboratoire biologique.


inoLab® 740

- Manipulation par PC ou périphérique
- Saisie de données détaillées
- Fonctions de mesure pour l'analyse de laboratoire pointue

Interface PC

L'inolab® 740 peut être raccordé directement au PC. Le progiciel « Multilab pilot » compris dans la livraison, communique directement avec l'appareil. Des menus déroulants très clairs pilotent toutes les fonctions de configuration, d'étalonnage, de mesure. De même pour la collecte de données et l'exportation dans des formats PC standard toutes les données sont accessibles à tout moment sous forme de tableau et de graphe connecté ou non avec l'inolab® 740.

Intelligent

Le boîtier multifonctions actif dispose de toutes les fonctions de mesure, de nombreuses possibilités d'extension, de raccords, de connecteurs et d'une interface à séparation galvanique pour la commande par PC ou terminal. Avec les touches Run/Enter et AutoRead de l'inoLab® 740, il est possible de démarrer directement la mesure sur le poste de travail. L'électronique intégrée traite aussitôt tous les signaux de mesure entrants et les met à disposition pour la communication avec d'autres terminaux.

ProfiLine – Appareils de mesure de terrain

Reconnus pour leur robustesse, étanches, fiables et précis:

Les appareils portables **ProfiLine 1970i** ne sont pas seulement des appareils haut de gamme du fait de leur boîtier, mais aussi de leurs caractéristiques techniques, tant dans les conditions difficiles du terrain qu'en laboratoire.

Les appareils portables de terrain se caractérisent par leur extrême robustesse et résistance au choc. Ils sont étanches (IP 66) et peuvent être immergés (IP67). Pour les mesures en profondeur, des armatures spéciales dotées de câbles de 100 m max. sont disponibles.

Le nouvel accu NiMH intégré non-polluant conçu pour fonctionner 600 heures ou le fonctionnement sur secteur, une courroie de transport, la poignée pour le porter et le dresser ainsi que le porte électrode intégré, font du **ProfiLine 1970i** un multitalent pour l'utilisation sur le terrain ou en laboratoire.

Le **ProfiLine 1970i** séduit par ses remarquables spécifications techniques, la transmission de données avec le progiciel MultiLab® pilot ainsi que ses nombreux équipement en fonctions spéciales.

Qu'il s'agisse d'oxygène dissous, de conductivité ou de multiparamètres: pour tous les problèmes de mesure, il existe un ProfiLine adéquat.

ProfiLine 1970i

- Robustes, étanches
- Précis, polyvalents
- Pour mesure jusqu' à 100 m de profondeur



Exemple pour la mesure en profondeur de l'oxygène

Armature TA 197 Oxi pour mesure d'oxygène en profondeur, avec sonde de température intégrée, câble de 100 m maximum avec prise étanche (IP 67), armature d'acier résistant à la pression et capot de protection amovible pour des mesures en puits de 2".

Agitateur à pile

BR 325 pour mesures de profils et mesures en profondeur.



Appareils de mesure portables monoparamètre ProfiLine

Des mesures sûres dans toutes les conditions : les appareils de mesure portables ProfiLine des séries 3110, 3205, 3210 et 3310 sont conçus pour l'utilisation sur le terrain et en laboratoire. Ces poids plume (400 g) sont à la fois maniables, résistants aux chocs et étanches IP 67.

3110/3205 (uniquement Oxi)

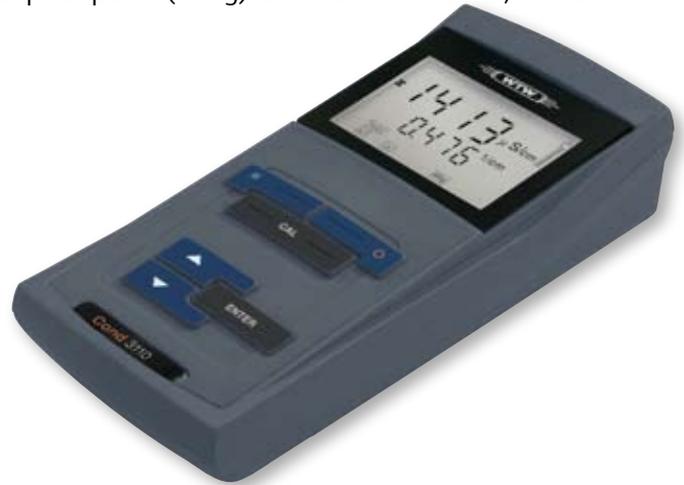
- Pour les mesures de routine
- Simple et fiable

Simplicité d'utilisation – Fiabilité des résultats garantie

L'idéal pour tous ceux qui requièrent des valeurs de mesure fiables, simplement et sans détours. Les touches sont dotées d'un point de pression tactile permettant l'utilisation des appareils avec des gants. Le système de calibration automatique et la fonction AutoRead assurent l'obtention de résultats sûrs, qui se lisent facilement sur l'affichage grand et clair.

3210

- Mesures de routine et standard
- Vaste choix de sondes
- Mémoires de 200 groupes de données



3310

- Prise en charge des BPL
- Port USB Mini B
- Capacité de mémoire étendue/Data Logger

Polyvalents, pour des tâches de mesure variées

Simplicité d'utilisation et de paramétrage grâce au pilotage par menu clair sur l'écran graphique rétro-éclairé et travail facilité avec l'emploi d'accus NiMH. Telles sont les caractéristiques de ces appareils qui permettent l'enregistrement manuel et l'affichage jusqu'à 200 données avec l'heure et la date.



Comment gérer et transférer à la perfection de longues séries de mesures

Ils savent tout faire et sont parfaitement équipés pour le travail en laboratoire et sur site. Au laboratoire, les appareils peuvent être alimentés au moyen d'un bloc secteur USB ou par l'intermédiaire d'un PC, à l'extérieur avec les accus NiMH fournis. Les 5000 emplacements de mémoire et les intervalles d'enregistrement allant d'1 seconde à 60 minutes offrent la possibilité de sauvegarder de longues séries de mesures.

Multi 350i

- Mesure simultanée de 3 paramètres + température
- Ecran rétro-éclairé
- Pilotage par menu

Haut de gamme

Flexibles et robustes. Précision compacte intransigeante. Pour la mesure simultanée de 4 paramètres. L'écran graphique avec son guidage par menu convivial ainsi que son extrême précision et résolution, placent cet appareil au top de sa catégorie.

Exclusivement pour le Multi 350i – les sondes multiparamètres WTW:

ConOx: sonde combinée conductivité et oxygène pour les applications en laboratoire et sur le terrain

MPP 350: sonde multiparamètres d'extérieur pour la sonde pH, oxygène et conductivité



Plus de détails à la page 69.



Le set

Le mot clé: MobiLab

Nos mallettes professionnelles s'utilisent comme un véritable laboratoire mobile. Elles sont dotées d'un plan de travail avec bécher de mesure, statif enfichable, toutes les solutions de calibration et de nettoyage nécessaires. Vous êtes tout simplement prêt à travailler.



VARIO® – Mesurer en un tour-de-main

Mesurer en effleurant simplement du doigt!

Ce qui frappe aussitôt: VARIO® ne possède pas de touches! A la place, un écran tactile novateur: toutes les fonctions peuvent être appelées et réglées facilement et d'une seule main. Il suffit d'effleurer l'écran et le VARIO® s'allume.

Pendant l'immersion dans la solution, la mesure démarre automatiquement. Et avec les électrodes spécifiques, on peut également mesurer de petits volumes.

De plus, le VARIO® est doté des fonctions d'une horloge de laboratoire, d'un chronomètre et d'une minuterie.

Tout simplement astucieux ...



VARIO®

- Écran tactile
- Fonctionnement en continu: jusqu'à 1 000 heures
- Horloge de laboratoire avec minuterie

Appareil de poche à valeur ajoutée!

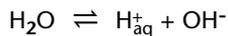
Grâce à leur forme robuste et ergonomique, les appareils VARIO® sont tout particulièrement adaptés aux travaux de maintenance. C'est pourquoi, le VARIO® est livré dans une mallette de transport confortable qui garantit un stockage sans problème des sondes.



Mesure du pH

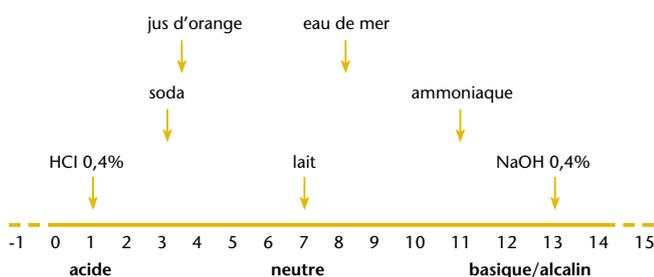
Le pH

La molécule d'eau a la propriété de se dissocier en deux composants ioniques dans les solutions aqueuses.



Le H_{aq}^+ ou H_3O^+ est appelé ion hydrogène ou proton; l' OH^- est appelé ion hydroxyde.

La valeur pH décrit l'activité des ions d'hydrogène dans une solution aqueuse. Elle est comprise entre -1 et 15. En se basant sur cette échelle, on peut qualifier les liquides d'acides, de basiques ou de neutres: Lorsqu'une solution n'est ni acide, ni basique, elle est neutre. Cela correspond à la valeur 7 de l'échelle. Acide implique une activité plus grande des ions hydrogène et une valeur de pH inférieure à 7. Les solutions basiques se caractérisent par une moindre activité des ions hydrogène ou une activité plus grande des ions hydroxydes et un indice de pH supérieur à 7. Le graphique ci-dessous explique l'échelle de pH à l'aide d'exemples.



L'échelle de pH est une échelle logarithmique. Une modification d'une unité correspond dans la solution à une augmentation ou à une diminution décuple de l'activité des ions hydrogène. Cela explique pourquoi l'acidité d'une solution s'accroît plus on s'écarte du point neutre.

On mesure le pH avec des systèmes de mesure électrochimiques, des bandelettes tests, des indicateurs et des colorimètres. Parmi toutes ces méthodes, seule la mesure électrochimique donne des résultats précis. On utilise comme sonde une sonde de pH.

La sonde de pH est une sonde électrochimique, constitué d'une électrode de mesure et d'une électrode de référence. L'électrode de mesure se compose d'un verre spécial que les propriétés de sa surface rendent particulièrement sensible aux ions hydrogène. Elle est remplie d'une solution tampon ayant un pH de 7. L'immersion dans la solution mesurée provoque un changement de tension sur l'électrode de mesure par rapport à l'électrode de référence. Ce changement est constaté et converti à la valeur du pH par l'instrument de mesure.

Applications mesure du pH													
	● recommandé par WTW		○ utilisable		– déconseillé								
Applications	inoLab®						Profiline pH 1970i	VARIO® pH	pH-mètres de poche				
	pH 720	pH 730	pH/ION 735	pH 740	pH/ION 740	pH/ION/Cond 750			Profiline			pH/ION 340i	
									pH 3110	pH 3210	pH 3310		
Mesures de routine	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	
Mesures de routine documentées	-	●	●	●	●	●	●	-	-	-	●	●	
AQS avec documentation	-	●	●	●	●	●	●	-	-	-	●	●	
R&D Haute résolution et précision	-	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	●	
Mesures de contrôle	-	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	
Connexions LIMS	-	●	●	●	●	●	●	-	-	-	○	○	
Démarche qualité	-	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	●	
Apprentissage	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	
Service	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	
Mesures de laboratoire	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	○	○	
Mesures sur le terrain	-	-	-	-	-	-	●	-	●	●	●	●	
Mesures en profondeur	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	
Commande extérieure connexion PC	-	●	-	●	●	●	●	-	-	-	-	●	
Commande PC	-	●	●	●	●	●	●	-	-	-	●	●	
Fonction pH/ION	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-	●	
Programmes de mesure des ions spécifiques	-	-	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-	
<i>voir page</i>	24	24	38	25	39	39/66	26	28	27	27	27	41	

Mesure du pH avec les instruments de mesure multiparamètres, voir pages 8 et 62



Paramètres
pH
Redox
ISE
Oxygène
Conductivité
Multi-paramètres
Dataloggers/
Débit+niveau
DBO/
Respiration
Photométrie
Turbidité
Compteur
de colonies
Logiciel/
imprimantes

pH-mètres de laboratoire

Dans tout laboratoire, le paramètre de mesure pH revêt une grande importance. C'est, avec le pesage et la mesure de la température, l'un des trois paramètres les plus fréquemment mesurés.

Avec inoLab®, WTW propose une gamme d'appareils de laboratoire satisfaisant à toutes les exigences : des mesures de routine aux besoins de la recherche en passant par le contrôle de la qualité.

inoLab® pH 720

- Appareil de mesures de routine de grande précision (0,001 pH)
- Grand affichage
- Clavier à membrane facile à nettoyer

simple, fiable

Très convivial pH/mV-mètre de laboratoire pour analyses de routine avec grand affichage multifonctions du pH et de la température, compensation automatique de la température, système automatique de calibration MultiCal®, fonctionnement sur piles ou secteur.



inoLab® pH 730

- Fonctions conformes BPL
- En option, imprimante intégrée
- Datalogger avec mémoire pour 800 saisies

compact, communicatif

pH/mV-mètre de précision, avec grand affichage multifonctions du pH et de la température, compensation automatique de la température, système automatique de calibration MultiCal®, mémoire des valeurs intégrée avec rapports conformes BPL et interface digitale. En option, imprimante intégrée (largeur de papier 112 mm) et papier thermique spécial rapports officiels.



inoLab® pH 740

- Appareil de mesure de précision assisté ordinateur
- Stabilisé CEM
- Sonde de mesure dernière génération

Caractéristiques

- Calibration à 5 points par régression linéaire
- Possibilités d'évaluation graphique
- Raccordement d'un lecteur codes barres ou d'un clavier d'ordinateur
- Choix de la langue
- Fonctions BPL étendues (niveaux de commande protégés par mot de passe)
- Téléchargement gratuit de logiciels pour "MultiLab® pilot" ou le terminal

souple, performant

pH/mV/ION-mètre haute performance avec afficheur graphique et enregistreur numérique de pH, température et mesure spécifique d'ions, compensation automatique de température, résolution élevée (0,001 pH), système de calibration MultiCal®, mémoire intégrée avec rapports conformes BPL et interface digitale. Interface clavier-PC pour connecter à un clavier externe ou un lecteur de code barre. Le logiciel livré permet une commande directe à partir du PC. En option, imprimante intégrée (largeur de papier 112 mm) et papier thermique spécial rapports officiels.



Caractéristiques techniques

Modèles	pH 720	pH 730	pH 740
Plages de mesure/ Résolution	pH -2,000 ... +19,999 pH -2,00 ... +19,99 pH mV -999,9 ... +999,9 mV; -1999 ... +1999 mV Temp. -5,0 ... +105,0 °C		-2,000 ... +20,000 pH -2,00 ... +20,00 pH -999,9 ... +999,9 mV; -2000 ... +2000 mV -5,0 °C ... +105,0 °C
Précision (±1 digit)	pH ±0,005 pH ±0,01 pH mV ±0,3 mV, ±1 mV Temp. ±0,1 K	±0,005 pH ±0,01 pH ±0,3 mV, ±1 mV ±0,1 K	±0,004 pH ±0,01 pH ±0,2 mV, ±1 mV ±0,1 K
Calibration	Calibration automatique MultiCal®: AutoCal 2/3 points AutoCal-Tec 2/3 points ConCal® 1/2 points ISECal -	Calibration automatique MultiCal®: 2/3 points 2/3 points 1/2 points -	Calibration automatique MultiCal®: 2/3/4/5 points 2/3/4/5 points 1/2 points 2 et 3 points

Références

inoLab® pH-mètre de laboratoire SETs		Références
inoLab® pH 720 SET 2	pH-mètre simple et fiable, avec SenTix® 41, accessoires, sans boîtier multifonctions passif	1A10-1112
inoLab® pH 730 SET 4	pH-mètre compact de précision avec interface sériel, SenTix® 81, boîtier multifonctions passif et accessoires	1A20-1114
inoLab® pH 740P SET 4	Le poste intelligent de mesure de pH, terminal avec imprimante intégrée, SenTix® 81 et accessoires	1A31-1114
inoLab Box	Boîtier multifonctions passif (non inclus dans les SETs pH 720)	109 810

IP 43



cETLUS

3 ans de garantie

Autres SETs, sondes dans le SET ou versions BNC, voir tarif

Paramètres

pH

Redox

ISE

Oxygène

Conductivité

Multi-paramètres

 Dataloggers/
Débit+niveau

 DBO/
Respiration

Photométrie

Turbidité

 Compteur
de colonies

 Logiciel/
imprimantes

pH-mètres portables

pH-mètres de terrain ProfiLine

Les pH-mètres WTW de la série ProfiLine 1970i sont étanches (IP 66) et immersibles (IP 67). Ils offrent un grand confort d'utilisation et une mémoire conforme BPL avec une horloge en temps réel (800 groupes de données) ainsi qu'une sortie RS 232. L'instrument de série est équipé d'une poignée pour le transport qui sert aussi de pied de maintien et d'une courroie pour le porter.

ProfiLine pH 1970i

- Robustes, antichocs
- Etanches
- Mesure de pH standard et mesure de pH en profondeur jusqu'à 100 m

Le modèle pH 1970i doté d'un accu NiMH performant possède un préamplificateur intégré et convient ainsi aux mesures en profondeur – jusqu'à 100 m – avec l'armature spéciale TA 197 pH.



Armature de profondeur
TA 197 pH

Caractéristiques techniques

Modèle	ProfiLine pH 1970i	
Plages de mesure/ Résolution	pH mV Temp.	-2,00 ... +19,99 pH, -199,9 ... +199,9 mV; -1999... +1999 mV -5,0 ... +105,0 °C
Précision (±1 digit)	pH mV Temp.	±0,01 pH, ±0,5 à +15 °C ... +35 °C, ±1 à +15 °C ... +35 °C ±0,1 K
Calibration	Calibration automatique MultiCal®: 1/2/3 points, AutoCal, AutoCal-Tec et ConCal®	

Références

pH-mètres de terrain ProfiLine		Références
ProfiLine pH 1970i	pH/mV-mètre robuste, étanche, immersible	3A30-110



Armature de profondeur jusqu'à 100 m, voir tarif

pH-mètres de poche ProfiLine

Le **pH 3110** est l'appareil de choix pour tous ceux qui cherchent un pH-mètre portable simple, solide et étanche. Il assure une détermination sûre et évite les erreurs avec son clavier à 6 touches ergonomique et à sa fonction AutoRead pour l'obtention de valeurs de mesure reproductibles.

ProfiLine pH 3110

- Mesure de pH ou redox
- Calibration 3 points
- Intervalle de calibration intégré



Polyvalent et commode, pour de nombreuses applications : le modèle **pH 3210** est un pH/mV-mètre portable précis, doté d'une interface utilisateur conviviale et moderne. Sa fonction CMC (Contrôle des Mesures en Continu) unique en son genre garantit aux personnes peu familiarisées avec la détermination du pH des résultats en relation avec la calibration permettant des mesures dans la plage optimale.

Le modèle **pH 3310** est une combinaison réussie d'un appareil de poche et d'un datalogger pour tous ceux qui souhaitent enregistrer automatiquement des groupes de données et les utiliser ensuite sur le PC. Il présente des caractéristiques de mesure et un confort d'utilisation équivalents à ceux du pH 3210.

ProfiLine pH 3210/3310

- 22 sets tampon mémorisés
- Fonction CMC pour la sélection de la plage de mesure optimale
- Calibration 5 points

Caractéristiques techniques

Modèles	ProfiLine pH 3110	ProfiLine pH 3210	ProfiLine pH 3310
Plages de mesure/ Résolution/ Précision	pH -2,000 ... +19,999 ±0,005 pH mV -1200,0 ... +1200,0 ±0,3 mV Temp. -2000 ... +2000 ±1 mV -5,0 ... +105,0 ±0,1 °C	-2,000 ... +19,999 ±0,005 pH -1200,0 ... +1200,0 ±0,3 mV -2500 ... +2500 ±1 mV -5,0 ... +105,0 ±0,1 °C	
Calibration	1, 2, 3 points tampons techniques WTW, tampons DIN/NIST	1, 2, 3, 4, 5 points; tampons techniques WTW, DIN/NIST et 20 autres sets tampon	
Mémoire de données/Logger	–	manuelle 200	manuelle 200/5000 automatique
Ecran	LCD 7 segments, personnalisé	LCD graphique, rétro-éclairé	
Autonomie	max. 2500 h	max. 1000 h sans/150 h avec éclairage	

Références

pH-mètre de poche SETs ProfiLine		Références
pH 3110 SET 2	pH-mètre de poche robuste et étanche, sur piles, en kit mallette avec SenTix®41	2AA112
pH 3210 SET 2	pH-mètre de poche robuste et étanche avec datalogger, sur piles, en kit mallette avec SenTix®41	2AA212
pH 3310 SET 5	pH-mètre de poche robuste et étanche avec datalogger et interface USB Mini B, sur piles, en kit mallette avec SenTix® F	2AA315



Autres sondes en SET, voir tarif

VARIO®

Ce qui frappe aussitôt, c'est qu'outre sa forme ergonomique, le nouveau VARIO® ne possède pas de touches mais un écran tactile innovant. Toutes les fonctions peuvent être appelées et réglées en un tour-de-main et d'une seule main.

VARIO® pH

- Électrodes variables
- Manipulation une main
- Affichage rotatif

Mesurer en un tour-de-main

Il suffit d'effleurer l'écran et le VARIO® est prêt à mesurer. Pendant l'immersion dans la solution, la mesure démarre automatiquement. La valeur mesurée stable se lit facilement sur le grand panneau d'affichage de même que la température et peut être mémorisée. La mémoire contient de la place pour 50 valeurs mesurées max. pour une exploitation ultérieure.



Lorsque le VARIO® n'est pas utilisé pour mesurer le pH, on peut s'en servir comme horloge ou minuterie de laboratoire. Léger, maniable, robuste et étanche, le VARIO® se glisse dans toutes les blouses de laboratoire.



VARIO® n'est jamais pris au dépourvu non plus : il peut travailler en continu 1000 heures. Si cela ne suffit pas, il est possible de changer facilement la pile de 1,5 V (AA) que l'on trouve partout dans le commerce. L'électrode intelligente et le verre à électrode sont protégées par un boîtier plastique incassable. Le capuchon conique n'a besoin d'aucun KCl, empêche l'électrode de goutter et la protège contre le dessèchement.

Le VARIO® est capable de beaucoup plus.

L'adaptateur contenu parmi les accessoires de la trousse VARIO® pH rend l'appareil compatible avec toutes les électrodes de précision habituelles. Le VARIO® mesure donc avec autant de précision et de fiabilité qu'un appareil manuel. C'est incontestable: le VARIO® est un auxiliaire indispensable quand cela doit aller vite dans la production et en laboratoire.



Caractéristiques techniques

Modèles	VARIO® pH
Échelle pH	-2,00 ... 16,00
Précision pH	±0,01 pH
Plage de température	-5,0 ... 100,0°C
Détection automatique du tampon	TEC/NIST
Points de calibration	3 (MultiCal®)

Références

VARIO®		Références
VARIO® pH SET V	VARIO® en kit mallette, y compris électrode courte avec sonde de température intégrée et tampons techniques 4 et 7	2V00-001V



Autres électrodes, voir tarif

A chaque application son électrode de pH SenTix®

Electrodes SenTix® WTW haute qualité – 2 en 1 : confort de mesure et précision

- Membrane à faible impédance pour des signaux de mesure stables même à basse température
- Electrolyte de référence sans ions argent combiné au diaphragme en fil de platine éprouvé pour éviter les problèmes de mesure dus aux précipités (composés d'argent)
- Fermeture sûre de l'orifice de recharge des électrodes à électrolyte liquide par un système coulissant fonctionnel
- Raccordement : prise DIN étanche, prise BNC, câble intégré (1 ou 3 m) ou tête enfichable (S7 ou SMEK)



Electrodes de pH/redox IDS voir page 14

Electrodes de pH à électrolyte en gel facile d'entretien

Idéales pour le travail de terrain mais aussi les mesures de routine en laboratoire. Avec ou sans sonde de température intégrée. Toutes les électrodes sont en plastique solide (corps) et sont dotées d'un système de référence en gel requérant peu d'entretien. **Nouveauté** : l'électrode SenTix® F à système iode/iodure thermostable, spécialement pour les mesures en conditions de température variables.



SenTix® électrodes de pH									
Modèles	SenTix® 20 103 630	SenTix® 21 103 631	SenTix® 21-3 103 632	SenTix® 22 103 633	SenTix® 41 103 635	SenTix® 41-3 103 636	SenTix® 42 103 637	SenTix® F 103 676	SenTix® F-3 103 677
Plages de mesure pH	0 ...14 pH				0 ...14 pH			0 ... 14 pH	
Plage de température	0 ... 80 °C				0 ... 80 °C			0 ... 80 °C	
Electrolyte de réf.	Gel				Gel			Gel	
Forme membrane	Cylindrique				Cylindrique			Cylindrique	
Résistance membrane	<1 GΩ à 25 °C				<1 GΩ à 25 °C			<1 GΩ à 25 °C	
Diaphragme	Fibre				Fibre			Fibre	
Matériau du corps	Plastique				Plastique			Plastique	
Longueur corps (±2 mm)	120 mm				120 mm			120 mm	
Diamètre corps (±0,5 mm)	12 mm				12 mm			12 mm	
Sonde de température	—				NTC intégrée (30 KΩ)			NTC intégrée (30 KΩ)	
Connexion	①	②	②	②	②	②	②	②	②
Câble d'électrode	③*	④	⑤	④	④	⑤	④	④	⑤
Prise électrode	⑥/⑦	⑥	⑥	⑦	⑥+⑧	⑥+⑧	⑦+⑧	⑥+⑧	⑥+⑧

* non compris dans la livraison ① : Tête enfichable, ② : Câble intégré, ③ : AS/DIN, AS/DIN-3 ou AS/BNC, ④ : Longueur câble 1 m, ⑤ : Longueur câble 3 m, ⑥ : Prise DIN, ⑦ : Prise BNC, ⑧ : Prise banane

Paramètres
pH
Redox
ISE
Oxygène
Conductivité
Multi-paramètres
Dataloggers/
Débit+niveau
DBO/
Respiration
Photométrie
Turbidité
Compteur
de colonies
Logiciel/
imprimantes

Rapides et précises – Les électrodes de pH à électrolyte liquide



Pour les mesures exigeantes en laboratoire : électrodes SenTix® à électrolyte liquide, corps en verre d'entretien aisé et diaphragme en platine, utilisables pour les échantillons complexes. Et pour les mesures sur le terrain : le modèle à électrolyte liquide SenTix® 51/52 à corps en plastique, sonde de température intégrée et diaphragme en céramique, pour répondre à toutes vos applications.



SenTix® électrodes de pH

Modèles	SenTix® 51 103 651	SenTix® 52 103 652	SenTix® 60 103 639	SenTix® 61 103 640	SenTix® 62 103 641	SenTix® 81 103 642	SenTix® 82 103 643	SenTix® 91 103 695	SenTix® 92 103 696	SenTix® L 103 655
Plages de mesure pH	0 ... 14 pH		0 ... 14 pH			0 ... 14 pH		0 ... 14 pH		0 ... 14 pH
Plage de température	0 ... 80 °C		0 ... 100 °C			0 ... 100 °C		0 ... 100 °C		10 ... 100 °C
Electrolyte de réf.	KCl 3 mol/l, sans Ag ⁺		KCl 3 mol/l, sans Ag ⁺			KCl 3 mol/l, sans Ag ⁺		KCl 3 mol/l, sans Ag ⁺		KCl 3 mol/l, sans Ag ⁺
Forme membrane	Cylindrique		Conique			Conique		Membrane à billes		Membrane à billes
Résistance membrane	<1 GΩ à 25 °C		<600 MΩ à 25 °C			<600 MΩ à 25 °C		<600 MΩ à 25 °C		< 600 MΩ
Diaphragme	Céramique		Platine			Platine		Platine		Platine
Matériau du corps	Plastique		Verre			Verre		Verre		Verre
Longueur corps (±2 mm)	120 mm		120 mm			120 mm		170 mm		425 mm
Diamètre corps (±0,5 mm)	12 mm		12 mm			12 mm		12 mm		12 mm
Sonde de température	NTC intégrée (30 KΩ)		-			NTC intégrée (30 KΩ)		NTC intégrée (30 KΩ)		NTC intégrée (30 KΩ)
Connexion	②	②	①	②	②	②	②	②	②	①
Câble d'électrode	④	④	③ *	④	④	④	④	④	④	⑨ *
Prise électrode	⑥+⑧	⑦+⑧	⑥/⑦	⑥	⑦	⑥+⑧	⑦+⑧	⑥+⑧	⑦+⑧	⑥+⑧/⑦+⑧

* non compris dans la livraison

① : Tête enfichable, ② : Câble intégré, ③ : AS/DIN, AS/DIN-3 ou AS/BNC, ④ : Longueur câble 1 m, ⑤ : Prise DIN, ⑦ : Prise BNC, ⑧ : Prise banane, ⑨ : AS S/D1 ou AS S/D3 ou AS S/B1 ou AS S/B3, ⑩ AS S/R

Electrodes de pH – à chaque application son électrode

Les échantillons spéciaux requièrent des électrodes spéciales. pH de surfaces, de solides, de suspensions, d'émulsions, d'échantillons à faible teneur en ions, de très petits volumes... ?
Aucun problème avec la famille d'électrodes de pH SenTix® ! Si vous ne voulez pas employer d'électrode en verre, optez pour le modèle SenTix® FET. Il fonctionne avec tous les pH-mètres WTW.



SenTix® électrodes de pH spéciales

Modèles	SenTix® H 103 644	SenTix® HW 103 650	SenTix® HWS 103 662	SenTix® SP 103 645	SenTix® SP-DIN 103 730	SenTix® Sur 103 646	SenTix® FET-D 103 700	.../-B 103 702
Plages de mesure pH	0 ... 14 pH	0 ... 14 pH	0 ... 14 pH	2 ... 13 pH		2 ... 13 pH	0 ... 14 pH	
Plage de température	0 ... 80 °C	0 ... 60 °C	-5 ... 100 °C	0 ... 80 °C		0 ... 50 °C	0 ... 60 °C	
Electrolyte de réf.	KCl 3 mol/l, sans Ag ⁺			Polymère		Polymère	KCl 3,3 mol/l, sans Ag ⁺	
Forme membrane	Cylindrique	Cylindrique	Membrane à billes	Fer de lance		Plate	ISFET	
Résistance membrane (à 25 °C)	< 2 GΩ	< 800 MΩ	< 600 MΩ	< 400 MΩ		< 1 GΩ	—	
Diaphragme	Polissage	Polissage	Polissage	A trou		Fendu	Polyéthylène fritté	
Matériau du corps	Verre	Verre	Verre	Plastique		Verre	Plastique	
Longueur corps (±2 mm)	170 mm	170 mm	170 mm	65/25 mm		120 mm	86 mm	
Diamètre corps (±0,5 mm)	12 mm	12 mm	12 mm	15/5 mm		12 mm	17 ... 13 mm	
Sonde de température	—	—	NTC intégrée (30 KΩ)	—		—	NTC (30 KΩ)	
Connexion	①	①	①	①	②	①	②	②
Câble d'électrode	③*	③*	③*	③*	④	③*	④	④
Prise électrode	⑥/⑦	⑥/⑦	⑥+⑧/⑦+⑧	⑥/⑦	⑥	⑥/⑦	⑥+⑧	⑦+⑧



SenTix® électrodes de pH spéciales

Modèles	SenTix®			SenTix® RJS 103 663	SenTix® pH 103 667	SenTix® R 103 668	SenTix® B 103 669	SenTix® V 103 690
	Mic 103 647	Mic-D 103 660	Mic-B 103 661					
Plages de mesure pH	0 ... 14 pH			2 ... 13 pH	0 ... 14 pH	—	—	0 ... 14 pH
Plage de température	0 ... 100 °C	-5 ... 100 °C		0 ... 80 °C	0 ... 80 °C	-5 ... 100 °C	-5 ... 100 °C	0 ... 80 °C
Electrolyte de réf.	KCl 3 mol/l, sans Ag ⁺			Polymère	—	KCl 3 mol/l, sans Ag ⁺	Système à deux électrolytes	Gel
Forme membrane	Cylindrique			Calotte	Membrane à billes	—	—	Plate
Résistance membrane (à 25 °C)	< 700 MΩ	< 1 GΩ		< 600 MΩ	< 600 MΩ	—	—	< 500 MΩ
Diaphragme	Céramique	Platine		Fendu	—	Platine	Polissage	Fibre
Matériau du corps	Verre			Verre	Verre	Verre	Verre	Plastique
Longueur corps (±2 mm)	40/80 mm	96 mm **		120 mm	120 mm	120 mm	103 mm **	31/20 mm
Diamètre corps (±0,5 mm)	12/5 mm	3 mm		12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	17/19 mm
Sonde de température	—			NTC intégrée (30 KΩ)	—	—	—	NTC (30 KΩ)
Connexion	①	②	②	①	①	①	①	—
Câble d'électrode	③*	④	④	③*	③*	⑩*	⑩*	—
Prise électrode	⑥/⑦	⑥/⑦		⑥+⑧/⑦+⑧	⑥/⑦	⑧	⑧	—

* non compris dans la livraison ①: Tête enfichable, ②: Câble intégré, ③: AS/DIN, AS/DIN-3 ou AS/BNC, ④: Longueur câble 1 m, ⑤: Longueur câble 3 m, ** à partir de l'arête polie ⑥: Prise DIN, ⑦: Prise BNC, ⑧: Prise banane, ⑨: AS S/D1 ou AS S/D3 ou AS S/B1 ou AS S/B3, ⑩: AS S/R

Paramètres

pH

Redox

ISE

Oxygène

Conductivité

Multi-paramètres

 Dataloggers/
Débit+niveau

 DBO/
Respiration

Photométrie

Turbidité

 Compteur
de colonies

 Logiciel/
imprimantes

Accessoires de calibration et de maintenance

Dans la pratique, on utilise des solutions tampons de référence obtenues par comparaison au matériau primaire ou secondaire. Les tampons pH WTW couramment utilisés satisfont à ces exigences. Des certificats documentent l'incertitude correspondante de la valeur pH de la solution.

(voir page 135 Services)



Les flacons tampons WTW

- Simples à doser
- Simples à utiliser
- Calibration sûre

QSC (Quality Sensor Control) :

Le kit QSC, composé de trois tampons DIN de précision (pH 4,01, pH 6,87 et pH 9,18 ± 0,01 pH respectivement à 25 °C) en ampoules en verre, permet de réaliser une calibration initiale des électrodes de pH IDS. Idéal pour le contrôle de qualité : toutes les calibrations ultérieures sont ensuite comparées à cette calibration initiale pour connaître avec précision l'état courant de l'électrode.



Tampons utilisables

	PL 4/7/9 DIN/NIST	APL 4/7/9 STAPL 4/7/9 DIN/NIST	TEP 4/7 Trace	TEP 10 Trace	TEP 10	TPL 4/7 Trace	TPL 10 Trace	TPL 10
inoLab® 7xx/Multi 350i	●	●	●	●	-	●	●	-
VARIO® pH	●	●	●	●	-	●	●	-
pH 3110, pH 3210, pH 3310, pH 315i, pH 330i, pH 340i, pH/ION 340i, pH 197i/1970i	●	●	●	●	-	●	●	-
pH/Cond 340i, pH/Oxi 340i, Multi 340i, Multi 3410, 3420, 3430, Multi 197i/1970i	● **	● **	●	●	-	●	●	-
inoLab® Level 1, 2, 3/pH 197	●	●	●	-	●	●	-	●

Informations pour la commande d'accessoires de calibration et de maintenance, voir Tarif

** pas Multi 340i, Multi 197i/1970i

Utilisations pour les électrodes SenTix®

	● recommandée par WTW ○ utilisable pour ce milieu * seule version recommandée													
	SenTix® V	SenTix® 20 21-..., 22	SenTix® 41, 41-3, 42, RJS, 940, F	SenTix® 51, 52, 950	SenTix® 60, 61 62	SenTix® 81, 82, 980	SenTix® 91, 92, L	SenTix® H	SenTix® HW, HWS	SenTix® Sp, Sp-DIN	SenTix® Sur	SenTix® Mic, MIC-D, MIC-B	SenTix® FET	SenTix® ORP**, ORP 900**, PtR, Ag, Au PtR*
Eaux usées	○	●	●	○	○	○	○							
Ammoniacque					○	○	○	●						
Eaux d'aquarium	●	●	●	●	○	○	○							ORP, PtR*
Bière				●	●	●			●					
Solution chlorée				○	○	○	○	●	○					
Extrait de sol					●	●	●		●					
Pain										●			●	
Eau distillée									●					
Peinture à dispersion	○		RJS*						●					
Extraits					○	○	○		●					
Matières solides (piquées)										●			○	
Matières solides (surface)	○										●			
Bains fixateurs			RJS*	○	○	○	○	●	●					ORP, PtR*
Viande										●			○	
Révélateur photo			RJS*	○	○	○	○	●	○					
Jus de fruit	○			●	●	●	●		○				○	
Eaux résiduelles d'électrolyse	●	●	●	○	○	○	○		○					○
Bains électrolytiques	○		RJS*	●	●	●	●		○					
Légumes										●			●	
Jus de légumes					●	●	●		○				○	
Boissons				●	●	●	●		○				○	
Nappe phréatique		●	●	○	○	○	○		○					PtR*
Nettoyants de ménage	○	○	○	○	●	●	●	●	○					
Peau	○										●			
Yaourt					●	●	●		●	●			●	
Fromage										●			●	
Extrait de café				○	●	●	●		●				●	
Eau d'alimentation de chaudière					○	○	○		●					
Condensats									●					
Produits cosmétiques	○								●				●	
Peintures, solubles à l'eau	○		RJS*						●				●	
Lessives alcalines								●						
Cuir	○										●			
Eau de distribution	○	○	○	●	●	●	●		○					
Limonade				●	●	●	●		○				○	
Margarine										●			●	
Eau de mer					○	○	○	○	●					
Lait									●				○	
Eau minérale				○	●	●	●		○				○	
Liquides non aqueux				○	○	○	○		○					
Eau de surface	○	●	● F	●	●	●	●		○					
Fruits										●			●	
Jus de fruit	○			●	●	●	●		○				○	
Emulsions eau/huile			RJS*						●					
Papier	○										●			
Extrait de papier					●	●	●		●					
Liquides à teneur en protéines			F		●	●	●		●			MIC-D/-B*		
Eau de pluie					○	○	○		●					
Solutions salines	○	○	○	○	●	●	●	○	●					
Eaux de piscines	●	●	●	●	○	○	○							
Shampooing	○								●				●	
Acides					●	●	●		○					Au, ORP*
Salive	●											●	○	PtR*
Liquides sulfurés			RJS*, F						●					
Suspensions			RJS*						●					
Eaux portables	○	○	○	●	●	●	●		○					
Solutions tritampou			F		●	●	●		●					
Eau entièrement dessalée									●					
Vin				○	●	●	●		●				●	
Saucisse										●			●	

** pour mesures de Redox voir page 34

 Paramètres
pH
Redox
ISE
Oxygène
Conductivité
Multi-paramètres
Dataloggers/
Débit+niveau
DBO/
Respiration
Photométrie
Turbidité
Compteur
de colonies
Logiciel/
imprimantes

Mesures de Redox

La réduction et l'oxydation sont deux notions chimiques essentielles. On veut parler de la capacité des matières à absorber des électrons (= réduction) ou à les rejeter (= oxydation). Dans les solutions aqueuses, on peut rendre visible ce phénomène à l'aide du potentiel d'oxydoréduction. L'effet oxydant ou réducteur d'une solution dépend d'abord des partenaires de réaction existants. En cas d'utilisation d'une électrode normale à hydrogène, cela provoquerait une tension négative ou positive.

Les mesures de Redox sont utilisées partout où l'on souhaite suivre avec des mesures le déroulement de réactions chimiques. Par exemple, quand on veut contrôler la dénitrification des eaux usées, surveiller l'effet désinfectant des nettoyants ou bien détoxifier les bains électrolytiques. On mesure le potentiel d'oxydoréduction avec une chaîne de mesure Redox.

Tout comme la chaîne de mesure du pH, elle comprend une électrode de mesure et une électrode de référence. Au lieu de la membrane verre, on emploie une électrode métallique (en général un métal précieux comme l'or, l'argent ou le platine) qui sert à mesurer. La tendance des ions dissous à absorber les électrons ou à les rejeter détermine le potentiel des électrodes de mesure et par là le potentiel électrique de la chaîne de mesure. Les électrodes Redox qu'on trouve dans le commerce ont comme électrode de référence un élément en argent/chlorure d'argent. Tous les potentiels mesurés se réfèrent à son potentiel. On peut sans difficulté passer du système de l'électrode normale à hydrogène (UH).

Tension des électrodes Ag/AgCl par rapport à l'électrode d'hydrogène	
Température en °C	U en mV
0	+ 224
5	+ 221
10	+ 217
15	+ 214
20	+ 210
25	+ 207
30	+ 203
35	+ 200
40	+ 196
45	+ 192
50	+ 188
55	+ 184
60	+ 180
65	+ 176
70	+ 172

$$U_H = U_{\text{Mesu}} + U_{\text{Ref}}$$



Les mesures de Redox sont réalisables avec tous les pH/mV-mètres WTW.



Paramètres

pH

Redox

ISE

Oxygène

Conductivité

Multi-paramètres

 Dataloggers/
Débit+niveau

 DBO/
Respiration

Photométrie

Turbidité

 Compteur
de colonies

 Logiciel/
imprimantes

SenTix® électrodes de Redox

Modèles	SenTix® ORP 103 648	SenTix® Ag 103 664	SenTix® Au 103 665	SenTix® PtR 103 666
Temp. d'utilisation [°C]	0 ... 100 °C	-5 ... 100 °C	-5 ... 100 °C	-5 ... 100 °C
Electrolyte de réf.	KCl 3 mol/l	ELY/ORP/Ag	KCl 3 mol/l	Gel
Sonde	Platine	Argent	Or	Platine
Forme de la sonde	Ronde (4 mm)	Capuchon cylindrique	Capuchon cylindrique	Ronde (6 mm)
Diaphragme	Céramique	Céramique	Céramique	Fendu
Matériau du corps	Verre	Verre	Verre	Verre
Longueur corps (±2 mm)	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm
Diamètre corps (±0,5 mm)	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
Sonde de température	-	-	-	-
Connexion	AS DIN/AS DIN-3, AS BNC			

Références

Accessoires de contrôle et de maintenance pour la mesure de Redox		Références
SORT/RH	Réactifs pour régénération d'électrodes Redox comprenant: poudre d'activation (10 g) et poudre Chlorina (30 g)	109 730
RH 28	Solution tampon Redox 1 flacon de 250 ml: pH 7, U _H = 427 mV	109 740
ELY/ORP/AG	Électrolyte composé de 2 mol/l KNO ₃ + 0,001 mol/l KCl pour électrode Redox combinée avec cellule de mesure en argent	109 735

Les mesures de Redox sont réalisables avec tous les pH/mV-mètres WTW

La mesure spécifique d'ions

La mesure spécifique des ions est une méthode que l'on utilise pour déterminer les concentrations d'ions dissous en utilisant un appareillage relativement simple. Les cations et anions directement déterminables dans des solutions sont le potassium, le sodium, le fluorure ou le chlorure. Des méthodes indirectes comme le titrage p. ex. permettent de déterminer les concentrations d'ions d'aluminium, de nickel ou de sulfate.

Tout comme la mesure de pH, la mesure avec des électrodes spécifiques d'ions est une méthode potentiométrique. Ce faisant, on peut procéder de deux manières différentes:

1. avec une électrode spécifique d'ions séparée et une électrode de référence,
2. avec une chaîne de mesure spécifique d'ions combinée avec une électrode de référence intégrée.

En fonction de l'ion à mesurer, la membrane d'électrode se compose soit d'un sel difficilement soluble de cet ion (électrode corps fixe), ou d'une membrane PVC modifiée avec un échangeur ionique ou un porteur ionique (électrode matrice), de verre (électrode en verre) ou d'une membrane perméable au gaz (électrode sensible au gaz). L'activité des ions mesurés détermine la tension de la sonde. En cas d'activité croissant des anions, la tension devient négative, avec des cations, elle devient positive. Un pH/ionomètre calcule la concentration de la solution mesurée à partir du signal de la sonde.

Les applications sont multiples: les concentrations en fluorure sont effectuées conformément à la norme DIN 38405; les teneurs en chlorure dans le béton ou bien en nitrate dans les jus de légumes sont d'autres exemples de l'application de la technique de mesure spécifique d'ions. On trouvera une introduction à la méthode de mesure spécifique d'ions et des rapports d'application sur le CD-ROM gratuit "Bases de la technique de mesure".

Détermination de	Domaines d'utilisation
Plomb (Pb ²⁺)	Échantillons de sol
Bromure (Br ⁻)	Vin, plantes
Cadmium (Cd ²⁺)	Échantillons de sol
Calcium (Ca ²⁺)	Produits laitiers
Chlorure (Cl ⁻)	Eau potable, produits alimentaires
Cyanure (CN ⁻)	Bains électrolytiques
Fluorure (F ⁻)	Crème dentifrice, ciment
Iodure (I ⁻)	Eau de mer
Potassium (K ⁺)	Vin, fertilisants
Cuivre (Cu ²⁺)	Bains électrolytiques
Sodium (Na ⁺)	Vin, eau d'alimentation de chaudière
Nitrate (NO ₃ ⁻)	Alimentation des bébés, fertilisants, eaux usées
Argent (Ag ⁺)	Bains électrolytiques
Sulfure (S ²⁻)	Protéines, sédiments

Electrodes spécifiques d'ions

WTW propose une gamme complète d'électrodes spécifiques (ISE) et d'ionomètres. Il est possible de faire son choix parmi deux catégories : les demi-cellules de la série 500 à utiliser avec une électrode de référence de type R 503 (excepté l'électrode sensible au gaz NH 500/2 à électrode de référence intégrée), et les électrodes combinées de la série 800.

Les électrodes mono-tige de type 800 sont d'une excellente maniabilité et permettent d'effectuer des mesures dans de petits volumes d'échantillons, l'ISE et l'électrode de référence étant réunies dans une même armature compacte. De plus, elles conviennent par un rapport qualité-prix exceptionnel.



Electrodes spécifiques d'ions et sensibles au gaz

Types d'électrodes	Membrane®	Ions mesurables	ISE Type 500 (demi-cellule, électrode de référence requise)	Electrode de référence	ISE combinée type 800 (électrode de référence intégrée)	Plage de mesure	Pont électrolytique	Ajusteur de force ionique	Solutions standard (concentr. 10 g/l)	plage de pH
Ammonium (NH ₄ ⁺)		Ammonium	NH 500/2	—	—	0,02...900 mg/l 10 ⁻⁶ ...5 x 10 ⁻² mol/l	—	MZ/NH ₃ /CN	ES/NH ₄	4-12
Plomb (Pb ²⁺)	S	Plomb	Pb 500	pour toutes les électrodes spécifiques d'ions de la série 500:	Pb 800	0,2...20000 mg/l 10 ⁻⁶ ...10 ⁻¹ mol/l	ELY/BR/503	ISA/FK	ES/Pb	4-7
Brome (Br ⁻)	S	Brome	Br 500		Br 800	0,4...79000 mg/l 5 x 10 ⁻⁶ ...1 mol/l	ELY/BR/503	ISA/FK	ES/Br	1-12
Cadmium (Cd ²⁺)	S	Cadmium	Cd 500		Cd 800	0,01...11000 mg/l 10 ⁻⁷ ...10 ⁻¹ mol/l	ELY/BR/503	ISA/FK	—	2-8
Calcium (Ca ²⁺)	L	Calcium, Magnésium ^③	Ca 500 ^①		Ca 800 ^①	0,02...40000 mg/l 5 x 10 ⁻⁷ ...1 mol/l	ELY/BR/503	ISA/Ca	ES/Ca	2,5-11
Chlorures (Cl ⁻)	S	Chlorures	Cl 500		Cl 800	2...35000 mg/l 5 x 10 ⁻⁵ ...1 mol/l	ELY/BR/503	ISA/FK	ES/Cl	2-12
Cyanure (CN ⁻) ^⑤	S	Cyanure	CN 500		CN 800	0,2...260 mg/l 8 x 10 ⁻⁶ ...10 ⁻² mol/l	ELY/BR/503	MZ/NH ₃ /CN	—	0-14
Fluorures (F ⁻)	S	Fluorures, Aluminium, Phosphates ^③ , Lithium ^③	F 500	R 503/P (fiche banane de 4 mm) ou R 503 D (fiche banane de 4 mm)	F 800	0,02...saturé mg/l 10 ⁻⁶ ...saturé mol/l	ELY/BR/503	TISAB	ES/F	5-7
Iodures (I ⁻)	S	Iodures, Thiosulfates, Mercure	I 500		I 800	0,006...127000 mg/l 10 x 10 ⁻⁸ ...1 mol/l	ELY/BR/503	ISA/FK	ES/I	0-14
Potassium (K ⁺) ^⑤	L	Potassium	K 500 ^②		K 800 ^①	0,04...39000 mg/l 10 ⁻⁶ ...1 mol/l	ELY/BR/503/K	ISA/K	ES/K	2-12
Cuivre (Cu ²⁺)	S	Cuivre, Nickel ^③	Cu 500		Cu 800	0,0006...6400 mg/l 10 ⁻⁸ ...10 ⁻¹ mol/l	ELY/BR/503	ISA/FK	ES/Cu	2-6
Sodium (Na ⁺) ^⑤	G	Sodium	DX 223 NA			0,05...23000 mg/l 2 x 10 ⁻⁶ ...1 mol/l	—	ISA/Na	ES/Na	>10
Nitrates (NO ₃ ⁻) ^⑤	L	Nitrates	NO 500 ^①		NO 800 ^①	0,4...62000 mg/l 7 x 10 ⁻⁶ ...1 mol/l	ELY/BR/503/N	TISAB/NO ₃	ES/NO ₃	2,5-11
Argent (Ag ⁺) ^⑤	S	Argent	Ag/S 500		Ag/S 800	0,01...108000 mg/l 10 ⁻⁷ ...1 mol/l	ELY/BR/503	ISA/FK	—	2-12
Sulfures (S ²⁻) ^⑤	S	Sulfures	Ag/S 500		Ag/S 800	0,003...32000 mg/l 10 ⁻⁷ ...1 mol/l	ELY/BR/503	④	—	2-12

① Tête de mesure échangeuse d'ions

② S = électrode solide, L = électrode à matrice,, G = électrodes verre

③ Titration

④ Préparation selon mode d'emploi

⑤ Les formules de solutions nécessitées en plus se trouvent dans les rapports d'application et les modes d'emplois.

Info de commande électrodes ISE et accessoires, voir tarif.

Paramètres

pH

Redox

ISE

Oxygène

Conductivité

Multi-paramètres

Dataloggers/ Débit+niveau

DBO/Respiration

Photométrie

Turbidité

Compteur de colonies

Logiciel/ imprimantes

Applications pour la mesure spécifique d'ions

● recommandée par WTW ○ utilisable

Applications	inoLab®				Appareils de poche
	pH/ION 735	pH/ION 740	pH 740, pH/Cond 740, Multi 740	pH/ION/Cond 750	pH/ION 340i, Multi 350i
Mesure ISE simple, sporadique	○	○	●	○	●
Mesures de routine et standard	●	●	○	●	○
Méthodes et procédés avancés	●	●	-	●	-
<i>Voir page</i>	38	39	25, 64	39, 66	41, 69

Ionmètres de laboratoire

inoLab® pH/ION 735

- Mesure précise du pH et des ions
- Méthodes incrémental les avancées
- Interface utilisateur commandée par menu

Mesure de concentration, mV et pH en un instrument

Qu'il s'agisse d'une mesure de routine ou d'une analyse complexe: le pH/ION 735 est l'appareil idéal pour toutes les tâches. La mesure du pH et des ions à haute résolution est commandée de manière aisée et confortable via une interface utilisateur graphique. Un étalonnage à 5 points pour la mesure pH et jusqu'à 7 points pour la mesure des ions, permettant ainsi d'illustrer aussi les courbes d'étalonnage non linéaires, garantissent des mesures extrêmement précises. La possibilité d'enregistrer des combinaisons standard individuelles pour l'étalonnage et les fonctions incrémentales programmées parachève l'offre.

Pour tous ceux qui doivent documenter leurs résultats : mémoire pour 4.500 saisies, datalogger, port RS 232 bidirectionnel, horloge temps réel, procès-verbaux d'étalonnage conformes aux BPL. Tous les groupes de données sont dotés de la date, de l'heure et d'un numéro d'identification à choisir.

Livré avec imprimante intégrée, sur demande.



inoLab® pH/ION 740

- Méthodes incrémentales étendues
- Téléchargements de logiciels gratuits
- Vastes possibilités de documentation

Ionomètres de laboratoire – souple, performant

pH/mV/ION-mètre haute performance avec afficheur graphique et enregistreur numérique de pH, température et mesure spécifique d'ions, compensation automatique de température, résolution élevée (0,001 pH), système de calibration MultiCal®, mémoire intégrée avec rapports conformes BPL et interface digitale. Interface clavier-PC pour connecter à un clavier externe ou un lecteur de code barre. Le logiciel livré permet une commande directe à partir du PC. En option, imprimante intégrée (largeur de papier 112 mm) et papier thermique spécial rapports officiels.

inoLab® pH/ION/Cond 750

- 2 entrées pH/mV/ISE séparées galvaniquement
- Piloté par menu avec écran rétro-éclairé
- Par entrée, un calibration pH et ISE possible

Classe supérieure en matière de technique de mesure chez WTW :

L'inoLab® pH/ION/Cond 750 est un appareil multiparamètres de classe supérieure : deux entrées pH séparées galvaniquement permettent une mesure indépendante de la valeur pH, du potentiel Redox ou des concentrations ioniques. Il est possible d'effectuer des calibrations avec 7 solutions standard au maximum et d'obtenir des mesures exactes sur toute la courbe caractéristique. Le calcul de la courbe de calibration au moyen d'un algorithme de Nikolski modifié prend naturellement en compte les parties non linéaires. Outre la potentiométrie directe, les procédés suivants sont disponibles pour la détermination des concentrations ioniques :

- Addition / Soustraction standard
- Addition / Soustraction des échantillons
- Addition standard double

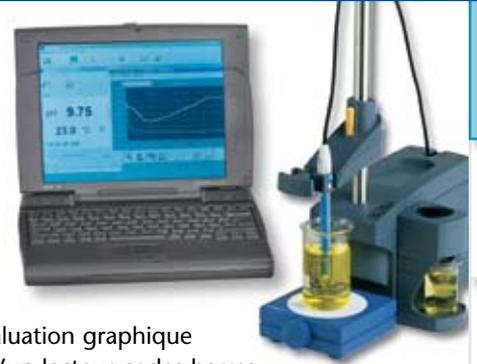
Caractéristiques

- Possibilités d'évaluation graphique
- Raccordement d'un lecteur codes barres ou d'un clavier d'ordinateur
- Choix de la langue
- Fonctions BPL étendues (niveaux de commande protégés par mot de passe)
- Téléchargement gratuit de logiciels pour "MultiLab® pilot" ou le terminal
- Calibration à quatre à sept points au moyen de l'algorithme de Nikolski modifié avec un calibration ISE
- Addition standard, addition double standard et soustraction standard
- Addition/soustraction d'essais
- Addition de valeurs en blanc



- Correction de la valeur à blanc
- Addition standard avec correction de la valeur à blanc
- Mesure de référence

Un autre point fort de cet appareil est la possibilité d'effectuer des mesures de conductibilités. Non seulement, il est possible de déterminer exactement avec cet appareil une résistance, une salinité, des TDS spécifiques mais également des coefficients de température spécifiques aux échantillons (voir également parmi les appareils de mesure multiparamètres de laboratoire). De vastes fonctions supplémentaires telles que la gestion des données de mesure, la liaison au PC via le MultiLab® pilot, la saisie des données de calibration et des données de mesure ajustées aux BPL et l'interface RS 232 bidirectionnelle permettent une intégration sans aucun problème dans les laboratoires modernes.



Paramètres

pH

Redox

ISE

Oxygène

Conductivité

Multi-paramètres

Dataloggers/ Débit+niveau

DBO/Respiration

Photométrie

Turbidité

Compteur de colonies

Logiciel/imprimantes

Caractéristiques techniques inoLab® pH/ION 735 et 740

Modèle	pH/ION 735		pH/ION 740	
Plages de mesure/ Résolution	pH	-2,000 ... +20,000 unités pH	pH	-2,000 ... +20,000 unités pH
	mV	-999,9 ... +999,9 mV -2000 ... +2000 mV	mV	-999,9 ... +999,9 mV -2000 ... +2000 mV
Température Concentration	Température	-5 ... +105 °C/0,1 °C	Température	-5 ... +105 °C/0,1 °C
	Concentration	0,000 ... 10,000 mg/l 0,00 ... 100,00 mg/l 0,0 ... 1000,0 mg/l 0 ... 2000 mg/l	Concentration	Plage de mesure 1 (résolution): 0,000 ... 9,999 (0,001) mg/l Plage de mesure 2: 0,00 ... 99,9 (0,01) mg/l Plage de mesure 3: 0,0 ... 999,9 (0,1) mg/l Plage de mesure 4: 0 ... 1999 mg/l
Précision (±1 digit)	pH	±0,004 unités pH ±0,01 unités pH	pH	±0,004 unités pH ±0,01 unités pH
	mV	±0,2 mV, ±1 mV	mV	±0,2 mV, ±1 mV
Calibration	Température	±0,1 K	Température	±0,1 K
	AutoCal AutoCal-Tec ConCal® ISECal	Calibration automatique MultiCal®: 2/3/4/5 points 2/3/4/5 points 1/2 points 2 à 7 points Fonctions spéciales: Addition standard (simple) Soustraction standard Addition d'échantillons Soustraction d'échantillon Addition de valeurs en blanc Addition standard avec correction de valeurs en blanc	Calibration automatique MultiCal®: 2/3/4/5 points 2/3/4/5 points 1/2 points 2 à 7 points Fonctions spéciales: Addition standard (simple et double) Soustraction standard Addition d'échantillons Soustraction d'échantillon Addition de valeurs en blanc Correction de valeurs en blanc	

Caractéristiques techniques inoLab® pH/ION/Cond 750

Modèle	pH/ION/Cond 750	
Plages de mesure/ Résolution	pH	-2 ... 20,000 unités pH -2,00 ... 20,00 unités pH
	mV	-999,9 ... +999,9 mV -2000 ... +2000 mV
Concentration (mg/l) Température	Concentration (mg/l)	0,000 ... 10,000 0,00 ... 100,00 0,0 ... 1000,0 0 ... 2000
	Température	-5 ... +105 °C
Précision (±1 digit)	pH	±0,004 unités pH ±0,01 unités pH
	mV	±0,2 mV, ±1 mV
Compensation de température Automatique	Automatique	-5 ... +105,0 °C -5,0 ... 100 °C
	Manuel NTC Pt 1000	-20 ... +130 °C 30 KOhm: ±0,1 ±0,1 K
Calibration	AutoCal AutoCal-Tec ConCal® ISECal	Calibration automatique MultiCal®: 2/3/4/5 points 2/3/4/5 points 1/2 points 2 à 7 points Fonctions spéciales: Addition standard (simple et double) Soustraction standard Addition d'échantillons Soustraction d'échantillon Addition de valeurs en blanc, Correction de valeurs en blanc

Référence

inoLab® ionomètres de laboratoire	Référence
pH/ION 735P	inoLab® pH/ION 735P avec imprimante intégrée pour rapports conformes BPL 1G21-110
pH/ION 740P	inoLab® pH/ION 740P avec imprimante intégrée pour rapports conformes BPL; vaste choix d'options de mesure et d'enregistrement 1G31-110
pH/ION/Cond 750	Appareils de mesure de laboratoire de précision pour mesurer la conductivité / les ions / le mV / le pH flexibles et puissants avec 2 entrées DIN, un appareil individuel, un transformateur 1K30-110



Ionomètres de poche

pH/ION 340i

- Maniable, étanche
- Le système Low-Power permet de travailler en continu pendant 1500 h
- Conforme BPL

mesure de concentration, mV et pH en un instrument

Le pH /mV/ION-mètre pH/ION 340i offre une souplesse maximum. Pour la mesure du pH, l'instrument offre une calibration automatique ou manuelle avec affichage parallèle du pH et de la température. Pour la mesure avec des électrodes spécifiques d'ions, le pH/ION 340i affiche la concentration en mg/l. Jusqu'à ±999,9 mV, l'affichage direct en mV s'effectue par pas de 0,1 mV; au-delà en pas de 1 mV.

Bien entendu, dans ces plages élevées aussi, le calcul de la concentration se base sur une valeur mV déterminée avec une résolution de 0,1 mV. La calibration a lieu avec 3 étalons maxi (choix entre 16 étalons dans la plage de 0,01 à 1000 mg/l).

Le fonctionnement continu sur secteur ou sur pile (1500 h max.) avec indicateur LOBAT permet d'utiliser l'appareil aussi bien en laboratoire que sur le terrain.



Les appareils qui ne pèsent que 400 g ont un boîtier extrêmement solide et sont étanches (IP 66) et sont immergeables (IP 67).

Le datalogger intégré pour 500 groupes de valeurs maxi et les rapports de calibration conformes BPL offrent une documentation complète des résultats de mesures, à éditer directement sur l'imprimante intégrée en option. Les données peuvent être transmises aussi bien par interface analogique que digitale (RS 232). Les fonctions de saisie automatique de valeurs stables (AutoRead), d'évaluation d'électrodes et de contrôle des intervalles de mesure assurent l'obtention de mesures reproductibles et vérifiables.

Caractéristiques techniques

Modèle	pH/ION 340i	
Plages de mesure/ Résolution	pH	-2,000 ... +19,999 unités pH
	mV	-999,9 ... +999,9 mV
	Température	-1999 ... +1999 mV
	Concentration.	-5 ... +105 °C/0,1 °C
		0,01 ... 1999 mg/l
Précision (±1 digit)		±0,003 unités pH ±0,01 unités pH ±0,2 mV, ±1 mV ±0,1 K
Calibration	Calibration automatique MultiCal®:	
	AutoCal	2 points
	AutoCal-Tec	2 points
	ConCal®	1/2 points
	ISECal	2/3 points

Références

Ionmètres de poche	Références
pH/ION 340i	Ionmètre de poche robuste et étanche à l'eau avec datalogger intégré et interface sériel 2G30-100
Bloc d'alimentation universel à longue portée 100 V - 240 V 50- 60 Hz; pour série 340i	902 867



Paramètres
pH
Redox
ISE
Oxygène
Conductivité
Multi-paramètres
Dataloggers/ Débit+niveau
DBO/ Respiration
Photométrie
Turbidité
Compteur de colonies
Logiciel/ imprimantes

Mesure de l'oxygène

L'oxygène dissous

En pratique, tout liquide contient plus ou moins d'oxygène dissous. L'eau par exemple, à température de 20 °C et pression atmosphérique de 1013 mbar contient à l'état saturé environ 9 mg/l d'oxygène. Dans l'éthanol il peut s'en trouver 40 mg/l et dans la glycérine seulement 2 mg/l.

Chaque liquide absorbe autant d'oxygène que nécessaire pour que la pression partielle d'oxygène dans le liquide et l'air ou la phase gazeuse en contact avec lui soient en équilibre. La concentration réelle en oxygène dépend en outre d'un certain nombre de facteurs comme la température, la pression de l'air, la consommation d'oxygène due à des processus microbiologiques.

La concentration en oxygène joue un rôle déterminant, par exemple:

- pour les conditions de vie des poissons et microorganismes présents dans les lacs et rivières
- pour les processus de décomposition lors de la purification des eaux usées
- pour les processus de corrosion des conduites
- pour la conservation des boissons

On utilisait autrefois une titration selon WINKLER pour déterminer la concentration en oxygène. Aujourd'hui, la mesure électrochimique est la méthode reconnue par les différentes normes.

Une sonde à oxygène comporte dans le cas le plus simple une électrode de travail et une contre-électrode. Ces deux électrodes se trouvent dans un système électrolytique séparé de l'échantillon par une membrane perméable au gaz. L'électrode de travail réduit les molécules d'oxygène en ions hydroxydes. Lors de cette réaction électrochimique, un courant passe dans la sonde, partant de la contre-électrode en direction de l'électrode de travail. Plus la solution mesurée contient d'oxygène, plus ce courant signalétique est fort. A partir de ce signal, l'oxymètre calcule à l'aide d'une fonction de dissolution la concentration en oxygène de la solution mesurée.

Applications Oxymètres

● recommandé par WTW ○ conditionnellement utilisable – déconseillé

Applications	inoLab®			ProfilLine Oxi 1970i	Appareils de poche		
	Oxi 730	Oxi 740	BSB/ BOD 740		Oxi 3205	Oxi 3210	Oxi 3310
Mesure de routine	-	-	-	-	●	●	-
Mesures de routine documentées	●	●	●	●	-	-	●
AQS avec documentation	●	●	●	●	-	-	●
R&D haute précision	●	●	●	●	-	●	●
Mesures de contrôle	●	●	●	●	○	●	●
Connexions LIMS	●	●	●	●	-	-	○
Démarche qualité	●	●	●	●	-	●	●
Apprentissage	●	●	●	○	●	●	○
Service	-	-	-	●	●	●	●
Mesures de laboratoire	●	●	●	●	-	-	○
Mesures sur le terrain	-	-	-	●	●	●	●
Mesures en profondeur	-	-	-	●	-	-	-
Commande extérieure/ connexion PC/ Commande PC	● ● -	● ● ●	● ● ●	● ● -	- - -	- - -	● - -
Mesures DBO avec sonde à agitateur intégré	●	●	●	●	-	-	-
Mesures DBO avec programme d'exploitation <i>voir page</i>	- 44	- 45	● 80	- 46	- 47	- 48	- 48

Mesures de l'oxygène avec appareils de mesure multiparamètres, voir pages 8 et 62

Applications Sondes

Applications	FDO® 925	ConOx	DurOx®	CellOx® 325	StirrOx® G	TA 197 Oxi
Mesures DBO	●	-	-	○	●	-
Pisciculture	○	●	●	○	-	-
Eaux de surface	●	●	○	●	-	-
Nappe phréatique	●	○	-	○	-	●
Mesures de contrôle	●	●	●	●	○	-
Mesures en profondeur	● (25 m)	-	-	-	-	●
Mesures de laboratoire	●	○	-	●	○	-
Pharmacie	●	○	○	●	-	-
Biotechnologie (non autoclavable)	●	○	○	●	-	-
Station d'épuration: Bac à bio-aération	●	○	●	○	-	-
<i>Appareils utilisables:</i>	<i>MultiLine® 3410, 3420, 3430</i>	<i>Multi 350i</i>	<i>Oxi 3xxi, ProfilLine Oxi, Multi 350i</i>	<i>tous sauf MultiLine®</i>	<i>inoLab®, 1970i, 197i</i>	<i>1970i, 197i</i>



Paramètres
pH
Redox
ISE
Oxygène
Conductivité
Multi-paramètres
Dataloggers/
Débit+niveau
DBO/
Respiration
Photométrie
Turbidité
Compteur
de colonies
Logiciel/
imprimantes

Oxymètres de laboratoire

L'oxygène est un paramètre fréquemment mesuré en laboratoire. Il joue un grand rôle dans la décomposition des substances ou la croissance de microorganismes, tant dans le domaine de la technique environnementale que de la biotechnologie.

Les appareils inoLab® Oxi 740 sont conçus pour analyser ce paramètre. Pour les mesures de routine l'inoLab® Oxi 730 est doté de toutes les fonctions nécessaires à la documentation conforme aux BPL.

inoLab® Oxi 730

- Documentation conforme aux BPL
- Mémoire vaste pour les valeurs mesurées (800 entrées)
- Connexion pour sonde d'oxygène avec agitateur intégré StirrOx® G

compact, communicatif

Oxymètre de laboratoire grand écran avec affichage multi-fonctions pour les analyses de routine en laboratoire. Il est doté de fonctions automatisées qui facilitent le travail, notamment la correction de pression atmosphérique, la compensation de température et la calibration rapide OxiCal®. Une mémoire intégrée des valeurs mesurées, la sortie digitale et analogique RS 232 ainsi que l'imprimante incorporée en option (largeur de papier 112 mm) garantissent une documentation conforme aux normes d'assurance qualité.

Caractéristiques

- Confort d'utilisation
- Clavier à membrane facile à nettoyer
- Imprimante intégrée en option
- Unités spécifiques pays
- Afficheur très lisible

Sur inoLab® Oxi 730, une fonction manuelle marche/arrêt permet d'activer la sonde StirrOx® G pour déterminer la DBO₅ selon DIN EN 1899-1 ou DIN EN 1899-2.



inoLab® Oxi 740

- Appareil de mesure de précision
- Adapté aux applications récentes
- Pilotable de l'extérieur (MultiLab® pilot)

Caractéristiques

- Enregistreur numérique intégré
- Possibilités d'évaluation graphique
- Raccordement d'un lecteur codes barres ou d'un clavier d'ordinateur
- Fonction mémoire automatique lors de l'utilisation d'un lecteur codes barres
- Choix libre de la langue
- Fonctions BPL étendues (niveaux de commande protégés par mot de passe)
- Entrée de valeurs limites avec signal sonore
- Téléchargement gratuit de logiciels pour "MultiLab® pilot" ou le terminal

inoLab® Oxi 740 avec terminal ou logiciel PC: souple, performant

Oxymètre très performant avec écran graphique et enregistreur numérique pour mesurer l'oxygène en laboratoire. Des fonctions automatisées, telles que la correction de la pression atmosphérique, la compensation de température (IMT) et la calibration rapide OxiCal®, facilitent le travail. Une mémoire intégrée des valeurs mesurées, la sortie digitale RS 232 ainsi que l'imprimante incorporée en option (largeur de papier 112 mm) garantissent une documentation conforme aux normes d'assurance qualité.



Caractéristiques techniques

Modèles		Oxi 730	Oxi 740
Plages de mesure/	Concentration O ₂	0,00 ... 19,99 mg/l, 0,0 ... 90,0 mg/l*	0,00 ... 20,00 mg/l, 0,0 ... 90,0 mg/l*
	Saturation O ₂	0,0 ... 199,9%, 0 ... 600%*	0,0 ... 200,0%, 0 ... 600%*
Résolution	Pression partielle O ₂	0,0 ... 199,9 mbar, 0 ... 1250 mbar	0,0 ... 200,0 mbar, 0 ... 1250 mbar
	Température	-5,0 ... +50,0 °C	-5,0 ... +50,0 °C
Précision (±1 digit)	Concentration O ₂	±0,5% de la valeur mesurée	
	Saturation O ₂	±0,5% de la valeur mesurée	
	Température	±0,1 K	
Compensation de température		0 ... +50 °C automatique par compensation IMT	
Correction de salinité		Automatique de 0,0 ... 70,0 réglable par l'afficheur	
Calibration		Calibration rapide OxiCal® dans OxiCal®-SL	

Références

SETs Oxymètres de laboratoire inoLab®		Référence
inoLab® Oxi 730P SET 1	Avec imprimante intégrée, sonde CellOx® 325, boîtier multifonctions passif et accessoires	1B21-0111
inoLab® Oxi 740 SET 1	Avec terminal, logiciel PC, sonde CellOx® 325 et accessoires	1B30-0111

IP 43



cETLUS

3 ans de garantie

* = dépend de la sonde oxygène et du milieu

Paramètres

pH

Redox

ISE

Oxygène

Conductivité

Multi-paramètres

Dataloggers/ Débit+niveau

DBO/Respiration

Photométrie

Turbidité

Compteur de colonies

Logiciel/ imprimantes

Oxymètres portables

Oxymètres de terrain ProfiLine

L'oxymètre ProfiLine Oxi 1970i de WTW avec son accu NiMH performant intégré est non seulement étanche aux projections d'eau (IP 66) mais également immersible (IP 67). Il convainc par son grand confort d'utilisation et une mémoire conforme au BPL en temps réel (800 paires de données) et une sortie enregistreur conforme à l'affichage.

ProfiLine Oxi 1970i

- D'une grande précision, inusable, étanche
- Sortie enregistreuse identique à l'affichage
- Mesure en profondeur jusqu'à 100 m

Pilotable de l'extérieur via PC avec MultiLab® pilot. L'instrument de série est équipé d'une poignée pour le transport qui sert aussi de pied de maintien et d'une courroie pour le porter. L'Oxi 1970i, en combinaison avec l'armature "profondeur" TA 197 Oxi, peut être utilisé pour des mesures en profondeur pouvant aller jusqu'à 100 m.



TA 197 Oxi

Armature TA 197 Oxi pour mesure d'oxygène en profondeur, avec sonde de température intégrée, câble de 100 m maximum avec prise étanche (IP 67), armature d'acier résistant à la pression et capot de protection amovible, conviennent pour les petits trous de perçage (diamètre 2").



BR 325

Agitateur à pile BR 325 pour mesures de profils et mesures en profondeur.



Caractéristiques techniques

Modèle		ProfiLine Oxi 1970i
Plage de mesure/	Concentration O ₂	0,00 ... 19,99 mg/l (19,9 mg/l*), 0,0 ... 90,0 mg/l (90 mg/l*)
Résolution	Saturation O ₂	0,0 ... 199,9% (199%*), 0 ... 600%
Précision (± 1 digit)	Concentration O ₂	±0,5% de la valeur mesurée
	Saturation O ₂	±0,5% de la valeur mesurée
	Température	±0,1 K
Compensation de la pression atmosphérique		Automatique avec détecteur de pression intégré (500 ... 1100 mbar)
Comp. de temp.		<2% à 0 ... +40 °C
Correction de salinité		Automatique de 0,0 ... 70,0, réglable par l'afficheur
Calibration		Calibration rapide OxiCal® dans OxiCal®-SL ou OxiCal®-D

Références

Oxymètres de terrain ProfiLine	Référence
ProfiLine Oxi 1970i Oxymètre robuste, étanche, immersible	3B30-010



*lorsqu'on utilise la sonde oxygène DurOx®

Armatures pour mesures de l'oxygène en profondeur 100 m max., voir tarif

Oxymètres de poche ProfiLine

La mesure de l'oxygène dissous en toute simplicité : le modèle **Oxi 3205** est un appareil de poche robuste et étanche qui se caractérise par sa simplicité d'utilisation, son adaptation aux sondes à oxygène galvaniques et sa fonction de correction automatique de salinité réglable. Les résultats peuvent être indiqués sous forme de saturation ou de concentration.

- ProfiLine Oxi 3205**
- Possibilité de raccordement de sondes CellOx® et DurOx®
 - Ecran graphique rétro-éclairé
 - Compensation automatique de pression atmosphérique



Mesure de l'oxygène avec ProfiLine Oxi 3205 et DurOx® avec tête de protection dans la pisciculture



- Paramètres
- pH
- Redox
- ISE
- Oxygène**
- Conductivité
- Multi-paramètres
- Dataloggers/ Débit+niveau
- DBO/ Respiration
- Photométrie
- Turbidité
- Compteur de colonies
- Logiciel/ imprimantes

ProfiLine Oxi 3210/3310

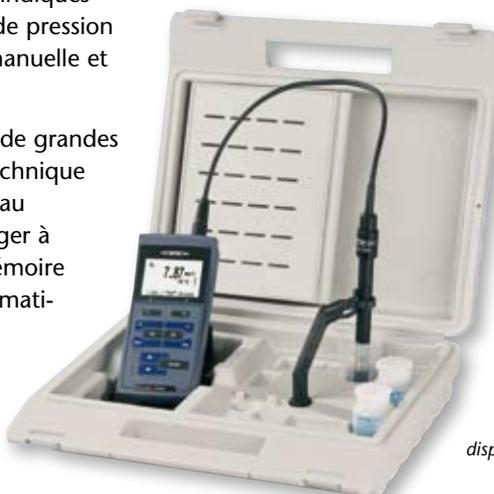
- Guidage pratique de l'utilisateur
- Mise en mémoire manuelle
- Possibilité de calibration par des étalons d'autres sociétés (Oxi 3310)



ProfiLine Oxi 3310

Le modèle **Oxi 3210** est un appareil de mesure de l'oxygène dissous portable haut de gamme, doté d'une interface utilisateur conviviale et moderne. Les résultats sont indiqués sous forme de concentration, de saturation ou de pression partielle, avec possibilité de mise en mémoire manuelle et d'affichage de valeurs.

Idéal pour le relevé et le transfert automatiques de grandes quantités de données : du point de vue de la technique de mesure, l'oxymètre **Oxi 3310** est équivalent au modèle Oxi 3210 mais avec en plus un datalogger à commande intermittente et une capacité de mémoire de 5000 entrées – optimal pour la collecte automatique de données in situ.



disponibles au complet en SET

Caractéristiques techniques

Modèles	Oxi 3205	Oxi 3210	Oxi 3310
Plages de mesure/ Conc. O ₂	0,00 ... 20,00 mg/l (20,0 mg/l*) ±0,5 % de la valeur mesurée; 0 ... 90 mg/l ±0,5 % de la valeur mesurée		
Résolution/ Saturation O ₂	0,0 ... 200,0 % (200 %*) ±0,5 % de la valeur mesurée; 0 ... 600 % ±0,5 % de la valeur mesurée		
Précision Pression partielle O ₂	0,0 ... 200,0 mbar (200 mbar*) ±0,5 % de la valeur mesurée; 0 ... 1250 mbar ±0,5 % de la valeur mesurée		
Température	-5,0 ... +105,0 °C ±0,1 °C		
Compensation de la température	Supérieure à 2 % à 0 ... +40 °C		
Compensation de la pression atmosphérique	Automatique avec détecteur de pression intégré (500 ... 1100 mbar)		
Correction de salinité	0 ou 35 fixe	Automatique de 0,0 ... 70,0, réglable sur l'afficheur	
Calibration	Etalonnage rapide OxiCal® dans OxiCal®-SL ou OxiCal®-D		
Mémoire de données/Logger	-	Manuelle 200	Manuelle 200/5000 automatique
Ecran	LCD graphique, rétro-éclairé		
Autonomie	Max. 800 h sans/100 h avec éclairage		

Références

Oxymètre de poche ProfiLine SETs	Référence	
Oxi 3205 SET 3	Oxymètre de poche robuste et étanche fonctionnant sur piles, en mallette de transport avec DurOx® 325-3 et accessoires	2BA103
Oxi 3210 SET 1	Oxymètre de poche robuste et étanche avec mémoire de données, fonctionnant sur piles, en mallette de transport avec CelloX® 325 et accessoires	2BA201
Oxi 3310 SET 1	Oxymètre de poche robuste et étanche avec datalogger et port USB Mini B, fonctionnant sur piles, en mallette de transport avec CelloX® 325 et accessoires	2BA301



Autres sondes dans SET, voir tarif
*lors de l'utilisation de la sonde oxygène DurOx®

Sondes galvaniques à oxygène dissous

WTW propose trois modèles de sonde galvanique à oxygène dissous différents pour la mesure de l'oxygène dissous. Contrairement aux sondes polarographiques, elles ne requièrent pas de temps de polarisation. Elles nécessitent peu d'entretien, sont d'une utilisation aisée, durent longtemps et permettent toutes les applications de mesure en laboratoire et sur le terrain.

Sondes d'oxygène

- **NOUVEAU** : sonde optique à oxygène dissous FDO® 925, cf. page 12
- Prête à l'emploi
- Cage protectrice pour le cas d'une utilisation dans des conditions difficiles

DurOx® 325

uniquement pour les appareils de poche et de terrain ProfiLine et Multi 350i

Sonde galvanique à oxygène, à membrane

- Compensation de température
- Longue durée d'utilisation – jusqu'à 6 mois avec un remplissage d'électrolyte
- Indépendant du flux
- Sonde étanche (IP 68 – 2 bar)
- Avec béccher de calibration OxiCal®-D
- En série avec tête de protection SK-D



CellOx® 325

Sonde galvanique à oxygène, à membrane

- Compensation de température
- Longue durée d'utilisation – jusqu'à 6 mois avec un remplissage d'électrolyte
- Haute résolution des signaux
- Déclenchement rapide
- Sonde étanche (IP 68 – 2 bars)
- Avec béccher de calibration OxiCal®-SL
- Surveillance des fuites à membrane



StirrOx® G

pour inoLab® Oxi 730, inoLab® Oxi 740 et ProfiLine Oxi 1970i

Sonde à oxygène à agitateur intégré – agiter et mesurer en même temps

- A manipuler d'une seule main, pour des mesures rapides en série
- Courant constant pour reproductibilité élevée
- Consommation propre en oxygène très réduite – seulement 0,008 µg h⁻¹ (mg/l)⁻¹
- Avec béccher de calibration OxiCal®-ST
- Compensation de température
- Surveillance des fuites à membrane



Accessoires

Divers bécchers de calibration et de stockage sont disponibles pour les oxymètres.

Voir tarif.

Références

Sonde à oxygène (Les prix de sondes comprennent les kits d'accessoires avec pièces de rechange et de maintenance)		Référence
StirrOx® G	Sonde à oxygène à agitateur intégré pour déterminer l'oxygène dans flacons Karlsruhe et Winkler, livrée avec béccher de calibration et de stockage OxiCal®-ST	201 425
CellOx® 325	Sonde galvanique à oxygène, livrée avec béccher de calibration et de stockage OxiCal®-SL, prise étanche et câble de 1,5 m	201 533
DurOx® 325-3	Sonde galvanique à oxygène, livrée avec béccher de calibration OxiCal®-D, prise étanche et câble de 3 m	201 570

Bécchers de calibration et de stockage et autres accessoires de sondes voir tarif

Paramètres

pH

Redox

ISE

Oxygène

Conductivité

Multi-paramètres

 Dataloggers/
Débit+niveau

 DBO/
Respiration

Photométrie

Turbidité

 Compteur
de colonies

 Logiciel/
imprimantes

Mesure de la conductivité

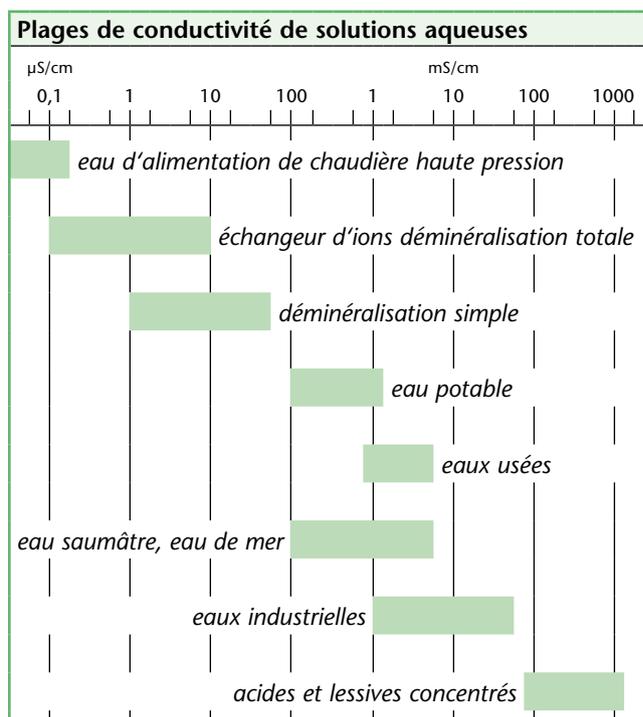
Conductimètres – La conductivité électrique

La valeur de conductivité est un paramètre cumulé pour la concentration en ions d'une solution mesurée. Plus une solution contient de sel, d'acide ou de base, plus sa conductivité est élevée. L'unité de conductivité est S/m, souvent aussi S/cm.

L'échelle de solutions aqueuses commence avec l'eau pure d'une conductivité de 0,05 $\mu\text{S/cm}$ (25 °C). Les eaux naturelles, comme l'eau potable ou les eaux de surface, se situent dans la plage de 100 à 1000 $\mu\text{S/cm}$ environ. En haut de l'échelle, on trouve certains acides et basiques.

En pratique, la mesure de conductivité sert par ex. à surveiller les installations de production d'eaux ultrapures ou à déterminer la salinité de l'eau de mer.

La mesure de conductivité se fait par une mesure électrochimique de résistance. La cellule de mesure utilisée consiste, dans le cas le plus simple, en deux électrodes de même catégorie. Une tension alternative appliquée aux électrodes provoque un mouvement en direction des électrodes des ions compris dans la solution. Plus la solution mesurée contient d'ions, plus le courant qui passe entre les électrodes est important. A partir du courant mesuré et sur la base de la loi d'Ohm, cet appareil de mesure calcule tout d'abord la conductance de la solution mesurée, puis – en utilisant les données des cellules – la conductivité.



Applications pour la mesure de la conductivité

● recommandé par WTW ○ conditionnellement utilisable – déconseillé

Applications	inoLab®						Appareils de poche		
	Cond 720	Cond 730	Cond 740	pH/ION/ Cond 750	ProfilLine Cond 1970i	VARIO® C _{ond}	Cond 3110	Cond 3210	Cond 3310
Mesure de routine	●	-	-	-	-	●	●	●	-
Mesures de routine documentées	-	●	●	●	●	-	-	-	●
AQS avec documentation	-	●	●	●	●	-	-	-	●
R&D haute précision	-	●	●	●	●	-	-	●	●
Mesures de contrôle	-	●	●	●	●	●	-	●	●
Connexion LIMS	-	●	●	●	●	-	-	-	○
Démarche qualité	-	●	●	●	●	-	-	●	●
Enseignement	●	●	●	●	○	●	●	●	○
Service	-	-	-	-	●	●	●	●	●
Mesures de laboratoire	●	●	●	●	●	●	-	-	○
Mesures sur le terrain	-	-	-	-	●	-	●	●	●
Mesures en profondeur	-	-	-	-	●	-	-	-	-
Commande extérieure	-	●	●	●	●	-	-	-	-
Connexion PC	-	●	●	●	●	-	-	-	●
Commande PC	-	-	●	●	-	-	-	-	-
Salinité/Mesure TDS	●	●	●	●	●	●	seulement SAL	●	●
Résistance spécifique	●	●	●	●	-	-	-	●	●
Mesure selon la pharmacopée	●	●	●	●	●	-	-	●	●
Mesures eau extra-pure	●	●	●	●	●	●	-	●	●
Conductivité des traces	●	●	●	●	●	-	-	●	●
<i>voir page</i>	52	52	53	66	54	57	55	56	56

Mesures de la conductivité avec appareils de mesure multiparamètres, voir pages 8 et 62

Applications Sondes	KLE 325	TetraCon®			LR		TA 197 LF	TetraCon®	LR
		325	325/S	DU/T	325/01	325/001		925	925/01
Eaux chimiques	○	○	-	●	-	-	-	○	-
Eau ultrapure (pharmacopée)	-	-	-	-	●	●	-	-	-
Nappe phréatique	●	●	-	-	-	-	●	●	-
Eaux de surface	●	●	-	-	-	-	-	●	-
Mesures en profondeur (biefs de retenue)	-	○	-	-	-	-	●	○	-
Mesures de laboratoire	●	●	-	-	●	●	-	●	●
Industrie agro-alimentaire (jus)	-	●	-	○	-	-	-	●	-
Piscines	●	●	-	○	-	-	-	●	-
Pharmacie	○	●	-	○	●	○	-	●	●
Cosmétique/Détergents	-	-	●	-	-	-	-	-	-
Industrie des semi-conducteurs	-	-	-	-	●	●	-	-	●
Peinture/laques (solubles)	-	●	○	-	-	-	-	●	-
Galvanisation	-	●	-	-	-	-	-	●	-
<i>Appareils utilisables:</i>	①	②	③	③	③	③	④	seulement MultiLine® IDS	
	① ProfilLine Cond, 3110, 3210, 3310								
	② tous appareils analogiques/sauf VARIO®								
	③ tous appareils analogiques/sauf VARIO® + Cond 3110								
	④ Cond 197i / 1970i								


 Paramètres
pH
Redox
ISE
Oxygène
Conductivité
Multi-paramètres
Dataloggers/
Débit+niveau
DBO/
Respiration
Photométrie
Turbidité
Compteur
de colonies
Logiciel/
imprimantes

Conductimètres de laboratoire

La conductivité est un paramètre de mesure majeur, utilisée essentiellement pour la surveillance de la qualité des eaux. Dans les laboratoires, elle est devenue encore plus importante depuis l'adoption des directives de la pharmacopée relatives aux eaux pharmaceutiques. Les appareils de laboratoire de la série inoLab® Cond de WTW satisfont à toutes les exigences de mesure établies par la norme.

inoLab® Cond 720

- Affichage pratique
- Clavier à membrane avec point de pression et feedback tactile
- Fonctionnement sur pile ou secteur

simple, fiable

Conductimètre de laboratoire pour analyses de routine avec grand écran multifonctions, affichage parallèle de la température et compensation automatique de température. Température de référence réglable à 20 °C ou 25 °C. Outre la conductivité et la température, il est possible de mesurer la salinité et les TDS. Le réglage de diverses constantes de cellule permet de connecter la cellule de mesure à 4 électrodes TetraCon® 325, la cellule de mesure LR 325/01 pour eau ultrapure ainsi que d'autres cellules spéciales de mesure.



inoLab® Cond 730

- Simplicité et confort d'utilisation
- Documentation conforme aux BPL via PC ou imprimante intégrée en option
- Satisfait à toutes les exigences de mesure conforme à la pharmacopée

compact, communicatif

Conductimètre standard de laboratoire avec grand écran multifonctions, affichage parallèle de température et compensation automatique de température. Un enregistreur intégré avec fonction logger et horloge temps réel peut saisir les données en conformité avec l'assurance qualité. L'édition des données peut être effectuée avec l'imprimante intégrée optionnelle sur du thermopapier longue conservation ou bien par le port numérique intégré RS 232 via votre PC ou une imprimante externe.



Température de référence réglable à 20 °C ou 25 °C. Outre la conductivité et la température, il est possible de mesurer la salinité et les TDS. Le réglage de différentes constantes de cellule permet de connecter la cellule de mesure à 4 électrodes TetraCon® 325 et la cellule de mesure LR 325/01 pour eau ultrapure ainsi que d'autres cellules spéciales de mesure.

inoLab® Cond 740

- Satisfait à toutes les exigences de mesure conforme à la pharmacopée
- Mesure TDS et salinité
- Pilotable de l'extérieur via PC avec MultiLab® pilot



avec Terminal ou logiciel PC : souple, performant

Conductimètre de laboratoire haute performance avec écran graphique et enregistreur numérique, affichage parallèle de la température et compensation automatique de température. Un enregistreur intégré avec fonction logger et horloge temps réel peut saisir les données conformément à l'assurance qualité. L'imprimante installée en option permet d'éditer ces données sur du papier thermique spécial rapports. Température de référence réglable à 20 °C ou 25 °C. Outre la conductivité et la température, il est possible de mesurer la salinité et les TDS. Le réglage de différentes constantes de cellule permet de connecter la cellule de mesure à 4 électrodes TetraCon® 325 et la cellule de mesure LR 325/01 pour eau ultrapure ainsi que d'autres cellules spéciales de mesure.

Une interface clavier PC permet de raccorder un clavier externe ou un lecteur code barre.

Caractéristiques

- Enregistreur numérique intégré
- Possibilités d'évaluation graphique
- Choix libre de la langue
- Fonctions BPL étendues AutoRead (niveaux de commande protégés par mot de passe)
- Entrée de valeurs limites avec signal sonore
- Satisfait à toutes les exigences de mesure conforme à la pharmacopée
- Téléchargement gratuit de logiciels pour MultiLab® pilot ou le terminal

Caractéristiques techniques

Modèles	Cond 720 et Cond 730	Cond 740
Plages de mesure/ Résolution	0,0 µS/cm ... 500 mS/cm En 5 plages de mesure ou AutoRange, en plus pour C = 0,1 cm-1: 0,00 µS/cm ... 19,99 µS/cm C = 0,01 cm-1: 0,000 µS/cm ... 1,999 µS/cm	0,0 µS/cm ... 2000 mS/cm En 5 plages de mesure ou AutoRange, en plus pour C = 0,1 cm-1: 0,00 µS/cm ... 20,00 µS/cm C = 0,01 cm-1: 0,000 µS/cm ... 2,000 µS/cm
Température	-5,0 ... +105,0 °C	-5,0 ... +105,0 °C
Salinité	0,0 ... 70,0	0,0 ... 70,0
TDS	0 ... 1999 mg/l	0 ... 2000 mg/l
Résistance spéc.	0,000 ... 1999 MΩcm	0,000 ... 2000 MΩcm
Précision (±1 digit)	Conductivité ± 0,5% de la valeur mesurée Température ± 0,1 K	
Température de référence	Au choix 20 °C ou 25 °C	
Constante de cellule	Calibrable 0,450...0,500 et 0,800...1,200 cm ⁻¹ , fixe: 0,01 cm ⁻¹ et librement réglable de 0,25 ... 2,5 cm ⁻¹ et 0,09 ... 0,11 cm ⁻¹	
Compensation de température	Automatique ou déconnectable	
Coefficient de température	<ul style="list-style-type: none"> • Fonction non linéaire des eaux naturelles (nLF) selon EN 27 888 • Compensation linéaire de 0,001 ... 2,999 %/K • Pas de compensation 	
Calibration	Avec 0,01 mol KCl	

Références

KITS Conductimètres de laboratoire inoLab®		Référence
inoLab® Cond 720 SET 1	Conductimètre simple et fiable, avec TetraCon® 325, accessoires et sans boîtier multifonctions passif	1C10-0111
inoLab® Cond 730 SET 1	Conductimètre compact de précision avec interface sériel, TetraCon® 325, boîte multifonctions passif et accessoires	1C20-0111
inoLab® Cond 740P SET 1	La station de mesure de la conductivité intelligente, terminal avec imprimante intégrée, TetraCon® 325 et accessoires	1C31-0111
inoLab® Box	Boîtier multifonctions passif (non inclus dans les SETs inoLab® Cond 720)	109 810

IP 43



cETLUS

3 ans de garantie

Paramètres

pH

Redox

ISE

Oxygène

Conductivité

Multi-paramètres

Dataloggers/ Débit+niveau

DBO/ Respiration

Photométrie

Turbidité

Compteur de colonies

Logiciel/ imprimantes

Conductimètres portables

Conductimètres de terrain ProfiLine

Le conductimètre ProfiLine Cond 1970i de WTW avec son accu NiMH performant intégré est étanche aux projections d'eau (IP 66) et même immersible (IP 67). Il convainc par son grand confort d'utilisation et sa mémoire avec horloge en temps réel (capacité de 800 jeux de données) qui satisfait aux BPL et sa sortie d'enregistrement conforme à l'affichage.

ProfiLine Cond 1970i

- Extrêmement précis, inusable, étanche
- Grandes touches au silicone bien adaptées aux conditions sur le terrain
- Mesure en profondeur jusqu'à 100 m

L'instrument de série est équipé d'une poignée pour le transport qui sert aussi de pied de maintien et d'une sangle pour le porter. Le Cond 1970i, en combinaison avec l'armature "profondeur" TA 197 LF, peut être utilisé pour des mesures en profondeur de 100 m max.



TA 197 LF

Cellule de mesure en profondeur à 4 électrodes avec sonde de température intégrée et jusqu'à 100 m de câble, avec prise étanche (IP 67), protection en acier VA 1.4571 et capot de protection amovible, résistance à la pression 10 bar maxi, convenant pour des mesures en puits de 2".

Caractéristiques techniques

Modèle		ProfiLine Cond 1970i
Plages de mesure/ Résolution	Conductivité	0,0 µS/cm ... 500 mS/cm en 5 plages de mesure ou AutoRange, 0,00 ... 19,99 µS/cm pour C=0,1 cm ⁻¹ , 0,000 ... 1,999 µS/cm pour C=0,01 cm ⁻¹
	Température	-5,0 °C ... +105,0 °C
	Salinité	0,0 ... 70,0
	TDS	0 ... 1999 mg/l
Précision (±1 digit)	Conductivité	±0,5 % de la valeur mesurée
	Température	± 0,1 C
Température de référence		T. de réf. au choix : 20°C ou 25°C
Constante cellulaire		Calibrable 0,450...0,500 et 0,800...1,200 cm ⁻¹ , fixe: 0,01 cm ⁻¹ et librement réglable de 0,25 ... 2,5 cm ⁻¹ et 0,09 ... 0,11 cm ⁻¹
Comp. température		Automatique et/ou déconnectable
Coefficient de température		<ul style="list-style-type: none"> • Fonction non linéaire des eaux naturelles (nLF) selon EN 27 888 (DIN 38404) et fonction eau ultra-pure • Compensation linéaire de 0,01 ... 2,99 %/C • Sans compensation

Références

Conductimètres de terrain ProfiLine		Référence
ProfiLine Cond 1970i	Appareil de mesure de la conductivité robuste, étanche, immersible	3C30-010



Armatures pour mesures en profondeur 100 m max., voir tarif

ProfiLine conductimètres de poche

La mesure de conductivité sans efforts : le modèle Cond 3110 est un robuste conductimètre portable étanche et simple d'utilisation. Il est adapté aux mesures dans les eaux usées et les eaux naturelles grâce à sa fonction de compensation de température non linéaire (nLF) prééglée, conforme à la norme EN 27888.

- ProfiLine Cond 3110**
- Pour KLE 325 ou TetraCon® 325
 - Compensation de température automatique
 - Mesure de salinité



disponibles au complet en SET



Paramètres
pH
Redox
ISE
Oxygène
Conductivité
Multi-paramètres
Dataloggers/ Débit+niveau
DBO/ Respiration
Photométrie
Turbidité
Compteur de colonies
Logiciel/ imprimantes

ProfiLine Cond 3210/3310

- Possibilité de raccordement de cellules de mesure spéciales
- Mesure de résistivité et TDS complémentaire
- Pour mesure conforme à la pharmacopée



Cond 3210 : la détermination de la conductivité dans des milieux changeants et avec différentes cellules de mesure bi- et quadripolaires ne pose aucun problème à cet appareil universel et polyvalent. Il offre la possibilité d'effectuer des mesures avec compensation linéaire ou sans compensation de température.

Enregistrement ou transfert automatique de séries de données : en termes de technique de mesure et de confort d'utilisation, le conductimètre **Cond 3310** est équivalent au modèle Cond 3210 mais avec en plus un datalogger à

commande intermittente. Grâce à son importante capacité de mémoire et à son port étanche, il convient idéalement au relevé de grandes quantités de données avec la date, l'heure et le numéro d'identification, par exemple lors d'essais de pompage.

Caractéristiques techniques

Modèles	Cond 3110	Cond 3210	Cond 3310	
Plages de mesure/ Résolution/ Précision	LF 0,0 ... 1000 mS/cm $\pm 0,5\%$ de la valeur mesurée T° -5,0 °C ... +105,0 °C $\pm 0,1$ °C Salinité 0,0 ... 70,0 (selon IOT) TDS - Résistance spéciale -	0,0 ... 1000 mS/cm $\pm 0,5\%$ de la valeur mesurée 0,000 ... 1,999 μ S/cm (pour C=0,01 cm ⁻¹) 0,00 ... 19,99 μ S/cm (pour C=0,1 cm ⁻¹) -5,0 °C ... +105,0 °C $\pm 0,1$ °C 0,0 ... 70,0 (selon IOT) 0 ... 1999 mg/l, 0 ... 199,9 g/l, 0,00 ... 999 M Ω cm		
Temp. de référence	Au choix: 20 °C ou 25 °C	Au choix: 20 °C ou 25 °C		
Constante cellulaire	fixe 0,475 cm ⁻¹ calibrable 0,450 ... 0,500 cm ⁻¹ , 0,800 ... 0,880 cm ⁻¹ réglable -	0,475 cm ⁻¹ , 0,010 cm ⁻¹ 0,450 ... 0,500 cm ⁻¹ , 0,800 ... 0,880 cm ⁻¹ 0,090 ... 0,110 cm ⁻¹ , 0,250 ... 25,000 cm ⁻¹		
Comp. Température	Automatique	Automatique et/ou déconnectable		
Coefficient de température	• Fonction non linéaire des eaux naturelles (nLF) selon EN 27 888	• Fonction non linéaire des eaux naturelles (nLF) selon EN 27 888 et fonction eau ultra-pure • Compensation linéaire de 0,000 ... 3,000 %/K • Sans compensation	• Compensation linéaire de 0,000 ... 10,000 %/K • Sans compensation	
Mémoire de données/Logger	-	Manuelle 200	Manuelle 200/automatique 5000	
Ecran	LCD 7-segments, personnalisé	LCD Graphique, rétro-éclairé		
Autonomie	Max. 1000 h	Max. 800h sans/100h avec éclairage		

Références

Conductimètre de poche SETs ProfiLine	Référence
Cond 3110 SET 1 Conductimètre de poche robuste et étanche, sur piles, en kit mallette avec TetraCon® 325 et accessoires	2CA101
Cond 3210 SET 1 Conductimètre de poche robuste et étanche avec data logger, sur piles, en kit mallette avec TetraCon® 325 et accessoires	2CA201
Cond 3310 SET 1 Conductimètre de poche robuste et étanche avec data logger et interface USB mini B, sur piles, en kit mallette avec TetraCon® 325 et accessoires	2CA301



Autres cellules de mesure dans SET, voir tarif

VARIO® C_{ond}

- Écran tactile
- Grande zone de travail
- Cellules enfichables – pas de câble

Mesure par simple effleurement du doigt: maintenant aussi pour mesurer la conductivité!

Le VARIO® C_{ond} offre beaucoup d'avantages et un prix imbattable. L'appareil de mesure développé selon des considérations ergonomiques est idéal pour l'utilisation de routine et les mesures de contrôle des appareils de process. Le VARIO® est petit, léger, maniable, étanche et grâce à sa gaine de protection en caoutchouc qui permet de le tenir bien en main, aussi robuste qu'une pince universelle.

Précision en micro-format

La cellule de réputation mondiale TetraCon® 325 a été spécialement raccourci et modifié pour le VARIO® C_{ond}. Ce n'est pas tout: une cellule adaptée à l'eau ultra-pure à tête enfichable et cuve à circulation continue est aussi utilisable avec le VARIO® C_{ond}. Précision accrue par suppression des connexions câble – le VARIO® C_{ond} est particulièrement adapté pour des travaux de maintenance pour le contrôle des installations de traitement des eaux de tout genre. Qu'il s'agisse de mesure d'eau ultrapure dans l'industrie des semi-conducteurs ou dans des laboratoires de culture cellulaire, la cellule d'eau ultrapure avec une cuve à circulation continue permet des mesures de contrôle rapides et simples.



Courant: continu

VARIO® C_{ond} fonctionne jusqu'à 500 heures en continu – avec une seule pile mignon disponible dans le commerce. En mode attente, auto-extinction par technologie low power au bout de 10 minutes. Et le changement de pile est plus simple que pour une lampe de poche.

Caractéristiques techniques

Modèle	VARIO® C _{ond}	
Plage de mesure/ et résolution	[µS/cm]	0,00 ... 19,99 (uniquement avec la cellule LR01 V) 0,0 ... 199,9 0 ... 1999
	[mS/cm]	0,00 ... 19,99 0,0 ... 199,9 0 ... 1999
Résistance spéciale [kΩcm]		0,000 ... 1,999 0,00 ... 19,99 0,0 ... 199,9 0 ... 1999
		0,000 ... 1,999 0,0 ... 199,9 0 ... 1999
Résistance spéciale [MΩcm]		0,000 ... 1,999 0,0 ... 199,9 0 ... 1999
		0,000 ... 1,999 0,0 ... 199,9 0 ... 1999
SAL		0,0 ... 70,0 selon le tableau IOT
TDS [mg/l]		0 ... 1999
T [°C]		-5,0 ... + 105,0

Références

VARIO® C _{ond}		Référence
VARIO® C _{ond} SET A	VARIO® C _{ond} en SET mallette y compris cellule à 4 électrodes et solution KCl 0,01 mol/l	2X00-001A
VARIO® C _{ond} SET B	VARIO® C _{ond} en SET mallette y compris cellule à eau ultra-pure et cuve à circulation continue	2X00-001B

IP 65


3 ans de garantie

Autres accessoires, voir tarif.

Paramètres

pH

Redox

ISE

Oxygène

Conductivité

Multi-paramètres

 Dataloggers/
Débit+niveau

 DBO/
Respiration

Photométrie

Turbidité

 Compteur
de colonies

 Logiciel/
imprimantes

Cellules de mesure de conductivité

Depuis plus d'un demi-siècle, WTW fait partie des fabricants mondiaux de pointe de conductimètres et cellules de mesure de conductivité de précision. Le système TetraCon® à 4 électrodes est le résultat parfait d'un effort de développement soutenu et orienté vers la pratique et représente la norme selon laquelle évaluer les systèmes professionnels de mesure de conductivité.

TetraCon®

A l'opposé des cellules de mesure habituelles avec système à 2 électrodes, la cellule de mesure de conductivité TetraCon® vous offre toute une palette d'avantages techniques d'utilisation:

- Précision élevée et linéarité grâce à une géométrie de cellule optimisée
- Plage de mesure extrêmement étendue avec seulement une cellule de mesure
- Constante de cellule à longue stabilité grâce à des électrodes de graphite de grande qualité et résistant à l'abrasion
- En série avec sonde intégrée de température
- Profondeur d'immersion la plus réduite possible
- Pas d'erreurs de mesure causées par la contamination des électrodes – les résistances des contacts sur la surface des électrodes sont compensées automatiquement
- Pas d'erreurs de mesures causées par les variations de câble
- Pas d'erreurs de mesures causées par des effets de polarisation primaires ou secondaires
- Pas d'erreurs de mesures causées par des variations électriques ou des contacts éventuels avec le fond ou les bords des récipients
- Pas de risque de casse grâce à la solide technique de recouvrement en Epoxy

Tableau cellules de mesure																	
Cellules de mesure	MultiLine® Multi 3410/3420/3430	ProfilLine Cond 3110	ProfilLine Cond 3210/3310	VARIO® C _{ond}	Cond 315i	LF 318	LF 320/323/325	LF 330/340A	Cond 330i/340i	inoLab® Cond, pH/Cond, Multi	LF 3000	MultiLab® 540	MultiLine® P4, Multi 340i, Multi 197i, Multi 1970i	MultiLine® P3 pH/LF, pH/Cond 340i	Multi 350i	LF 197, LF 597	Cond 1970i/197i
KLE 325		●	●														
LTA 1			②			②	②	②	②	②				②	②		②
LR 01/T											●						
TetraCon® 325, TetraCon® 325/C		●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
MultiLine® TetraCon® 925	●																
TA 197 LF																●	●
TetraCon® DU/T			⑤				⑤	⑤	⑤	⑤	④	⑤			⑤	⑤	⑤
TetraCon® DU/TH			⑤				⑤	⑤	⑤	⑤	④	⑤			⑤	⑤	⑤
LR 325/01			●		●		●	●	●	●		●			●	●	●
MultiLine® LR 925/01	●																
LR 325/001			●					●	●	●		●			●		●
TetraCon® 325/S			●					●	●	●		●			●	●	●
ConOx															●		
TetraCon® V				●													
LR01 V				●													

Adaptateur (évt. conversion avec constante cellulaire) nécessaire :

② Câble d'adaptateur K/LTA et sonde de température TFK 325 ou TFK 150
 ④ Câble de connexion KKDU
 ⑤ Câble de connexion KKDU 325


Cellules de mesure de conductivité

Applications	Standard	Universel		Spéciale	Eau ultra-pure		Traces	Débit
	KLE 325	TetraCon® 325	TetraCon® V	TetraCon® 325/S	LR 325/01	LR 01 V	LR 325/001	TetraCon® DU/T
Référence	301 995	301 960	301 990	301 962	301 961	301 992	301 962	301 252**
Matériau électrodes	Graphite	Graphite		Graphite	Acier V4A		Acier V4A	Graphite
Cuve à circulation continue	–	–		–	–		Stahl V4A	–
Matériau tige	Poly-époxydes	Polyépoxydes		Polyépoxydes	Acier V4A		Acier V4A	Polyépoxydes
Longueur de la tige	120 mm	120 mm		120 mm	120 mm		120 mm	155 mm
Constante cellulaire	$C = 0,84 \text{ cm}^{-1}$	$C = 0,475 \text{ cm}^{-1}$		$C = 0,491 \text{ cm}^{-1}$	$C = 0,1 \text{ cm}^{-1}$		$C = 0,01 \text{ cm}^{-1}$	$C = 0,778 \text{ cm}^{-1}$
Diamètre	15,3 mm	15,3 mm		15,3 mm	12 mm		20 mm	–
Longueur de câble	1,5 m	1,5 m		1,5 m	1,5 m		1,5 m	1 m (uniquement avec KKDU 325)
Plage de mesure	1 $\mu\text{S/cm}$... 20 mS/cm	1 $\mu\text{S/cm}$... 2 S/cm^*		1 $\mu\text{S/cm}$... 2 S/cm^*	0,001 $\mu\text{S/cm}$... 200 $\mu\text{S/cm}$		0,0001 $\mu\text{S/cm}$... 30 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$... 2 S/cm^*
Plage de Température	0 ... 80 °C	0 ... 100 °C		0 ... 100 °C	0 ... 100 °C		0 ... 100 °C	0 ... 60 °C
Volume de remplissage	–	–		–	17 ml (sans sonde)		ca. 10 ml (sans sonde)	7 ml
Profondeur d'immersion min./max.	36/120 mm	36/120 mm	40 mm	40/120 mm	30/120 mm	40 mm	40/120 mm	–

Cellules de mesure de conductivité IDS voir page 15
Autres cellules de mesure spéciales ou autres longueurs de câble, voir tarif

*Plage de mesure dépendant de l'appareil de mesure respectif,
 ** pour la connexion, le câble à adaptateur KKDU 325 (réf. 301 963) d'une longueur de 1 m en série, est nécessaire

 Paramètres
 pH
 Redox
 ISE
 Oxygène
 Conductivité
 Multi-paramètres
 Dataloggers/
 Débit+niveau
 DBO/
 Respiration
 Photométrie
 Turbidité
 Compteur
 de colonies
 Logiciel/
 imprimantes

Mesure dans l'eau ultrapure selon la norme pharmacopée

Accessoires de calibration et de contrôle

Kit de mesure dans l'eau ultrapure selon la pharmacopée

Ce set contient une cellule d'eau pure LR 325/01, une cuve à circulation continue D 01/T en verre (USP Kit 1) ou en inox (USP Kit 2), étalon 5 μS NIST avec précision $\pm 2\%$, et 1 set de résistance 6R/SET/Lab

Etalon 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Conservation 2 ans relié NIST avec précision $\pm 3\%$

Etalon 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Conservation 1 an relié NIST avec précision $\pm 2\%$



Cellule de mesure pour eau ultrapure LR 325/01 avec cuve à circulation continue en verre



Kit de mesure dans l'eau ultrapure selon la norme pharmacopée avec cuve à circulation continue en inox pour eaux pharmaceutiques



Références

Kit de mesure de conductivité selon la norme pharmacopée		Référence
SET USP 1	Kit de mesure de conductivité selon la norme pharmacopée composé de : cellule de mesure pour eau ultrapure LR 325/01, cuve à circulation continue D 01/T, étalon 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ « traçable » NIST (précision : $\pm 2\%$) et kit de résistance 6R/SET/Lab 1	300 569
SET USP 2	Comme SET USP 1, mais cuve à circulation continue en inox au lieu de D01/T	300 568
Accessoires de calibration		Référence
KS 100 μS	Etalon 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$, conservation 2 ans, relié NIST avec précision $\pm 3\%$ (300 ml)	300 578
KS 5 μS	Etalon 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$, conservation 1 ans, relié NIST avec précision $\pm 2\%$ (300 ml)	300 580
E-SET Trace	Kit de calibration (6 flacons à 50 ml, norme de calibration et de contrôle, KCl 0,01 mol/l), étalon « traçable » NIST (précision : $\pm 0,5\%$)	300 572

Cuves à circulation continue



Cellule de mesure de la conductivité des traces LR 325/001 avec cuve à circulation continue en inox



Cuve à circulation continue en verre D 01/T avec cellule de mesure pour eau ultrapure LR 01 V

Paramètres

pH

Redox

ISE

Oxygène

Conductivité

Multi-paramètres

 Dataloggers/
Débit+niveau

 DBO/
Respiration

Photométrie

Turbidité

 Compteur
de colonies

 Logiciel/
imprimantes

Références

pour LTA 1, LTA, LTA 01 et TFK 530		Référence
D 530	Cuve à circulation continue en PVC transparent, assorti aux cellules de mesure de la conductivité et sonde de mesure de la température, diamètre intérieur 44 mm, V*=97 ml	108 060
pour TetraCon® 325		Référence
D 201	Cuve à circulation continue en PVC transparent, diamètre intérieur 18 mm, V*=13 ml	203 730
pour TetraCon® 96, LTA 100 und KLE 1		Référence
D 1/T	Cuve à circulation continue en verre, diamètre intérieur 24 mm, V*=36 ml	302 730
pour LR 01/T und LTA 01		Référence
D 01/T	Cuve à circulation continue en verre, diamètre intérieur 18 mm, V*= 17 ml	302 750

V*: volume de remplissage sans sonde

Mesure multiparamètres

Mesures de conductivité, d'oxygène et de pH

Multiparamètres

Ces instruments sont de petits laboratoires compacts permettant à la fois de mesurer le pH, le Redox, l'oxygène, la conductivité, la salinité et la température. Un problème bien connu de ce genre d'appareils polyvalents était que jusqu'à présent les sondes qui pouvaient interférer mutuellement. Il fallait donc une technique plus élaborée pour séparer les entrées de ces électrodes. Sur les multiparamètres WTW, on a résolu le problème de manière économique en utilisant une nouvelle technologie développée en matière d'électrodes. Il est à présent possible avec le Multi 350i de mesurer parallèlement au même endroit la teneur en oxygène, la conductivité et le pH.

Fonctionnant sur secteur/piles, ces instruments de mesure s'utilisent aussi bien en laboratoire que sur site. Grâce au datalogger, les valeurs peuvent être enregistrées sur de longue période de temps, par exemple pour surveiller un poste de déversement.

Les rapports et la mise en mémoire automatique des données de calibration, des intervalles de calibration réglables et une documentation conforme BPL sont des atouts de base pour une assurance de qualité de haut niveau.



Applications pour la mesure multiparamètres

● recommandé par WTW ○ conditionnellement utilisable – déconseillé

Applications	inoLab®						Appareils de poche					
	pH/Cond 720	Multi 720	pH/Cond 740	Multi 740	pH/ION/Cond 750	ProfilLine Multi 1970i	pH/Cond 340i	pH/Oxi 340i	Multi 340i	Multi 350i	MultiLine® IDS	
Mesure de routine	●	●	○	○	○	-	○	○	-	○	○	
Mesures de routine avec mémorisation	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Assurance de qualité avec documentation	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
R&D haute précision	-	-	●	●	●	-	-	-	-	●	●	
Mesures de contrôle	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Connexions LIMS	-	-	●	●	●	●	○	○	○	●	●	
Service qualité	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Enseignement	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	
Service maintenance	-	-	-	-	-	●	○	○	○	●	●	
Mesures de laboratoire	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	
Mesures sur le terrain	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	
Mesures en profondeur	-	-	-	-	-	●	-	-	-	100 m max.	25 m max.	
Commande extérieure/connexion PC/Commande PC	-/-/-	-/-/-	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/-	●/●/-	●/●/-	●/●/-	-/●/-	-/●/-	
Mesures DBO à sonde avec agitateur intégré	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	
Mesures DBO avec programme d'exploitation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fonction pH/ION	-	-	●	●	●	-	-	-	-	●	-	
Programmes de mesure des ions spécifiques	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	
Salinité/Mesure TDS	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/-	●/-	-/-	●/-	●/●	●/●	
Résistivité	●	●	●	●	●	-	-	-	-	●	●	
Mesure selon la norme pharmacopée	●	●	●	●	●	-	-	-	-	●	-	
Mesures eau ultrapure	●	●	●	●	●	-	-	-	-	●	●	
Conductivité (Traces)	●	●	●	●	●	-	-	-	-	●	-	
	<i>voir page</i>	64	64	64	64	66	68	72	72	72	69	8

Applications Sondes

Applications Sondes	TetraCon® 325	TetraCon® 925	LR 325/01	LR 925/01	LR 325/001	FDO® 925	DurOx®	CellOx® 325	ConOx	MPP	TA 197 pH	TA 197 LF	TA 197 Oxi
Eau ultrapure (pharmacopée)	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
Eaux chimiques	○	○	-	-	-	○	○	○	○	○	-	-	-
Nappe phréatique	●	●	-	-	-	●	○	-	○	●	●	●	●
Eaux de surface	●	●	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●
Mesures en profondeur (biefs de retenue)	20 m max.	25 m max.	-	-	-	25 m max.	-	20 m max.	20 m max.	100 m max.	100 m max.		
Mesures de laboratoire	●	●	●	●	●	●	○	●	●	-	-	-	-
Mesures DBO	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-
Pisciculture	-	-	-	-	-	○	●	○	●	●	-	-	-
Piscines	●	●	-	-	-	●	●	●	●	○	-	-	-
Industrie agro-alimentaire (jus)	●	●	-	-	-	●	-	○	○	-	-	-	-
Pharmacie	●	●	●	●	○	●	○	●	●	-	-	-	-
Cosmétique/Détergents	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrie des semi-conducteurs	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-
Technique des processus	○	○	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-
Biotechnologie (non autoclavable)	-	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-
Station d'épuration : bassin d'aération	-	-	-	-	-	●	●	○	○	○	-	-	-
Station d'épuration : entrée	●	●	-	-	-	●	●	○	○	●	-	-	-
Appareils utilisables	①	⑥	②	⑥	②	⑥	④	③	④	④	⑤	⑤	⑤
	① tous les appareils analogiques avec mesure LF sauf MultiLine® IDS ② Multi 350i, inoLab® pH/Cond 7xx, inoLab® Multi 7xx ③ tous les appareils analogiques avec mesure O ₂ sauf MultiLine® IDS						④ Multi 350i ⑤ Multi 1970i / 197i ⑥ seulement MultiLine® IDS						

Multiparamètres de laboratoire

Dans les laboratoires modernes, les exigences de mesure sont multiples, mais la place est limitée. Les multiparamètres de laboratoire inoLab® ne font pas seulement gagner de la place, ils séduisent aussi par leur excellent rapport qualité/prix.

inoLab® 720

- Compacts
- Polyvalents
- Facile d'utilisation



inoLab® pH/Cond 720 et inoLab® Multi 720

L'appareil de mesures de routine inoLab® pH/Cond 720 est l'appareil idéal pour débiter à un prix avantageux les analyses de pH et de la conductivité. L'inoLab® Multi 720 permet de mesurer les paramètres pH et potentiel de redox, teneur en oxygène ou bien conductivité, salinité et température. Leur grand afficheur multifonctions permet toutes les mesures standard ne nécessitant pas de documentation conforme BPL.

Caractéristiques

- Clavier à touches sensibles, lavable
- Confort d'utilisation
- Utilisable sur paillasse et fixation murale
- Fonctionne aussi sur piles
- Universel
- Large afficheur

inoLab® 740

- Multifonctionnels
- Précis
- Liaison PC



inoLab® pH/Cond 740 et inoLab® Multi 740

L'inoLab® pH/Cond 740 et l'inoLab® Multi 740, en tant qu'appareils de haute gamme, disposent d'une résolution de 0,001 unité de pH. De plus, ils sont dotés de toutes les fonctions nécessaires à la mesure spécifique des ions. L'oxygène est mesuré avec l'inoLab® Multi 740 en %, mg/l ou en mbar. Avec le pH/Cond 740 et l'inoLab® Multi 740, on peut déterminer en plus de la conductivité et de la résistivité spécifique, la salinité et les solides dissous totaux (résidu d'évaporation).

L'imprimante intégrée en option ainsi que l'écran graphique avec guide de l'utilisateur augmentent le confort de mesure et permettent une documentation conforme BPL.

Caractéristiques

- Calibration à 5 points avec régression linéaire
- Sets tampons aux choix
- Possibilités d'évaluation graphique
- Enregistreur numérique intégré
- Connexion d'un lecteur de code-barre ou d'un clavier PC
- Réglage au choix de la langue
- Entrée de valeurs limites avec signal sonore
- Fonctions BPL étendues (niveaux de commande protégés par mot de passe)
- Téléchargement gratuit de logiciels pour "MultiLab® pilot" ou le terminal

Caractéristiques techniques inoLab® 720

Modèles	pH/Cond 720, Multi 720	Multi 720	pH/Cond 720, Multi 720
	Mesure du pH	Mesure de l'oxygène	Mesure de la conductivité
Plages de mesure/ résolution	pH: -2,00 ... +16,00 unités de pH mV: -199,9 ... +199,9 mV -1999 ... +1999 mV Temp.: -5,0 ... +105,0 °C	Concentration O ₂ : 0,00 ... 19,99 mg/l 0,0 ... 90 mg/l* Saturation O ₂ : 0,0 ... 199,9% 0 ... 600 %* Pression partielle O ₂ : 0,0 ... 199,9 mbar 0 ... 1250 mbar Temp.: 0,0 ... 50,0 °C	0,0 µS/cm ... 500 mS/cm en 5 plages de mesure ou AutoRange, en plus pour C = 0,01 cm ⁻¹ 0,000 ... 1,999 µS/cm C = 0,1 cm ⁻¹ 0,00 ... 19,99 µS/cm Température: -5,0 ... +105,0 °C Salinité : 0,0 ... 70,0 TDS: 0 ... 1999 mg/l Résistivité: 0,000 ... 1999 MΩcm
Précision (±1 digit)	pH: ±0,01 unités de pH mV: ±0,3 mV, ±1 mV	±0,5 % de la valeur mesurée	±0,5 % de la valeur mesurée
Compensation de température	Automatique -5 ... +105,0 °C avec TFK 325 ou sonde de température intégrée manuellement -20 °C ... +130 °C	Automatiquement par compensation IMT de 0 ... 40 °C	Fonction linéaire et non linéaire pour l'eau ultra-pure et les eaux naturelles selon EN 27 888, déconnectable
Calibration	MultiCal® point 2 ConCal® point 1/2	Avec OxiCal®-SL	Calibration avec 0,01 mol KCl

Caractéristiques techniques inoLab® 740

Modèles	pH/Cond 740, Multi 740	Multi 740	pH/Cond 740, Multi 740
	Mesure du pH	Mesure de l'oxygène	Mesure de la conductivité
Plages de mesure/ résolution	pH: -2,000 ... +20,000 unités de pH -2,00 ... +20,00 unités de pH mV: -999,9 ... +999,9 mV -2000 ... +2000 mV ISE: Concentration: 0,01 ... 2000 mg/l Temp.: -5,0 ... +105,0 °C	Concentration O ₂ : 0,00 ... 20,00 mg/l 0,0 ... 90 mg/l* Saturation O ₂ : 0,0 ... 200,0% 0 ... 600 %* Pression partielle O ₂ : 0,0 ... 200,0 mbar 0 ... 1250 mbar Temp.: 0,0 ... 50,0 °C	0,0 µS/cm... 2000 mS/cm en 5 plages de mesure ou AutoRange, en plus pour C = 0,01 cm ⁻¹ 0,000 ... 2,000 µS/cm C = 0,1 cm ⁻¹ 0,00 ... 20,00 µS/cm Température: -5,0 ... +105,0 °C Salinité : 0,0 ... 70,0 TDS: 0 ... 1999 mg/l Résistivité: 0,000 ... 1999 MΩcm
Précision (±1 digit)	pH: ±0,004 unités de pH ±0,01 unités de pH mV: ±0,2 mV, ±1 mV	±0,5 % de la valeur mesurée	±0,5 % de la valeur mesurée
Compensation de température	Automatique -5 ... +105,0 °C avec TFK 325 ou sonde de température intégrée manuellement -20 °C ... +130 °C	Automatiquement par compensation IMT de 0 ... 40 °C	Fonction linéaire et non linéaire pour l'eau ultrapure et les eaux naturelles selon EN 27 888, déconnectable
Calibration	MultiCal® point 2, 3 et 5 ISECal point 2 et 3 ConCal® point 1/2	Avec OxiCal®-SL	Calibration avec 0,01 mol KCl

Références

		Référence
inoLab® Mehrparameter SETs		
inoLab® Multi 720 SET 2	Multiparamètre simple et fiable pour les mesures de routine, avec SenTix® 41, CellOx® 325, TetraCon® 325 et accessoires	1F10-111211
inoLab® Multi 740 SET 4	Flexible et performante: la station de mesure intelligente du pH, de l'oxygène et de la conductivité, composée d'une boîte multifonctionnelle et d'un terminal universel, y compris logiciel PC/câble de connexion, SenTix® 81, CellOx® 325, TetraCon® 325 et accessoires	1F30-111411
inoLab® Box	Boîtier multifonctions passif (non inclus dans les SETs inoLab® Multi 720)	109 810

inoLab® pH/ION/Cond 750

- 2 entrées pH séparées galvaniquement
- Quatre fonctions pour des conductivités
- Piloté par menu avec panneau graphique rétro-éclairé

Qualité top de WTW dans le domaine de la technique de mesure:

L'inoLab® pH/ION/Cond 750 est un multiparamètre de haute gamme: Deux entrées pH séparées galvaniquement permettent de mesurer en simultanée le pH, le potentiel redox ou les concentrations d'ions. Pour des mesures exactes sur la plage entière d'une électrode ISE, on peut effectuer des étalonnages comprenant jusqu'à 7 solutions standard. Le calcul de la courbe d'étalonnage prend naturellement en compte les parties non linéaires.



Click Menu ...

pH1	7.545	□	26.3 °C
			[CondTP]
ISE2	0.007 $\frac{mg}{l}$	□	26.3 °C
[ARng]	[ISE limit?]		[CondTP]
æ	0.0 $\frac{\mu S}{cm}$	□	26.4 °C
[Lin]	[Tre f25]	[ARng]	[TP]

Menu Tab

Meas Cal Mem Opt

pH1	ISE2 [$\frac{mg}{l}$]
7.551 □	0.007 □
25 °C	25 °C

Menu Tab

Pour déterminer les concentrations d'ions, on a à disposition, outre la potentiométrie directe, les procédés suivants:

- Addition standard / soustraction standard
- Addition d'essai / Soustraction d'essai
- Addition standard double
- Correction des valeurs du blanc
- Addition standard avec correction des valeurs du blanc
- Mesure de référence

Pilotage par menu

Un autre point fort de cet appareil est la possibilité de mesurer la conductivité. Il ne permet pas seulement de déterminer la résistance spécifique, la salinité, les solides dissous totaux TSD, mais aussi les coefficients de température spécifiques à l'échantillon. Pour les NaOH, HCl, KCl et NaCl, les coefficients de température sont enregistrés dans l'appareil, de plus, des coefficients (non) linéaires pour des problèmes de mesure individuels peuvent être entrés. Une autre fonction permet la détermination de la concentration via la mesure de la conductibilité ; de plus, un champ de concentration de la température peut être défini via une routine spéciale de calibration afin de déterminer des conductibilités de référence correctes. Large éventail de fonctions additionnelles comme la gestion des données de mesure, la connexion PC via le MultiLab® pilot, la sauvegarde d'étalonnage et des données de mesure conformément aux principes BPL et une interface RS 232 bidirectionnelle permettent de l'intégrer immédiatement dans le fonctionnement d'un laboratoire moderne.



Caractéristiques techniques inoLab® pH/ION/Cond 750

Modèles	Mesure du pH/des ions	Mesure de la conductivité
Plages de mesure/ résolution	pH: -2 ... 20,00 unités de pH -2,00 ... 20,00 unités de pH mV: -999,9 ... +999,9 mV -2000 ... +2000 mV Conc.: 0,01 mg/l ... 200 g/l Temp.: -5,0 ... +105,0 °C	0,0 µS/cm ... 2000 mS/cm en 5 plages de mesure, en plus en mode auto-range : 0,00 µS/cm ... 20,00 µS/cm (C=0,1 cm ⁻¹) 0,000 µS/cm ... 2,000 µS/cm (C=0,01 cm ⁻¹) Temp.: -5,0 °C ... +105,0 °C Salinité : 0,0 ... 70,0 TDS: 0 ... 2000 mg/l Résistivité: 0,00 ... 2000 MOhm
Précision (±1 digit)	pH: ± 0,004 pH, ± 0,01 pH mV: ± 0,2 mV, ± 1 mV	Conductivité: ± 0,5 % de la valeur mesurée
Compensation de température	Automatique -5 ... +105,0 °C Manuel -20 ... +130 °C NTC30 KOhm: ±0,1 K Pt 1000: ±0,1 K	-5,0 ... 100 °C Fonction linéaire et non linéaire pour l'eau ultrapure et les eaux naturelles selon EN 27 888, comp, linéaire de 0,01 % ... 3,00 %/K compensation déconnectable; Procédé spécial : compensation de température non linéaire, coefficients de température préprogrammés, détermination de la concentration, détermination de conductivité de référence non linéaires
Correction de la salinité	—	Au choix 20 °C/25 °C
Calibration	—	Fixe 0,01 cm ⁻¹ , Librement réglable 0,090 ... 0,110 cm ⁻¹ , 0,250 ... 25,000 cm ⁻¹ Calibration 0,450 ... 0,500 cm ⁻¹

Références

KITS multiparamètres inoLab®	Référence
inoLab® pH/ION/Cond 750 SET 4 Flexible et performante: la station de mesure intelligente du pH, des ions et de la conductivité, composée d'un terminal y compris logiciel PC/câble de connexion, SenTix® 81, TetraCon® 325 et accessoires	1K30-111401



Autres SETS de multiparamètres, voir tarif

Paramètres
pH
Redox
ISE
Oxygène
Conductivité
Multi-paramètres
Dataloggers/
Débit+niveau
DBO/
Respiration
Photométrie
Turbidité
Compteur
de colonies
Logiciel/
imprimantes

Instruments de mesure multi-paramètres portables

Appareils de mesures multi-paramètres de terrain

Le modèle ProfiLine Multi 1970i de WTW avec son accu NiMH performant intégré est étanche aux projections d'eau (IP 66) et même immersible (IP 67). Il convainc par sa mémoire avec horloge en temps réel (capacité de 500 jeux de données) satisfaisant aux BPL et sa sortie d'enregistrement (port RS 232). L'appareil permet le raccordement simultané de sondes de pH, de conductivité et à oxygène. Le paramètre à déterminer se règle avec la touche de fonction « M » sur l'affichage, après quoi la mesure ou l'enregistrement peut être lancé(e). Poignée de transport/pied de maintien et sangle de série.

ProfiLine Multi 1970i

- Robuste, anti-chocs
- Étanche, immersible
- Le multiparamètre pour la mesure en profondeur

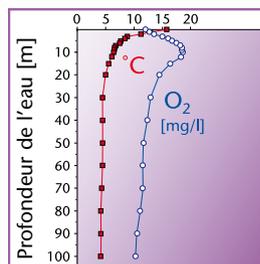


Le Multi 197i possède un préamplificateur intégré et peut donc être utilisé en combinaison avec les armatures "spécifiques" WTW pour des mesures en profondeur de 100 m max. Avec l'adaptateur ADA/TA 197 pH, on peut connecter simultanément jusqu'à trois armatures "profondeur".

Mesures de profils

Mesure des profils oxygène, pH et conductivité:

Armatures de profondeur à sonde de température intégrée, câble jusqu'à 100 m avec fiche étanche (IP 67), armature acier A 1.4571 et capot protecteur dévissable, résistant à une pression de max. de 10 bar. Elles conviennent pour les petits trous de forage (diamètre 2").



de g.à dr.:
armature profondeur oxygène TA 197 Oxi et agitateur à pile BR 325,
armature profondeur pH TA 197 pH,
cellule de mesure profondeur 4 électrodes TA 197 LF

Caractéristiques techniques ProfiLine Multi 1970i

Modèle	Mesure du pH	Mesure de l'oxygène	Mesure de la conductivité
Plages de mesure/résolution	pH: -2,00 ... +19,99 mV: -1999 ... +1999	Concentration O ₂ : 0,00 ... 19,99 mg/l 0,0 ... 90,0 mg/l* Saturation O ₂ : 0,00 ... 19,99% 0,0 ... 600 %*	1 µS/cm ... 500 mS/cm en 4 plages de mesure, Salinité: 0,0 ... 70,0
Précision (±1 digit)	pH: ± 0,01 pH, mV: ± 1 mV	±0,5 % % de la valeur mesurée	±1 % % de la valeur mesurée
Compensation de température	Automatique -5 ... +105,0 °C manuel -20 ... +130 °C	Automatiquement par compensation IMT de 0 ... 40 °C	Fonction non linéaire pour l'eau ultrapure et les eaux naturelles selon EN 27 888
Temp. de référence	—	—	Peut passer de 20 à 25°C
Calibration	Calibration 1-2 points avec tampon technique	Dispositif de calibration automatique	Dispositif de calibration automatique

Références

Appareils de mesures multi-paramètres de terrain	Référence
ProfiLine Multi 1970i Appareil de mesure multiparamètres robuste, étanche, immersible	3F30-110



*dépend de la sonde d'oxygène et du milieu de mesure

Sondes, armatures de profondeur et accessoires : voir tarif

Multiparamètres de poche

Multi 350i

- A la fois multifonctionnel et d'une précision maximale
- Flexible
- Affichage simultané de tous les paramètres

Multi 350i – compact et précis

pH, mV, ISE, oxygène, conductivité: le nouveau Multi 350i mesure tous ces paramètres. Et de plus le pH, l'oxygène, la conductivité et la température: En laboratoire avec la sonde ConOx, la conductivité et l'oxygène sont maintenant analysés en simultané ; sur le terrain avec la sonde MPP 350, on peut connecter toutes les sondes WTW actuelles de pH-, ISE, oxygène et conductivité.

Haute résolution, haute précision, sa manipulation est aisée via des menus clairs. Lorsque les conditions de visibilité sont mauvaises, le panneau graphique rétro-éclairé veille à ce que les valeurs restent bien lisibles. Un datalogger, une mémoire pour 1.800 groupes et une horloge en temps réel avec la date garantissent que la collecte des données est conforme aux BPL.

Y compris accus NiMH intégrés autorisent des mesures en continu atteignant 1.000 h d'autonomie et rechargeable par un transformateur universel de haute gamme.



MultiLine[®] INTELLIGENT I DIGITAL S
SENSORS

Appareils multi-paramètres de poche
et numériques, voir p. 8



Paramètres

pH

Redox

ISE

Oxygène

Conductivité

 Multi-
paramètres

 Dataloggers/
Débit+niveau

 DBO/
Respiration

Photométrie

Turbidité

 Compteur
de colonies

 Logiciel/
imprimantes

ConOx

- Peu encombrante
- Maniable
- Simultanément: conductivité, oxygène et température



Mesure de la conductivité et de l'oxygène avec correction de la salinité entièrement automatique.

Une sonde mince et maniable pour trois paramètres: conductivité, oxygène dissous et température. Le module d'oxygène facilement détachable opère selon le principe galvanique éprouvé et fiable. Opérationnel aussitôt, ne nécessite pratiquement aucun entretien, pour toutes les applications d'analyse de l'eau en laboratoire et sur le terrain, notamment aussi pour la pisciculture avec l'armature A 325/S et le capot de protection SK 325. Inclus le récipient de calibration OxiCal® CX.

La cellule de conductivité est fabriquée sur le principe éprouvé à 4 électrodes. Sur demande, elle peut aussi fonctionner sans le module d'oxygène. Précis, insensible aux dépôts et aux saletés, facile à nettoyer – c'est une cellule idéale pour les applications standard de laboratoire, concernant l'eau et les eaux usées.

Livrable avec les longueurs de câble suivantes 1,5 m, 3 m, 6 m, 10 m, 15 m, 20 m.

MPP 350

- Simultanément: pH – oxygène – conductivité – température
- Pour toutes les applications dans les eaux de surface et les trous de forage de 2 pouces
- Mesure en profondeur jusqu'à 100 m



La nouvelle sonde multiparamètres, complément idéal de Multi 350i sur le terrain:

Avec 41,5 mm de diamètre seulement et une longueur de 29 cm, cette sonde permet à l'utilisateur un vaste champ d'applications. Partout où la valeur pH, l'oxygène dissous et la conductivité doivent être mesurés simultanément, cette sonde est le complément idéal de Multi 350i.

Appropriée aux mesures dans les lacs, les rivières, la mer et les eaux saumâtres, dans les trous de forage de 100 m, ainsi que dans les nappes phréatiques et les eaux de source. La sonde de pH spécial SensoLyt® MPP-A (à commander séparément) garantit des valeurs de mesure stables même quand les conductivités sont basses.

Pour la mesure en profondeur, à partir de 10 m, un agitateur spécial sur piles est fourni avec l'appareil et garantit ainsi l'agitation du module d'oxygène. La cellule de mesure de la conductivité, qui fait appel à une technique de mesure quadrupolaire dispose d'une plage de mesure entre 1 μ S/cm et 2 S/cm. La MPP 350 existe avec 8 longueurs de câble (100 m max.). Y compris les accessoires et récipients de calibration, sur demande, également dans deux malles, le Multi 350i inclus et de nombreux accessoires avec à chaque fois 6 ou 25 m de longueur de câble.

Caractéristiques techniques Multi 350i

Modèles	Mesure du pH	Mesure de l'oxygène	Mesure de la conductivité
Plages de mesure/ résolution	pH: -2...20,000 -2,00...20,00 mV: -999,9 ... +999,9 -2000 ... +2000 Conc.: 0.01 ... 2000 mg/l Temp.: -5,0 °C ... 105,0 °C	Conc. O ₂ : 0,00 ... 20,00 mg/l (19,9 mg/l*) 0,0 ... 90,0 mg/l (90 mg/l*) Saturation O ₂ : 0,00 ... 200,0% (200 %*) 0,0 ... 600% Pression partielle O ₂ : 0,0 ... 200,0 mbar (200 mbar*) 0,0 ... 1250 mbar Temp.: 0,0 °C ... 50,0 °C	0,0 µS/cm ... 2000 mS/cm en 5 plages de mesure en mode AutoRange en plus: 0,00 µS/cm ... 20,00 µS/cm (C=0,1 cm ⁻¹) 0,000 µS/cm ... 2,000 µS/cm (C=0,01 cm ⁻¹) Temp.: - 5,0 °C ... +105,0 °C Salinité: 0,0 ... 70,0 TDS: 0 ... 2000 mg/l Résistance spéc.: 0,00 ... 2000 MOhm
Précision (±1 digit)	pH: ± 0,004 pH, ± 0,01 pH mV: ± 0,2 mV, ± 1 mV	Conc. O ₂ : ±0,5 % de la valeur mesurée Saturation O ₂ : ±0,5 % de la valeur mesurée Pression partielle O ₂ : ±0,5 % de la valeur mesurée	LF: ±0,5 % de la valeur mesurée
Compensation de température	Automatique -5 ... +105,0 °C Manuel -20 ... +130 °C NTC 30 kOhm: ± 0,1 K Pt 1000: ± 0,1 K	0 °C ... 50 °C (pour une température ambiante de 5 °C ... 30 °C) <2 % à 0 ... +40 °C Température: ±0,1 K	-5,0 ... 100 °C Fonction linéaire et non linéaire pour l'eau ultrapure et les eaux naturelles selon EN 27 888 Comp. linéaire de 0,01% ... 3,00 %/C Compensation déconnectable NTC 30 kOhm: ± 0,1 K Pt 1000: ± 0,1 K
Compensation de la pression d'air	—	Autom. avec sonde de pression intégré (500 ... 1100 mbar)	—
Correction de la salinité	—	Automatique ou manuelle	—
Température de référence	—	—	Au choix 20 °C/25 °C
Constantes cellulaires	—	—	Fixe 0,01 cm ⁻¹ , Librement réglable 0,090 ... 0,110 cm ⁻¹ , 0,250 ... 25,000 cm ⁻¹ Calibrable 0,450 ... 0,500 cm ⁻¹ , 0,800 ... 1,200 cm ⁻¹

Caractéristiques techniques ConOx

Matériau électrodes	Graphite
Matériel de la sonde	Polyépoxydes/POM
Longueur de la sonde	145 mm
Constante de cellule	C=0,475 cm ⁻¹
Diamètre	15,322
Plages de mesure	1 µS/cm ... 2 S/cm
Plage de température	0 ... 50 °C
Sonde d'oxygène	Sonde galvanique
Durée d'utilisation	6 mois avec un remplissage électrolytique, sans courant homopolaire

Caractéristiques techniques MPP 350

Plage de mesure	pH: 4 ... 12 O ₂ : 0 ... 600% Cond.: 1 µS/cm ... 2 S/cm Temp.: 0 ... 50 °C
Dimensions	Diamètre 41,5 mm, poids Longueur env. 290 ... 410 mm (dépend des accessoires spéciaux)
Poids	Env. 700 g
Matériaux	POM, inox 1.4571 (poids supplémentaire), PVC (câble)

Références

Appareil de mesure multiparamètres de poche en KIT		Référence
KIT Multi 350i SET 5	Appareil de mesure multiparamètres de poche, robuste et étanche, avec datalogger, port série, y compris SenTix® 41-3 et ConOx-3, accus NiMH et appareil de charge, paquet communication PC, mallette pro et accessoires	2F40-114B0E
ConOx-3	Sonde combinée conductivité/oxygène avec câble de 3 m et accessoires	401 010
MPP 350-3	Sonde de pH/oxygène/conductivité sans chaîne de mesure de pH, avec un câble de 3 m et accessoires	401 100
SensoLyt® MPP-A	Sonde pH armée pour MPP 350	401 152
SensoLyt® MPP-A Pt	Électrode redox armée pour MPP 350	401 153
A 325/S	Armature inox pour ConOx et CellOx®	903 831
SK 325	Corbeille protectrice pour A 325/S	201 580

Multi 350i:



* valable pour DurOx®

Multi 340i

- Étanche
- Robuste
- Conforme BPL

Un multitalent en format poche

Cet appareil étanche aux jets (IP 66) fonctionnant sur batterie et secteur satisfait aussi aux exigences IP 67 et est parfaitement approprié à l'utilisation sur le terrain, en laboratoire et en entreprise. Si on branche en même temps une chaîne de mesure Redox/pH et de la sonde d'oxygène ou une cellule de mesure de conductivité, il sera possible de mesurer simultanément jusqu'à trois paramètres (y compris la température).

Caractéristiques

- Maniable
- Le système Low-Power permet de travailler en continu pendant 2500 h
- Simple à utiliser
- Complet en SET

pH/Oxi 340i, pH/Cond 340i

- Étanche
- Robuste
- Conforme BPL

Multiparamètres de poche pH/Oxi 340i et pH/Cond 340i

Chez WTW, les multiparamètres de poche sont synonymes de précision en technique de mesure multiparamètres. Les appareils de mesure pH/Oxi 340i servent à déterminer la valeur pH, l'oxygène et la température et les appareils pH/Cond 340i de mesure pH, la conductivité et la température sont une alternative peu coûteuse aux appareils à paramètre simple afin de répondre aux exigences imposées par la mesure de plusieurs paramètres. Les appareils sont étanches aux jets d'eau (IP 66) et immersibles (IP 67), extrêmement robustes et ainsi parfaitement adaptés à une utilisation sur le terrain, en laboratoire et en entreprise.

Caractéristiques

- Maniable
- Le système Low-Power permet de travailler en continu pendant 2500 h
- Simple à utiliser
- Complet en SET



Multi 340i SET

- Appareil de mesure multiparamètres Multi 340i
- Mallette de pro avec station de mesure intégrée, deux statifs STH 320, deux béciers, un boîtier de protection SM 325, sangle à 2carquois
- Accessoires de calibration et de maintenance, mode d'emploi



pH/Oxi 340i SET

Compris dans la livraison:

Mallette de pro avec station de mesure intégrée, appareil de mesure pH/Oxi 340i, chaîne de mesure pH et sonde d'oxygène au choix, statif STH 320 et accessoires de calibration et de maintenance

KIT pH/Cond 340i

Compris dans la livraison:

Mallette de pro avec station de mesure intégrée, appareil de mesure pH/Cond 340i, chaîne de mesure pH et cellule de mesure de la conductivité au choix, statif STH 320 et accessoires de calibration et de maintenance

Boîtiers de protection

pour pouvoir les utiliser toute sécurité sur le terrain:

- ① **SM 325** *Boîtier de protection anti-chocs caoutchoutée avec pied de maintien et support de serrage pour le câble de la sonde.*
- ② **TG/ML** *Kit porte-électrodes, assorti au boîtier de protection SM 325, composé de 2 porte-électrodes, dispositif de maintien et sangle supplémentaire pour l'utilisation sur le terrain. Utilisable aussi pour conserver l'électrode.*
- ③ **FM/ML** *Protection de terrain, conçue spécialement pour l'utilisation dans des conditions difficiles sur le terrain et en entreprise, extrêmement robuste et résistante aux chocs grâce au boîtier de protection caoutchoutée avec de 2 porte-électrodes, poignée de manutention et sangle supplémentaire, y compris dispositif de maintien, fixation pour le câble de la sonde et pied de maintien pour la mesure en laboratoire.*



Caractéristiques techniques

Modèles	pH/Oxi 340i, pH/Cond 340i, Multi 340i	pH/Oxi 340i, Multi 340i	pH/Cond 340i, Multi 340i
	Mesure du pH	Mesure de l'oxygène	Mesure de la conductivité
Plages de mesure/ résolution	pH: -2,00 ... +19,99 unités de pH mV: -1999 ... +1999	Concentration O ₂ : 0,00 ... 19,99 mg/l 0,0 ... 90,0 mg/l* Saturation O ₂ : 0,00 ... 19,99% 0,0 ... 600 %*	1 µS/cm ... 500 mS/cm en 4 plages de mesure Salinité: 0,0 ... 70,0
Précision (±1 digit)	pH: ± 0,01 pH mV: ± 1 mV	±0,5 % de la valeur mesurée	±1 % de la valeur mesurée
Compensation de température	Automatique -5 ... +105,0 °C Manuel -20 ... +130 °C	Automatique -5 ... +105,0 °C Manuel -20 ... +130 °C	Automatique -5 ... +105,0 °C Manuel -20 ... +130 °C
Temp. de référence	—	—	Peut passer de 20 à 25°C
Calibration	Calibration 1-2 points avec tampon technique	Dispositif de calibration automatique	Dispositif de calibration automatique

Références

Appareil de mesure multiparamètres de poche en KIT	Référence	
pH/Oxi 340i SET 2	Appareil de mesure multiparamètres de poche, robuste et étanche, avec datalogger et port série, fonctionnement sur piles, y compris SenTix® 41-3, CelloX® 325-3, mallette pro et accessoires	2D30-101B20
pH/Cond 340i SET 2	Appareil de mesure multiparamètres de poche, robuste et étanche, 2E30-101B02 avec datalogger et port série, fonctionnement sur piles, y compris SenTix® 41-3, TetraCon® 325-3, mallette pro et accessoires	2E30-101B02
Multi 340i SET B	Appareil de mesure multiparamètres de poche, robuste et étanche, avec datalogger et port série, fonctionnement sur piles, y compris SenTix® 41-3, CelloX® 325-3, TetraCon® 325-3, mallette pro et accessoires	2F30-104B22
Transformateur d'alimentation universel	100 V - 240 V 50- 60 Hz; pour série 340i	902 867



Autres électrodes/sondes dans SET, voir tarif

*dépend de la sonde d'oxygène et du milieu de mesure

Dataloggers et appareils de mesure de débit

Dataloggers WQL

La gamme de dataloggers WQL est conçue pour la surveillance de la qualité des eaux. Les instruments permettent l'enregistrement de très grandes quantités de données sur de longues périodes. Ils satisfont à toutes les exigences pour la mesure continue de pH/redox et de conductivité dans les eaux souterraines et de surface comme dans l'eau potable et les eaux usées.

Vous souhaitez entreprendre une tâche complexe ou des mesures dans des endroits difficilement accessibles ? Pas de problème avec les dataloggers WQL de WTW. La conception robuste et compacte et les électrodes longue durée garantissent une mesure stable même en conditions défavorables.

La série WQL

- Enregistrement fiable des données
- Grande autonomie
- Jusqu'à 600 000 enregistrements de données
- Idéal pour les forages et les canalisations

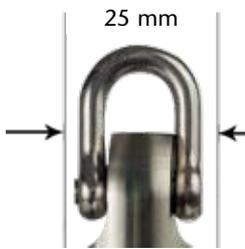
Facilité d'utilisation

Le bouton multifonctions permet de fixer individuellement le début et la fin de la mesure, et la LED d'état de vérifier le fonctionnement in situ. La connexion au PC s'effectue en toute simplicité avec un câble Mini USB.

Cellule de mesure WQL-Cond

Electrode de pH SensoLyt® WQL



Optimisé pour les trous de forage


Grâce à son design effilé (Ø 25 mm), le datalogger peut être utilisé dans les tuyaux et les trous de forage. Le crochet en inox adapté au diamètre du corps permet une fixation simple et sûre.

Enregistrement fiable des données

Tous les dataloggers de la série WQL possèdent une grande mémoire flash d'une capacité de 600 000 enregistrements. Cette mémoire permanente assure la sauvegarde conforme aux BPL sans aucune perte de données.

Longue durée de fonctionnement

L'alimentation par pile au lithium 3,6 V performante et le système de gestion d'énergie garantissent une longue durée d'utilisation. La pile se remplace facilement et sans outils.

Protection efficace

La conception en inox confère une protection optimale de toutes parts. Le datalogger WQL peut ainsi être utilisé sur le terrain, dans des conditions difficiles requérant une grande résistance et solidité.

Configuration et analyse de données aisées avec le logiciel PC WQL-Log

L'utilisation et la configuration extrêmement simples sont à la portée même des personnes peu expérimentées. Il est possible de représenter les résultats de mesure sous forme tabulaire ou graphique et d'exporter des données vers d'autres logiciels, comme Excel, au format CSV.


Mallettes

Les mallettes solides pouvant contenir 3 dataloggers et leurs accessoires conviennent pour l'utilisation sur le terrain.


Caractéristiques techniques de la série WQL

Modèles	WQL-pH/Redox		WQL-Cond	
Plages de mesure/Résolution	pH	0,000 ... 20,000	SensoLyt® WQL	2,000 ... 12,000
	mV	-1000,0 ... +1000,0	—	-2000,0 ... +2000,0
Temp. [°C]		-5,0 ... +105,0		0,0 ... +60,0
Précision (± digit)	pH	≤0,005		
	mV	≤0,2		
	Temp.	≤0,1		
Calibration	AutoCal	1/2/3 points		
	AutoCal-Tec	1/2/3 points		
	ConCal®	1/2/3 points		
Température de référence	—			Sélectionnable : 20 ou 25 °C
Constante de cellule	—			0,475/cm ±1,5%
Compensation de température	—			Automatique (désactivable)
Coefficient de température	—			Néant, linéaire, non linéaire (nLF) selon EN 27888 – par défaut

Références

Série WQL		Référence
WQL-pH SET	Datalogger WQL-pH robuste avec électrode SensoLyt® WQL remplaçable et accessoires, en mallette	4AA 591
WQL-Cond SET	Datalogger WQL-Cond robuste avec cellule à 4 électrodes TetraCon® 325 intégrée et accessoires, en mallette	4CA 591
WQL-pH/Cond SET	Dataloggers WQL-pH et WQL-Cond robustes avec électrodes et accessoires, en mallette	4AE 591



Paramètres
pH
Redox
ISE
Oxygène
Conductivité
Multi-paramètres
Dataloggers/
Débit+niveau
DBO/
Respiration
Photométrie
Turbidité
Compteur
de colonies
Logiciel/
imprimantes

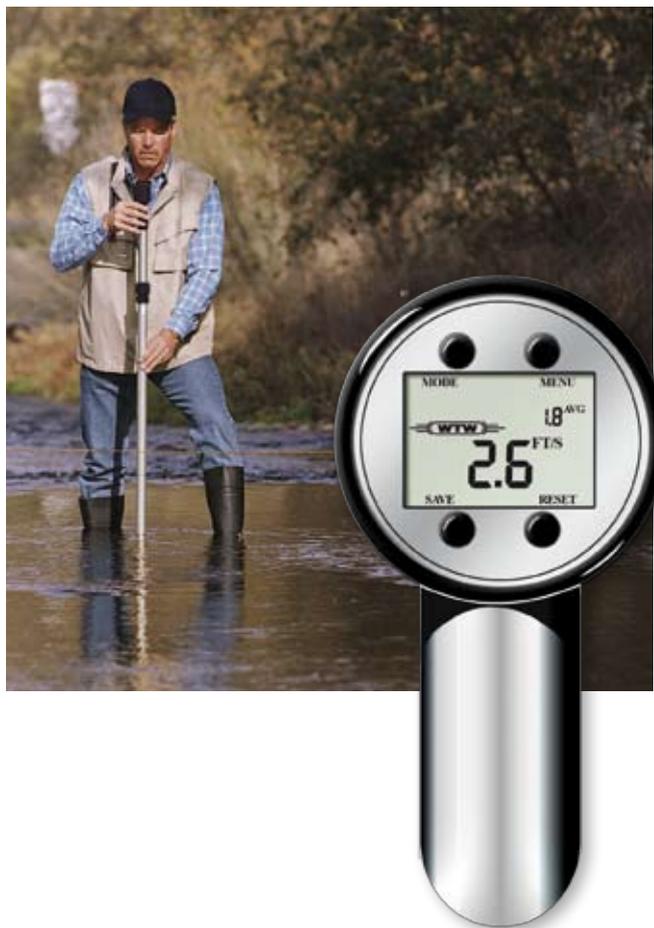
Mesure du courant

La vitesse d'écoulement est un paramètre important pour la détermination du débit des cours d'eau. Pour la mesure dans les rivières, les torrents, les canaux et les canalisations d'eaux usées, WTW propose deux appareils robustes et compacts.

La série CP

- Mesure simple et rapide de débit
- Robuste et maniable
- Système éprouvé

La série CP se distingue par les roues à ailettes protégées contre les matières flottantes et les chocs dans le fond du cours d'eau par un boîtier en plastique robuste. Un petit aimant fixé sur le bord de la roue génère une impulsion de comptage par rotation au-dessus d'un système d'enregistrement inductif sans contact. Un micro-ordinateur intégré convertit directement cette impulsion en valeur de vitesse, qui s'affiche sur l'écran. Jusqu'à 30 valeurs de vitesse peuvent être mises en mémoire et visualisées ultérieurement. La batterie intégrée a une durée de vie de 5 ans ; si nécessaire, une batterie de remplacement peut être obtenue auprès du fabricant. Le mât télescopique permet la mise en place de l'appareil depuis la rive, un pont ou un appontement. Une mallette de transport pratique facilite l'utilisation sur le terrain.



Caractéristiques techniques de la série CP

Modèles	CP-1	CP-2
Plage de mesure	0,1 m/s à 6,1 m/s	0,1 m/s à 6,1 m/s
Précision	0,03 m/s	0,03 m/s
Mât télescopique	0,9 à 1,8 m	1,5 m à 4,5 m

Références

Série CP		Référence
CP-1	Appareil de mesure de débit à manche télescopique (0,9 à 1,8 m)	509 000
CP-2	Appareil de mesure de débit à manche télescopique (1,5 à 4,5 m)	509 001



1 an de garantie

La série WLL pour la mesure de niveau

Le niveau de la nappe phréatique – au-dessus de celui de la mer – est un indicateur des variations du volume d'eau au site de mesure. La connaissance du niveau de la nappe phréatique est déterminante non seulement pour la planification et la réalisation de projets de construction (fondations, aires de circulation ou décharges) mais aussi pour le relevé de changements durables ayant des répercussions sur l'environnement.

La série WLL

- Surveillance sur de longue période
- Sortie USB
- Logiciel inclus

Les dataloggers automatiques de la série WLL déterminent et enregistrent les variations du niveau d'eau par mesure de la pression – avec compensation de la pression atmosphérique. La pression est relevée au moyen d'une sonde étanche et transmise sous forme de signal analogique (en mA) au datalogger protégé contre les projections d'eau. L'instrument fonctionne avec des piles du commerce et peut sauvegarder plus de 80 000 valeurs avec l'heure et la date. Les données de mesure sont transférables vers un PC ou un ordinateur portable via le port USB. Ce même port sert à la programmation des modes opératoires. Outre le mode de relevé intermittent, le datalogger possède un mode logarithmique et un mode par événement. Deux versions avec plages de mesure et longueurs de câble différentes sont disponibles.



Caractéristiques techniques de la série WLL			
Capteur de mesure	WLL-1	WLL-2	Datalogger
Plage de niveau	0 à 4,5 m	0 à 9 m	Alimentation électrique
Précision	0,1 % de la valeur maximale à température constante 0,2 % entre 0 et 21 °C		Température de service
Signal de sortie	4 à 20 mA		Intervalles de mesure
Longueur de câble	7,5 m	15 m	Mémoire/ Port
Dimensions	Longueur : 19 cm Diamètre : 2,1 cm		Dimensions
			81759 entrées avec la date et l'heure Port USB B
			Longueur : 29,2 cm Diamètre : 4,8 cm

Références

Série WLL		Référence
WLL-1	Datalogger pour le niveau d'eau avec capteur de mesure, câble de 7,5 m, logiciel et piles	509 010
WLL-2	Datalogger pour le niveau d'eau avec capteur de mesure, câble de 15 m, logiciel et piles	509 011



1 an de garantie

Mesure DBO/de la diminution d'oxygène

La demande biochimique en oxygène (DBO)

Mesure DBO conforme à EN 1889 1 et 1889 2 et à des fins d'autocontrôle

La demande biochimique en oxygène est un paramètre important pour la gestion des eaux. Ce paramètre représente une mesure variable indiquant la qualité de l'eau et la clarification atteinte aux divers stades d'épuration biologique des eaux usées. Il est en outre indispensable pour planifier et prévoir les dimensions des stations d'épuration des eaux.

On détermine en général la demande biochimique en oxygène dans les canalisations d'entrée et de sortie des stations d'épuration, afin de contrôler les eaux usées. Selon le point de mesure et la catégorie d'eau usée, les valeurs se situent entre quelques mg/l et plusieurs dizaines de mg/l de demande d'oxygène. Plusieurs procédés permettent d'effectuer ces mesures.

WTW propose divers systèmes de mesure pour ces procédés.

En "**DBO, méthode des dilutions**" la demande biochimique en oxygène se calcule à partir de la différence entre 2 mesures d'oxygène dilué réalisées avec une sonde à oxygène avant et après un temps d'incubation de 5 jours. Cette méthode est reconnue officiellement.

Dans la "**mesure de DBO en autocontrôle**" avec le respiromètre, la diminution de l'oxygène provoque une modification définie de pression, mesurée à l'aide d'un manomètre. Cette méthode, très simple, est celle communément utilisée. Ces deux méthodes, totalement différentes, ne se rejoignent donc que sur des lieux de prélèvement certes peu fréquents, mais importants pour la pratique, par ex. dans les rejets de stations d'épuration collectives. Dans tous les cas, il faut maintenir la température des échantillons à 20 °C pendant 5 jours. WTW propose une large palette d'enceintes thermostatiques.

Respiration/Réduction

Dans le cadre d'une sensibilisation croissante à l'environnement, les tests biologiques sur la dégradabilité microbologique ont pris de plus en plus d'importance. Il peut s'agir d'analyses des sols pollués ou bien p. ex. d'examen sur la toxicité de nouvelles substances chimiques. Avec les systèmes OxiTop®-C, les mesures de respiration nécessaires liées à la dégradation anaérobie ou aérobie s'effectuent simplement avec un système d'exploitation des résultats remarquable. En fonction de la tâche à réaliser, WTW propose des kits complets avec les récipients à échantillons correspondants.



inoLab® BSB/BOD 740 avec StirrOx® G



Oxi 1970i



OxiTop® IS 12



OxiTop® Control



Détermination du biogaz



Respiration du sol

“DBO de dilution”

conformes à DIN EN 1899-1 et 1899-2		voir page
avec inoLab® BSB/BOD 740	avec un programme d'exploitation confortable, commandé aussi par PC	80
avec ProfiLine Oxi 1970i	Électrode recommandée : sonde d'oxygène StirrOx® G avec agitateur intégré	81

“Mesure d'autocontrôle DBO”

Méthode d'exploitation conforme aux règlements sur l'autocontrôle		voir page
OxiTop®	Mesure de routine simple, mesure de la pression exempte de mercure	84
OxiTop® Control	Mesure de routine, standard et spéciale, avec une gestion automatique des échantillons	85

Mesure de la respiration/de la consommation d'oxygène

Mesures spéciales		voir page
OxiTop® Control OC 110	Respiration	86/90
	Détermination du biogaz	
	Respiration du sol	
	Biodégradabilité	

Accessoires/incubateurs

		voir page
Extensions du système et accessoires généraux		88
Enceintes/Armoires thermostatiques		94

Paramètres
pH
Redox
ISE
Oxygène
Conductivité
Multi-paramètres
Dataloggers/
Débit+niveau
**DBO/
Respiration**
Photométrie
Turbidité
Compteur
de colonies
Logiciel/
imprimantes

DBO, méthodes des dilutions

conformes à DIN EN 1899-1 et 1899-2

inoLab® BSB/BOD 740

- Gestion confortable des échantillons
- Calcul DBO automatique
- Documentation complète

flexible et puissant

Cet oxymètre de laboratoire a été spécialement conçu pour la mesure DBO_n . Un programme spécial permet de déterminer la DBO_n selon EN 1899-1. Jusqu'à 7 programmes personnalisés peuvent être enregistrés pour les rapports de dilution récurrents. Maximum 30 échantillons de mesure avec chacun 18 dilutions permettent de gérer jusqu'à 540 échantillons dilués. L'inoLab® BOD/BSB 740 peut cependant être utilisé comme oxymètre ultra sophistiqué conventionnel. (Données techniques comme inoLab® Oxi 740, voir page 33). Le fonctionnement de l'appareil via le MultiLab® pilot offre des possibilités supplémentaires de mémoire et d'édition. De cette façon, on peut effectuer confortablement toutes les mesures et la gestion des échantillons à partir de son PC.

Combiné avec la sonde StirrOx® G à fonction démarrage automatique/stop, l'inoLab® BSB/BOD 740 est le système idéal pour la mesure de routine de l'oxygène pour la détermination DBO_5 selon DIN EN 1899-1 et DIN EN 1899-2.

Fonctions spéciales:

- DBO/consommation
- Détermination de la demande biochimique en oxygène selon DIN EN 1899-1
- Détermination de la consommation d'oxygène selon DIN 38414 T6
- Jusqu'à 5 échantillons d'eau de dilution
- Jusqu'à 30 échantillons de mesure
- Jusqu'à 18 dilutions par échantillon
- Jusqu'à 7 programmes enregistrables
- Période d'incubation réglable entre 5 et 30 jours



De plus, en cas d'utilisation du MultiLab® pilot:

- Gestion d'un nombre quelconque d'échantillons
- Jusqu'à 32 dilutions par échantillon
- Jusqu'à 32 échantillons d'eau de dilution (solutions du blanc)
- Périodes d'incubation entre 1 et 32 jours
- Attribution de noms aux eaux de dilution, échantillons, échantillons dilués par échantillon et routines (pas moins de 255 caractères par nom)
- Alarme lorsque les valeurs DBO sont trop basses et trop élevées
- Calculs par simple clic de souris
- Protocole automatique de toutes les opérations importantes

ProfiLine Oxi 1970i

- Robuste
- Précis
- Fonctionnement sur batteries et secteur

Oxymètre de laboratoire ProfiLine Oxi 1970i avec connexion pour la sonde à oxygène StirrOx® G à agitateur intégré.



StirrOx® G

Sonde à oxygène à agitateur intégré: mesure et agitation simultanées

- Manipulation d'une main pour les mesures rapides en série
- Agitation constante pour une grande reproductibilité
- Mesure immédiate – pas de temps de polarisation nécessaire
- Consommation d'oxygène extrêmement faible – seulement 0,008 µg h⁻¹ (mg/l)⁻¹
- Sans courant zéro – étalonnage du point zéro inutile
- En série avec récipient d'étalonnage et de stockage OxiCal®-ST
- Longue durée – 6 mois avec un remplissage électrolytique
- Compensation IMT par 2 sondes de température intégrées
- Surveillance des fuites de la membrane – les membranes endommagées sont signalées IP 66



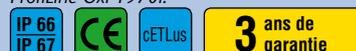
Références

Mesures DBO		Référence
inoLab® BSB/BOD 740P SET 4	Oxymètre/DBO-mètre haute performance, y compris terminal avec imprimante intégrée, boîte multifonctions active avec sonde à oxygène StirrOx® G à agitateur intégré, bloc d'alimentation universel et accessoires	1H31-0114
ProfiLine Oxi 1970i	Oxymètre ProfiLine, extrêmement robuste, étanche aux jets d'eau (IP 67), sortie numérique RS 232, pour le fonctionnement sur piles et secteur, y compris alimentation enfichable avec raccord de la sonde à oxygène StirrOx® G avec agitateur intégré et CellOx® 325	3B30-010
StirrOx® G	Sonde à oxygène avec agitateur intégré, pour la détermination de l'oxygène dans des flacons Karlsruhe, y compris récipient d'étalonnage et de stockage OxiCal®-ST, ainsi que mallette à accessoires avec produits de remplacement et d'entretien	201 425

inoLab® BSB/BOD 740:



ProfiLine Oxi 1970i:



Caractéristiques techniques de inoLab® BSB/BOD 740, voir inoLab® Oxi 740, page 45

Caractéristiques techniques de ProfiLine Oxi 1970i voir page 46

Mesure d'autocontrôle de la DBO

Respiration/Détermination du biogaz avec OxiTop® et OxiTop® Control

OxiTop® & OxiTop® Control

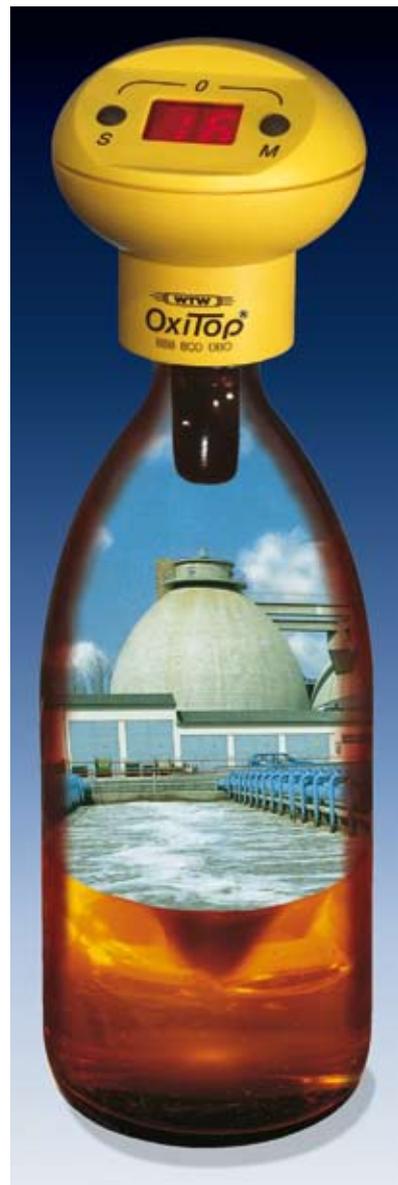
- Échantillons non dilués
- Fonction AutoTemp: démarrage retardé des échantillons trop froids
- Mémorisation des valeurs mesurées pour être libre le week-end

Mesure respirométrique sans mercure

La détermination de la demande biochimique en oxygène (DBO) est toujours l'une des mesures les plus importantes en hydrologie. Elle permet des constatations sur la charge des eaux et eaux usées en substances biodégradables. Avec les systèmes OxiTop®, WTW propose un système d'appareils unique, modulaire et sans mercure. Il est conçu non seulement pour la détermination DBO, mais aussi pour mesurer la biodégradabilité et la consommation d'oxygène.

Les avantages de OxiTop® et OxiTop® Control: Manipulation simple, facilement contrôlable et non toxique; plages de mesure jusqu'à 400 000 mg/l DBO (avec OxiTop® Control OC 110). Ces valeurs peuvent être lues directement en mg/l DBO car la pression mesurée est convertie automatiquement.

L'importance de la mesure DBO respirométrique apparaît aussi dans le fait que la détermination de la demande biochimique en oxygène après x jours DBO dans un respiromètre – Extension du procédé selon DIN EN 1899-2 (H55) – est une proposition pour un procédé unitaire allemand dans le 46^{ème} numéro 2000 du DEV.



Applications

	OxiTop®	OxiTop® Control OC 100	OxiTop® Control OC 110
Application	Routine DBO	Routine DBO, standard DBO	Routine DBO, standard et DBO spécial, respiration/diminution Respiration des sols, biodégradabilité, détermination du biogaz
Plage de mesures DBO	0 – 4.000 mg/l	0 – 4.000 mg/l	0 – 400.000 mg/l
Mémoire des valeurs de mesure	5 jours	0,5 h – 99 jours	0,5 h – 99 jours
Mode d'impression	—	—	Impression p 500 – 1.350 hPa
Volume des échantillons	Volumes imposés	Volumes imposés	Choix du volume

Le kit complet OxiTop® pour 6 ou 12 postes de mesure

Les kits complets sont composés de manière à contenir tout ce qui est nécessaire pour la mesure. Cette composition est en fonction de l'application et se distingue avant tout par les plateformes d'agitation, les flacons utilisés, le contrôleur et les ustensiles de préparation des échantillons, p. ex. les jauges graduées de trop plein pour l'application DBO.

Pour maintenir constante la température et garantir la répartition optimale de l'oxygène dans l'échantillon, des plateformes d'agitation spéciales ont été développées. Sur celles-ci trouvent place 6 ou 12 flacons standard ou 6 grands récipients pour applications spéciales.

Systèmes disponibles

- **DBO**
OxiTop® IS 6 / IS 12
OxiTop® Control 6/12
- **Respiration des sols**
OxiTop® Control B6M / B6
- **Applications OCDE /aérobies (Biodégradabilité)**
OxiTop® Control A6 / A12
OxiTop® Control S6 / S12
- **Détermination du biogaz**
OxiTop® Control AN 6 / AN 12
- **Applications microbiennes**
OxiTop® Control AN 6 / AN 12
OxiTop® Control A6 / A12

Composition des paquets complets



	OxiTop®	OxiTop® Control				
Accessoires	IS 6/ IS 12	6 / 12	B6 / B6M / B6M 2.5	A6 /A12	S6 / S12	AN6 / AN12
Flacon à raccord à la tête de mesure	Flacon brun 510 ml avec étui	Flacon brun 510 ml avec étui	Fiole Duran 500 ml / récipient 1,0 l / récipient 2.5 l; avec adaptateur	Flacon 1000 ml/ Flacon 250 ml avec adaptateur	Flacon brun 510 ml avec étui	Flacon 1000 ml/ Flacon 250 ml avec adaptateur
Nombre	6 / 12	6 / 12	6 / 6 / 6	6 / 12	6 / 12	6 / 12
Têtes de mesure	OxiTop®	OxiTop®-C	OxiTop®-C	OxiTop®-C	OxiTop®-C	OxiTop®-C
Plateforme d'agitation	IS 6/IS 12	IS 6/IS 12	—	IS 6-Var/IS 12	IS 6/IS 12	IS 6-Var/IS 12
Contrôleur	—	OC 100	OC 110	OC 110	OC 110	OC 110
Logiciel + Câble	—	—	●	●	●	●
Absorbeur de CO₂	●	●	●	●	●	●
Inhibiteur de nitrification	●	●	—	●	●	●
Jauges graduées de trop-plein	164/432 ml	164/432 ml	—	—	—	—
Barreau magnétique	6/12	6/12	—	6/12	6/12	6/12
Extracteur	●	●	—	●	●	●
Blocs diagramme	●	●	—	—	—	—
<i>voir page</i>	84	85	91	92	92	93

Mesure d'autocontrôle DBO – pour la routine

Méthode d'exploitation conforme aux règlements sur l'autocontrôle – Proposition de procédure allemande uniforme – DEV, 46 ème numéro 2000 – H55

OxiTop® IS 6, IS 12

- Haute précision
- Enregistrement automatique des valeurs de mesure pendant cinq jours
- Mobile
- Extensible



OxiTop® IS 12

Kits complets pour 6 ou 12 postes de mesure

La mesure avec OxiTop® repose sur une mesure de la pression dans un système clos. Les micro-organismes qui se trouvent dans l'échantillon consomment l'oxygène en formant du CO₂. Celui-ci est absorbé avec NaOH. Il s'ensuit une dépression dont la mesure peut être lue directement dans la DBO en mg/l. Suivant le volume d'échantillon utilisé, on règle l'oxygène disponible pour pouvoir effectuer une DBO complète. En utilisant différents volumes, on peut mesurer des plages de mesure atteignant 4.000 mg/l.

Les têtes OxiTop® (vertes et jaunes pour distinguer l'entrée de la sortie d'une unité de traitement) disposent d'une fonction AutoTemp: lorsque la température de l'échantillon est encore trop froide, le démarrage de la mesure est retardé automatiquement jusqu'à ce qu'il ait atteint une température constante (au moins une heure).

Outre l'enregistrement **automatique** de 5 valeurs de mesure (par jour, 1 valeur), on peut lire manuellement à tout instant d'autres valeurs dans l'entre-temps ou à l'issue de cinq jours de sorte qu'on peut suivre les valeurs de contrôle ou les mesures pendant de longues périodes.

Caractéristiques techniques

Principe de mesure	Manométrique par sonde de pression
Grandeur mesurée	DBO _n
Plage de mesure	0 ... 40 digit (unités affichées) équivaut à 0 ... 40 / 80 / 200 / 400 / 800 / 2000 / 4000 mg/L DBO
Précision de l'affichage	±1 digit (≅ ±3,55 hPa)
Champ d'impression	500 - 1100 hPa
Mémoire des valeurs de mesure	Pour DBO ₅ : 1 par jour
Température ambiante	Stockage: -25 °C ... +65 °C Fonctionnement: +5 °C ... +50 °C
Dimensions	H: 69 mm, Ø 70 mm

Références

Kits complets OxiTop®		Référence
OxiTop® IS 6	Paquet complet, prêt à mesurer, 6 postes de mesure, avec un système d'agitation IS 6, alimentation secteur universelle 100-240V/50/60Hz et 6 systèmes de mesure OxiTop®, y compris accessoires	208 210
OxiTop® IS 12-6	Paquet complet, prêt à mesurer pour 6 postes de mesure, extensible à 12 postes de mesure, avec un système d'agitation IS 12, alimentation secteur universelle 100-240V/50/60Hz et 6 systèmes de mesure OxiTop®, y compris accessoires	208 212
OxiTop® IS 12	Paquet complet, prêt à mesurer, 12 postes de mesure, avec un système d'agitation IS 12, alimentation secteur universelle 100-240V/50/60Hz et 12 systèmes de mesure OxiTop®, y compris accessoires	208 211



Mesure d'autocontrôle DBO – pour un plus grand nombre d'échantillons

avec une gestion avancée des échantillons

Méthode d'exploitation conforme aux règlements sur l'autocontrôle –
Proposition de procédure allemande uniforme – DEV, 46ème numéro 2000 – H55

OxiTop® Control 6, Control 12

- Commandé par contrôleur
- Jusqu'à 100 échantillons parallèles
- Exploitation statistique
- Identification automatique des échantillons

Kit complet pour 6 ou 12 postes de mesure

Ce système est une version perfectionnée du système OxiTop® déjà couronné de succès possédant de nouvelles fonctions



assistées par logiciel, un port infrarouge et un contrôleur maniable: l'OC 100. Avec ce système, 100 têtes de mesure peuvent simultanément démarrées, gérées, mises en mémoire par le contrôleur et en fin exploitées graphiquement sur un large afficheur de visualisation. Via le câble AK-540/B

(réf. 902 842) et le programme de communication Achat OC (réf. 208 990), les données peuvent être transmises sur le PC pour exploitation et documentation.

Pour les utilisateurs qui, à côté de la DBO, ont d'autres applications, OxiTop® Control S6 / S12 avec le contrôleur OC 110 est la bonne solution (voir page 92).



OxiTop® Control 12

Contrôler le déroulement de l'analyse!

Les données peuvent être consultées à tout instant même pendant la durée de l'analyse, ce qui permet de contrôler que les mesures se déroulent sans incidents. L'affichage de la courbe sur le contrôleur permet de reconnaître aussitôt les irrégularités et les influences perturbatrices, telles qu'une valeur DBO excessive pour le volume utilisé ou bien une nitrification indésirable. Cela a l'avantage de permettre de réagir de bonne heure.



Les contrôleurs OC 100/OC 110

Caractéristiques communes

- Gestion simultanée d'échantillons avec possibilité de formation de groupe de jusqu'à 100 têtes de mesure OxiTop®-C.
- Appel des données d'un échantillon parallèle avec exploitation statistique et en tant que données individuelles.
- Calcul automatique et représentation graphique de la valeur BDO.
- Transmission IR des données même à travers des portes en verre.
- Protocole et documentation des données via PC par l'intermédiaire du programme de communication Achat OC.
- GLP et AQS avec intervalles d'examen pour l'étalonnage avec les tablettes d'étalonnage OxiTop® PM (voir Accessoires, p. 88)



OxiTop® OC 100

La tête de mesure OxiTop®-C

- La tête de mesure possède à la place de l'affichage et des touches de OxiTop®, un port infrarouge facilitant la communication avec le contrôleur OC 100 ou OC 110. Par simple "pointage" avec le contrôleur sur une tête OxiTop®-C, celui-ci peut être identifié et démarré; les données peuvent être consultées ou effacées et le déroulement de l'analyse peut être affiché.
- L'identification des échantillons s'effectue par attribution automatique de numéros, ainsi que dans le cas de prélèvements parallèles. Il est donc inutile d'écrire dessus ou de les étiqueter. De plus, on peut exploiter facilement sur le plan statistique les échantillons parallèles.
- Les têtes de mesure OxiTop®-C disposent d'une fonction AutoTemp pour retarder le démarrage d'échantillons trop froids de 4 heures max. Ce mode peut aussi être débranché dans le cas du DBO standard.
- Les têtes de mesure peuvent enregistrer jusqu'à 360 données. En fonction de l'intervalle paramétré (de 0,5 h à 99 jours), les données sont enregistrées automatiquement à l'intervalle correspondant.
- La sonde de pression intégrée peut saisir des différences de pression dans une gamme de 500 à 1.350 hPa.



Champs d'application/Caractéristiques techniques OxiTop® Control

	OxiTop® Control OC 100	OxiTop® Control OC 110
Routine DBO	Échantillons ponctuels jusqu'à 4000 mg/l	Échantillons ponctuels jusqu'à 4000 mg/l
Standard DBO	Échantillons parallèles avec exploitation statistique jusqu'à 4000 mg/l	Échantillons parallèles avec exploitation statistique jusqu'à 4000 mg/l
Spécial DBO	—	Volumes librement définissables, 0,5 h – 99 jours, jusqu'à 400.000 mg/l DBO
Respiration du sol	—	Volume librement défini
Application OCDE / aérobies	—	Volume librement défini
Détermination du biogaz	—	Impression p 500 -1350 hPa 10 valeurs intermédiaires
Valeurs mémorisées	180 ... 360 (selon la durée)	
Durée de la mesure	0,5 h ... 99 jours	
Alimentation en énergie	Pile 3x Mignon (type AA); alcaline 1,5 V	
Port	IR (infrarouge); RS 232 pour la communication PC	
Température ambiante	Stockage: -25 °C ... +65 °C, fonctionnement: +5 °C ... +40 °C	
Dimensions	45 x 100 x 200 mm (H x l x Prof.)	
Poids	Env. 390 g	

Caractéristiques techniques la tête de mesure OxiTop®-C

Principe de mesure	Manométrique par sonde de pression
Grandeur mesurée	DBO
Champ d'impression	500 - 1350 hPa
Précision	±1 % de la valeur mesurée ±1 hPa
Résolution	1 hPa (correspond à 0,7% de la plage de mesure DBO)
Alimentation en énergie	Pile lithium (280 mAh) 2 x CR2430
Température ambiante	Stockage: -25 °C ... +65 °C Fonctionnement: +5 °C ... +50 °C
Dimensions	H: 70 mm, Ø 70 mm

Références

OxiTop® Control	Référence	
OxiTop® Control 6	Kit complet, prêt à l'emploi pour 6 postes de mesure, avec contrôleur OC 100 et IS 6 Inductive Stirring System, alimentation secteur universelle 100-240V/50/60Hz et 6 systèmes de mesure OxiTop®-C, y compris 6 flacons d'échantillons, 6 godets en caoutchouc et 6 barreaux magnétiques et autres accessoires	208 201
OxiTop® Control 12	Kit complet, prêt à l'emploi pour 12 postes de mesure, avec contrôleur OC 100 et IS 12 Inductive Stirring System, alimentation secteur universelle 100-240V/50/60Hz et 12 systèmes de mesure OxiTop®-C, y compris 12 flacons d'échantillons, 12 godets en caoutchouc et 12 barreaux magnétiques et autres accessoires	208 204
OxiTop® Control S6/S12	Kit complet avec contrôleur OC 110 et logiciel	voir page S. 92

OxiTop® Control:



Controller OC 100 & OC 110, La tête de mesure OxiTop®-C:



Possibilités d'utilisation, voir aussi p. 90 - 93
Respiration/Mesure de la diminution

Extension du système et accessoires généraux

Têtes de mesure OxiTop® et kits

...de rééquipement

Pour les besoins croissants et aussi l'extension des possibilités d'utilisation, les éléments du système OxiTop® et OxiTop®-C existent aussi sous forme d'articles individuels dans diverses combinaisons, p. ex.:

- Des têtes individuelles OxiTop®/OxiTop®-C
- Un kit composé de deux têtes OxiTop® (respectivement jaune et verte).
- Des stations de mesure complètes pour 6 autres postes avec resp. 6 têtes et flacons, godets et barreaux magnétiques ainsi que plate-forme d'agitation.



Agitateur

... pour mesure de la DBO

Les agitateurs IS 6 et IS 12 ont été spécialement mis au point pour mesurer la DBO avec le système OxiTop®. Grâce à sa vitesse contrôlée électroniquement, l'agitateur rattrape toujours le barreau magnétique, de sorte que les barreaux magnétiques ne décrochent pas et restent centrés. La vitesse de rotation est sélectionnée de manière à favoriser un échange optimum de gaz avec l'échantillon. L'agitateur ne s'use pas et ne demande aucune maintenance, car il ne comporte aucune pièce mobile. Le modèle IS 6-Var est développé pour l'utilisation de grands récipients, et peut loger 6 système de mesure. Les dimensions correspondent à celles de l'IS 12.

Agitateurs IS 6 et IS 12



IS 6-Var - BDO

Accessoires de contrôle pour le système OxiTop® pour la gestion de la qualité

Pour s'assurer d'une part de l'exactitude de la mesure et de l'autre de la cohérence du système, il existe deux produits de contrôle auxquels on peut faire appel via la fonction AQS dans le Controller à un certain intervalle.

OxiTop® PM

Avec ces tablettes de calibration, on simule une DBO complète; non seulement la fonction de mesure est contrôlée sur le plan quantitatif (env. 308 mg/l, indépendamment de la charge), mais aussi la cohérence pendant toute la période.

OxiTop® PT

Avec ce produit de contrôle, on effectue un contrôle "rapide" de la mesure de dépression. OxiTop® n'intègre pas la table de la pression atmosphérique du lieu d'intervention. Dans le cas d'OxiTop®-C, cela est automatiquement pris en compte.

Autres accessoires

Support de stockage

Pour stocker les têtes de mesure OxiTop® et OxiTop®-C pour 6 têtes de mesure respectives.

Anneaux de marquage

Pour l'étiquetage et l'identification des flacons DBO pour les appareils de mesure OxiTop®.

Fioles jaugées de trop-plein

... dans divers volumes pour OxiTop®

Outre les fioles jaugées de trop-plein de 164 ml et de 432 ml contenues dans la livraison standard, d'autres volumes sont à disposition: 22,7 ml, 43,5 ml, 97 ml, 250 ml, 365 ml.



Caractéristiques techniques Agitateur

Modèles	IS 6	IS 12	IS 6-Var
Nombre de places d'agitation	6	12	6
Nombre de tours d'agitation	Guidé par programme 180 ... 450 min ⁻¹		
Température ambiante	Stockage: -25 °C ... +65 °C Fonctionnement : +5 °C ... +40 °C		
Dimensions (H x l x P en mm)	67 x 265 x 181	67 x 266 x 350	70 x 350 x 266
Alimentation électrique	Alimentation secteur universelle 100-240V/50/60Hz		

La liste précise de tous les éléments disponibles se trouve dans le Tarif.
Informations pour la commande d'accessoires et de produits de remplacement, voir tarif.

Paramètres

pH

Redox

ISE

Oxygène

Conductivité

 Multi-
paramètres

 Dataloggers/
Débit+niveau

**DBO/
Respiration**

Photométrie

Turbidité

 Compteur
de colonies

 Logiciel/
imprimantes

Réduction/Respiration avec OxiTop® Control OC 110

L'analyse et la surveillance des processus de régénération biologique prennent une importance croissante dans les activités visant à la protection de l'environnement, comme l'épuration des eaux usées, l'assainissement des sols et le traitement des déchets. Les tests biologiques y occupent souvent le premier plan, accompagnés des méthodes de mesures physicochimiques habituelles.

Pour établir la biodégradabilité des substances nutritives, polluants, agents nocifs ou déchets à l'aide de l'activité microbienne, on réalise souvent des mesures dites de la respiration (= mesures de la réduction de l'oxygène). On détermine, dans des conditions définies, la respiration des organismes par rapport à la consommation d'oxygène ou au rejet de dioxyde de carbone.

Ces mesures s'effectuent par l'intermédiaire de systèmes fermés avec OxiTop®-C et le contrôleur OC 110. Selon l'application on emploie des récipients optimisés qui disposent tous de raccord; nécessaires à la tête de mesure et sont en partie autoclavables. Pour ce faire, différents kits complets avec tous les ustensiles sont à disposition.

Pour l'incubation des récipients de mesure, WTW offre l'armoire thermostatique TS 1006-i ainsi que la plate-forme spéciale IS 6-Var conçue pour les grands récipients.



Réduction/Respiration		
	Secteur d'utilisation et procédé	Mesure
Respiration du sol	Analyse des sols/Biodégradabilité des sites contaminés Méthode de laboratoire selon DIN 19 737	Aérob. sous absorption de CO ₂ détermination CO ₂ quantitative possible
Biodégradabilité	Détermination selon OECD 301 F/ DIN EN 29 408 / ISO 9408	Aérob. sous absorption CO ₂
Détermination du biogaz	Détermination des processus de dégradation anaérobies	Anaérob., détermination du CO ₂ + méthane
Microbiologie	Analyses de croissance et de Stress Détermination du taux de respiration	Aérob., avertissement basse pression possible

Détermination de la respiration des sols

Méthode de laboratoire de détermination de la respiration microbienne des sols selon DIN 19 737

OxiTop® Control B6/B6M

- Simple et précis
- Rapport qualité/prix
- Flacons de mesure optimisés pour la détermination quantitative du CO₂ suivante

La mesure de respiration des sols sert à établir le diagnostic (BBodSchG), la surveillance et le contrôle de travaux d'assainissement, ainsi qu'à mesurer la dégradation biochimique de substances (pesticides, fongicides, engrais ...) et à réaliser des tests de toxicité.

Avec le système OxiTop® Control et des flacons de mesure éprouvés dans la pratique, il est possible d'effectuer simplement et à bon marché des analyses très précises.

Comparés à des systèmes classiques, les besoins en personnel et appareils sont considérablement réduits.

Pour les sols à forte respiration et dégagement important de CO₂, nous recommandons le flacon de mesure MG 1,0 à large ouverture (d'env. 100 mm de diamètre) par où on introduit aisément des flacons grand volume absorbants de CO₂.



Exemple d'utilisation avec flacons à échantillon PF/45...



Exemple d'utilisation avec flacons de mesure MG/..

Références

OxiTop® Control	Kits complets respiration des sols	Référence
OxiTop® Control B6M	Kit pour la respiration des sols (aérob.) avec 6 flacons de mesure MG 1,0, 1000 ml y compris adaptateur pour OxiTop®-C	208 232
OxiTop® Control B6	Kit pour la respiration des sols (aérob.) avec 6 flacons de mesure PF 45/500, 500 ml, Duran et 6 adaptateurs OxiTop® AD/SK, autoclavables	208 230

Paramètres

pH

Redox

ISE

Oxygène

Conductivité

Multi-paramètres

 Dataloggers/
Débit+niveau

 DBO/
Respiration

Photométrie

Turbidité

 Compteur
de colonies

 Logiciel/
imprimantes

Détermination de la biodégradabilité

Méthode de laboratoire pour la détermination de la biodégradabilité selon DIN EN 29 408 / ISO 9408 / OECD 301 F

OxiTop® Control A6/A12

OxiTop® Control S6/S12



La biodégradabilité est le meilleur moyen d'apprécier l'impact de nouvelles substances chimiques sur le milieu naturel afin de préserver l'environnement et de minimiser les coûts de traitement.

Un échantillon et un blanc préparés selon la norme sont agités pendant 28 jours en flacons fermés à température constante.

Le CO₂ dégagé est éliminé du récipient au moyen de l'absorbant, de façon à ce que la dépression qui se forme serve de repère pour mesurer la biodégradabilité.

L'enregistrement permanent des valeurs mesurées dans OxiTop®-C garantit l'établissement optimum des rapports exigés.

Les flacons de mesure et l'adaptateur peuvent être passés en autoclave à 121 °C.

Références

Modèle	Kit complet OECD	Référence
OxiTop® Control A6	Kit pour applications aérobies avec 6 postes de mesure à 1000 ml	208 220
OxiTop® Control A12	Kit pour applications aérobies avec 12 postes de mesure à 250 ml	208 222
OxiTop® Control S6	Kit pour applications aérobies avec 6 postes de mesure à 510 ml	208 196
OxiTop® Control S12	Kit pour applications aérobies avec 12 postes de mesure à 510 ml	208 198

Détermination du biogaz

Détermination des processus de dégradation anaérobies: détermination du biogaz

OxiTop® Control AN6/AN12

Les processus de dégradation anaérobies se déroulent en l'absence d'oxygène. Afin de pouvoir remplir de gaz inerte l'espace au-dessus de l'échantillon. Le flacon de mesure est doté d'ouvertures tubulaires latérales. Ces ouvertures sont fermées par des septums qui permettent d'expulser le CO₂ dégagé après la dégradation anaérobie puis de l'éliminer du flacon en ajoutant un absorbant de CO₂. La différence de pression en résultant est proportionnelle à la concentration de CO₂ absorbée et à la surpression résiduelle due au dégagement de méthane.

En mode "pression", on peut suivre confortablement la progression du processus de dégradation.



Détermination du taux de respiration

Analyses microbiologiques de croissance et de stress: détermination du taux de respiration

OxiTop® Control AN6/AN12

OxiTop® Control A6/A12

L'emploi de flacons de mesure spéciaux à ouvertures tubulaires latérales et fermeture à septum permet d'ajouter sans problème substrats et solutions.

Les changements de pression peuvent p. ex. être l'indice d'une réduction d'oxygène qui rend nécessaire l'ajout d'oxygène ou d'air (éventuellement aussi d'autres gaz). Dans ces cas là, il est possible de paramétrer un "avertissement de basse pression" ou une valeur de pression limite afin que l'utilisateur puisse effectuer des manipulations sur



le système. La pression courante peut être enregistrée pour documenter la manipulation. Comme il est possible d'enregistrer des valeurs de mesure (10 valeurs max.), on peut effectuer des analyses sur de longue période.

Références

Modèle	Détermination du biogaz/Kit complet microbiologie	Référence
OxiTop® Control AN6	Kit pour applications aérobies ou anaérobies avec 6 postes de mesure à 1000 ml	208 225
OxiTop® Control AN12	Kit pour applications aérobies ou anaérobies avec 12 postes de mesure à 250 ml	208 227
Modèle	Kit complet pour les mesures aérobies	Référence
OxiTop® Control A6	Kit pour applications aérobies avec 6 postes de mesure à 1000 ml	208 220
OxiTop® Control A12	Kit pour applications aérobies avec 12 postes de mesure à 250 ml	208 222

Enceintes Thermostatiques

OxiTop® Box

- Compact
- Précis
- Répartition uniforme de la température

Enceinte à circulation d'air avec thermostat pour $20 \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$

OxiTop® Box est un modèle de paillasse avec couvercle transparent, à garnir d'un maximum de 12 postes de mesure OxiTop® ou de 20 flacons de Karlsruhe maximum.

À l'intérieur se trouve la prise pour l'agitateur IS 6 ou IS 12.

Un casier spécial est prévu pour le contrôle thermostatique de 6 échantillons de bleu de méthylène.

L'enceinte est en matériaux résistants à la corrosion et le groupe froid ne contient pas de CFC.

Le courant d'air transversal assure l'uniformité de la température.

L'enceinte est dotée d'une fonction de dégivrage automatique avec évaporation de l'eau de dégivrage.



Exemple d'application:
OxiTop® Box avec OxiTop® Control 12

Caractéristiques techniques

Modèle	OxiTop® Box
Régulation de la température	$20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,5 \text{ K}$
Température ambiante	Stockage: $-25 \text{ }^\circ\text{C} \dots +50 \text{ }^\circ\text{C}$ Fonctionnement : $+10 \text{ }^\circ\text{C} \dots +32 \text{ }^\circ\text{C}$
Énergie	200 W
Dimensions (H x l x Prof.)	375 x 425 x 600 mm
Poids	Env. 30 kg

Références

Enceintes thermostatiques DBO		Référence
OxiTop® Box	Enceinte thermostatique DBO OxiTop® avec circulation d'air réglée par température, pour fonctionnement sur secteur 230 V/50 Hz	208 432



18 mois de garantie

Note: Options appareils pour 115 VAC/60 Hz, voir tarif

Armoires thermostatiques

- Polyvalentes
- Performantes
- Bon marché

Pour incuber les échantillons à la température constante souhaitée pendant la durée de l'analyse, une armoire thermostatique est nécessaire. WTW offre des armoires thermostatiques de différentes tailles avec une température réglable de 10 °C à 40 °C pour une alimentation de 230 V/50 Hz. La précision de température est de ± 1 °C par rapport à la valeur paramétrée.

Comme les échantillons doivent être agités, les armoires thermostatiques disposent de prises internes pour alimenter les agitateurs. Selon la taille de l'armoire, 2 à 4 étagères sont disponibles. On peut donc y déposer jusqu'à 48 échantillons DBO ou 4 plateformes d'agitation IS 12 ou IS 6-Var.

Le plus grand modèle TS 1006-i est particulièrement bien adapté aux applications spéciales avec de grands récipients car l'écart entre les 4 étagères offre une hauteur suffisante pour les récipients de 1,5 l ou les flacons à ouvertures tubulaires latérales.

Les tailles TS 606/2-i et TS 606/4-i sont livrables avec des portes en verre transparent isolant et conviennent particu-



lièrement bien au système OxiTop® Control car on peut consulter les données à travers la porte en verre fermée. Cela a pour avantage d'éviter les fluctuations de température quand on ouvre la porte.

Caractéristiques techniques

Modèles	TS 606/2-i	TS 606/3-i	TS 606/4-i	TS 1006-i
Tablettes	2	3	4	4 à large écart
Nombre d'échantillons	2 x 12 DBO standard	3 x 12 DBO standard	4 x 12 DBO standard	4 x 12 DBO standard 4 x 6 récipients spéciaux
Porte en verre	En option	—	En option	—
Plage de réglage de température	+10 °C ... +40 °C ± 1 K; intervalle de réglage: 1 °C			
Température ambiante	Fonctionnement : +10 °C ... +32 °C (classe climatique SN); stockage: -25 °C ... +65 °C			
Capacité brute	180 l	260 l	360 l	500 l
Dimensions (H x l x P en mm)	extérieures: 850 x 602 x 600 Intérieur: 734 x 513 x 433	1215 x 602 x 600 1047 x 513 x 433	1589 x 602 x 600 1418 x 513 x 433	1515 x 755 x 715 1338 x 646 x 516
Poids	37 kg	45 kg	50 kg	72 kg

Références

Armoires thermostatiques DBO	Référence
TS 606/2-i	Armoire thermostatique pour 2 systèmes de mesure DBO-OxiTop® 208 380
TS 606/3-i	Armoire thermostatique pour 3 systèmes de mesure DBO-OxiTop® 208 382
TS 606/4-i	Armoire thermostatique pour 4 systèmes de mesure DBO-OxiTop® 208 383
TS 1006-i	Armoire thermostatique pour 4 systèmes de mesure DBO-OxiTop® 208 385



1 an de garantie

Autres armoires thermostatiques, voir tarif

Paramètres

pH

Redox

ISE

Oxygène

Conductivité

Multi-paramètres

 Dataloggers/
Débit+niveau

 DBO/
Respiration

Photométrie

Turbidité

 Compteur
de colonies

 Logiciel/
imprimantes

Photométrie

Mesurer tout simplement

WTW propose les photomètres adaptés à vos applications et les tests correspondants. Les appareils et les kits de test sont parfaitement harmonisés (mise en mémoire de tous les kits en tant que méthodes).

Tests en tubes sans code-barre

Tests poudre

Petits mais pratiques – Les tests en poudre pour les mesures sur le terrain
p. 112



Mallettes/Kits

Le laboratoire portable pour les analyses sur le terrain
p. 108



pHotoFlex®

... Polyvalence

pHotoFlex®
p. 106



LabStation

La solution compacte pour le laboratoire :
pHotoFlex® avec
LabStation
p. 108



photoLab® et série photoLab® 6000

... Ultraprécision en laboratoire et in situ

photoLab®
p. 104

NOUVEAU

Série photoLab® 6000
p. 100

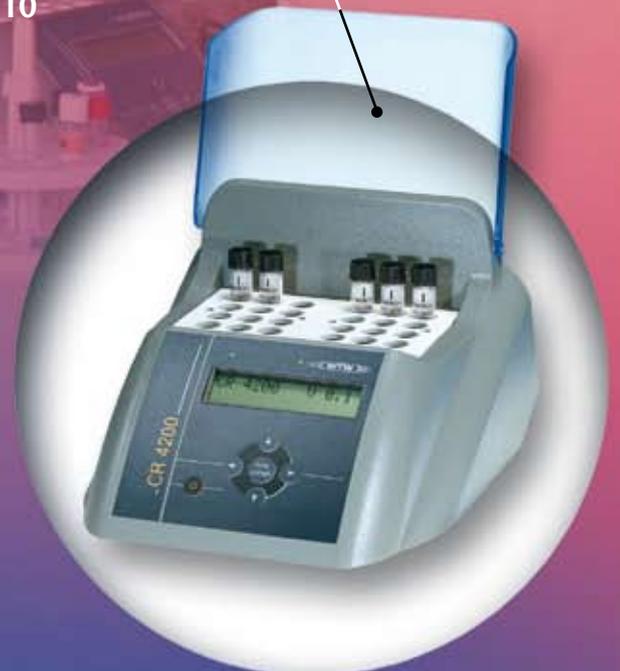
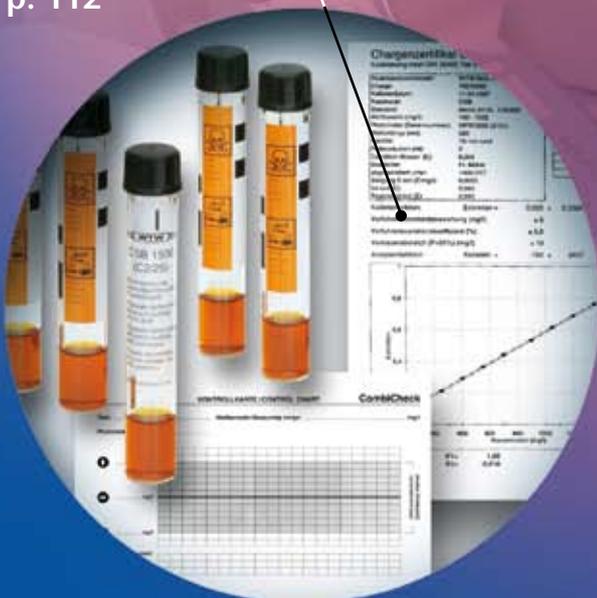
Thermoréacteurs

Minéralisation –
Convivialité et sécurité

p. 110

Réactifs/
Accessoires

p. 112



Analyses courantes et spectrales – Mesures de routine et évaluation photométrique

Les déterminations photométriques se divisent en deux grands groupes.

Les déterminations **de routine** – ou **analyses courantes** – de paramètres permettent l'affichage immédiat des valeurs de mesure pour le paramètre concerné grâce à des méthodes de test mises en mémoire. La substance à analyser est colorée à l'aide de réactifs/kits de test de manière à devenir quantifiable. La coloration résulte de l'absorption de certaines parties (longueurs d'onde) du spectre de la lumière blanche. En général, on effectue la mesure à la longueur d'onde correspondant au maximum d'absorption. Ces mesures de routine représentent la tâche standard dans le contrôle des eaux usées ou de l'eau potable et la surveillance de la pollution.

Le photomètre et les kits de test optimisés pour différentes plages de mesure sont parfaitement harmonisés et forment ensemble un système efficace. Les programmes, ou méthodes, des différents kits de test varient en fonction des caractéristiques optiques – donc du modèle – du photomètre, telles que la source lumineuse.

Les **analyses spectrales** sont requises pour l'étude de substances (inconnues), l'élaboration de méthodes spécifiques à l'utilisateur et l'optimisation de systèmes de test. Pour déterminer le maximum d'absorption et ainsi la longueur d'onde adéquate pour des systèmes de test p. ex., on effectue un balayage spectral sur une large gamme de longueur d'onde. Cette procédure permet d'établir l'absorption la mieux adaptée. Outre ces analyses, des déterminations de cinétique enzymatique et des mesures à plusieurs longueurs d'onde sont possibles.



Mobiles et précis: les séries pHotoFlex[®], photoLab[®] et photoLab[®] 6000

Les données suivantes sont décisives pour effectuer un choix correct de l'appareil :

Mesure mobile	Mesure dans un environnement de laboratoire
Avec pHotoFlex[®] et pHotoFlex[®] Turb La mesure à différents endroits est prioritaire. C'est pourquoi les appareils satisfont aux exigences suivantes: <ul style="list-style-type: none"> • consommation faible • robuste • mobile • précis Ces exigences sont satisfaites grâce à une optique spéciale qui fonctionne à partir d'une combinaison de DEL et de filtres. La solidité des appareils pHotoFlex [®] portatifs est basée sur un réchauffement faible et une durée de vie plus élevée des DEL utilisées. Grâce aux deux dimensions des cuves, les plages de mesure sont conçues avec des dimensions aussi grandes que possibles et permettent d'utiliser des kits de test courants avec ces photomètres. Grâce à la LabStation et au logiciel LSdata des méthodes personnelles peuvent également être créées comme au laboratoire.	Avec photoLab[®] S6/S12 et la série photoLab[®] 6000 Des exigences très élevées sont valables dans les laboratoires et servent de base à la recherche, aux mesures de routine et au calculs d'émission : Les appareils doivent ainsi proposer <ul style="list-style-type: none"> • les fonctions AQS / CQI • une mesure précise • de grandes plages de mesure • des fonctions conviviales comme la détection du test et de la cuve Une optique très élaborée et des temps de réponses très rapides de mises sous tension garantissent des conditions de mesure constantes. L'alimentation sur secteur permanente en énergie permet l'utilisation de code-barres. L'optique et les cuves rectangulaires allant jusqu'à 50 mm rendent possibles de grandes plages de mesure ainsi que l'analyse des traces. Les températures pratiquement constantes dans le laboratoire permettent de très nombreux pré-réglages pour les méthodes, ce qui entraîne un confort de travail accru. La série photoLab [®] 6000 permet également de procéder aux analyses suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • mesures de 190 à 1100nm • fonction AQA étendue pour la vérification des données et l'accès pour plusieurs groupes d'utilisateur • scans (spectres), cinétiques et mesures multi longueur d'onde • gestion des données via USB et logiciel PC (en option)

Quels sont les points communs des différentes séries ?

- Une qualité éprouvée, ajustée à chaque application
- Une exactitude des plus élevées en fonction de l'optique utilisée
- Une grande offre de cuves et des caractéristiques remarquables des appareils pour une utilisation simplifiée

Domaines d'application photomètre						
Domaines d'application	Photomètres mobiles		Filtre		Spectrale	
	pHotoFlex [®]	pHotoFlex [®] Turb	photoLab [®]			
			S6	S12	6100	6600
Domaines d'application	Surveillance de l'environnement, traitement des eaux, l'industrie des boissons, du vin, les contrôles des procédés, les domaines avec diverses tâches de mesures (photométrie, pH, turbidité)		Mesures de routine dans les eaux potables et les eaux usées utilisation sur le terrain en option	Mesures de routine dans les eaux potables et les eaux usées tâches complètes de test de laboratoire, utilisation sur le terrain en option	Analyses spectrales et spéciales dans l'industrie, l'enseignement et la recherche. Analyses des mesures de routine pour les paramètres standard dans les eaux usées et l'eau potable. Analyses environnementales et sur le terrain	
Longueurs d'onde	436, 517, 557, 594, 610, 690 nm	436, 517, 557, 594, 610, 690 nm	6 longueurs d'onde: 340, 445, 525, 550, 605, 690 nm	12 longueurs d'onde: 340, 410, 445, 500, 525, 550, 565, 605, 620, 665, 690, 820 nm	320 nm – 1100 nm (VIS), réglage librement	190 nm – 1100 nm (UV-VIS), réglage librement
Système optique	DEL avec filtre		Filtre/Faisceau de référence	Filtre/Faisceau de référence	Monochromateur/Monofaisceau + AutoCheck	
Fonctions particulières	Mesure du pH	Mesure du pH, turbidité (IR)	—	Cinétique	Spectres d'absorption, cinétique, mesure à plusieurs longueurs d'onde, paramètres environnementaux, mesures de routine et spéciales avec prise en charge AQA ; logiciel PC photoLab [®] Data <i>spectral</i>	
Méthodes personnelles	100		non	50	100, 20 profils	
Cuves	Rondes : 16 mm (hauteur variable : 91 – 104 mm), 28 mm		Rondes 16 mm	Rondes et rectangulaires 10, 20, 50 mm	Rondes et rectangulaires 10, 20, 50 mm	

NOUVEAU

La série photoLab® 6000 pour les analyses spectrales – Universalité et flexibilité

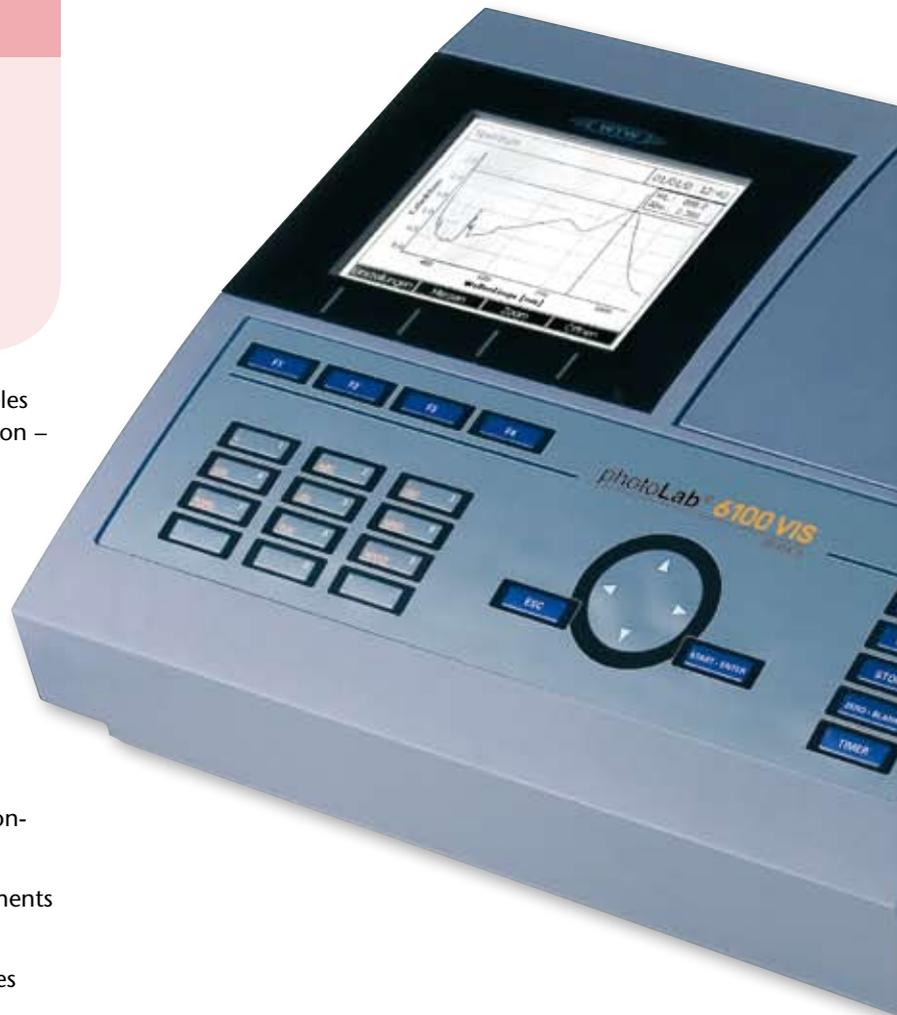
Les spectrophotomètres VIS et UV-VIS de la série photoLab® 6000 proposent la combinaison unique d'analyses spectrales et courantes grâce au système AQA (Assurance Qualité Analytique) éprouvé et à l'efficacité du système de filtre.

Série photoLab® 6000

- 190-1100 nm
- Système optique innovant
- Utilisation intuitive
- Fonction AQA complète

Grâce à la technologie moderne embarquée, les modèles photoLab® 6000 offrent un excellent confort d'utilisation – Rapides, directs et intuitifs :

- Guidage par menu dans toutes les applications
- Grand écran graphique rétro-éclairé pour une – utilisation claire avec des opérations pilotées par menu – évaluation graphique
- Sélection directe des fonctions standard à l'aide de touches de fonction spéciales, p. ex. réglages dans le menu, dilution, forme
- Menus déroulant pour sélection et recherche de données, de paramètres, de méthodes, etc. ...
- Filtre de données pour sélectionner des enregistrements de mesure
- Menus pour créer et effectuer le relevé de méthodes personnalisées
- Port USB pour transférer les données (sous format Excel)



Select method (all)				08/08/07 10:40
4	N2/25	NO ₃ -N	0.5 - 25.0 mg/l	▲
5	N5/25	NO ₂ -N	0.010 - 0.700 mg/l	
6	P6/25	PO ₄ -P	0.05 - 5.00 mg/l	
7	P7/25	PO ₄ -P	0.5 - 25.0 mg/l	
14	14540	COD	10 - 150 mg/l	
15	F8436	DFZ	0.5 - 50.0 m ⁻¹	
17	14554	Ni	0.10 - 6.00 mg/l	
18	14785	Ni	0.10 - 5.00 mg/l	
21	IodFa	IFZ	1.0 - 50.0 IFZ	
23	14541	COD	25 - 1500 mg/l	▼
Last used				

Edit method		03/28/08 12:05
Number		1001
Designation		
Version		1.00
Wavelength		320 nm
Cell		16 mm
Citation form		
Unit		mg/l
Resolution		0.01
Calibration curve		Measure standard solutions
Method list		Delete
		Next

Analyses courantes – Mesures de routine avec des kits de test

Les tâches standard dans les mesures de routine (cf. p. 98) requièrent avant tout de la rapidité, de la précision et, en matière de transferts de données, de l'efficacité. La série photoLab® 6000 offre sur ce plan à la fois des fonctionnalités éprouvées et des nouveautés :

- AutoCheck (référencement automatique) pour une précision maximale
- Combinaison éprouvée d'un logement pour tubes et d'un logement pour cuves rectangulaires
- Reconnaissance automatique de cuve pour accélérer les opérations
- Système de reconnaissance de code-barres intégré pour tubes et cuves rectangulaires évitant les erreurs, avec lancement automatique de la mesure
- Plus de 250 méthodes pour les kits de test du commerce
- Mesure de couleur (APHA 2120F)
- Méthodes directes comme SAC, couleur, etc.
- Programmes spécifiques, p. ex. brasserie



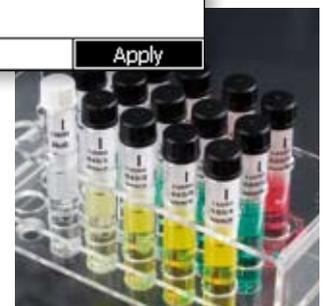
Assurance qualité analytique (AQA) – Du simple utilisateur au grand laboratoire

L'assurance qualité analytique est aujourd'hui un impératif dans toutes les branches de l'industrie pour garantir l'obtention de résultats de mesure validés et corrects. La série photoLab® 6000 prend en charge la fonction AQA pour la vérification de l'appareil et des mesures de routine ainsi que la gestion de groupes d'utilisateurs dans les grands laboratoires (droits d'administrateur, d'utilisateur et d'invité). Cette fonction de surveillance peut être activée ou désactivée selon les besoins.

AQA

- Nombreux moyens de contrôle
- MatrixCheck
- Gestion des utilisateurs étendue
- Intervalles de calibration paramétrables pour l'appareil et le test
- PhotoCheck : vérification de l'appareil, y compris de la linéarité pour 3 longueurs d'onde en 4 points de mesure
- Filtre gris et étalons de contrôle UV-VIS
- Etalons pour mono paramètres et CombiChecks
- Fonction Matrix Check par ajout dose

AQA2 setup	08/16/07 18:25
General	
Mode	Measurements
Lock methods	Yes
Method	6: P6/25
AQA2	AQA2 inactive
Interval	50 Measurements
Target value	0.80 mg/l PO ₄ -P
Tolerance	0.08 mg/l PO ₄ -P
Standard ID	
Method	Apply



PhotoCheck

Analyses spectrales – Courbes utilisateurs mémorisables, spectres et cinétiques

Toutes les applications de laboratoire et autres tâches spécifiques à l'utilisateur deviennent un jeu d'enfant grâce au guidage par menu et à de nombreuses fonctions complémentaires :

- **100 courbes utilisateurs mémorisables**
Des masques de saisie permettent le relevé et l'entrée d'applications linéaires et non linéaires (couples de valeurs ou fonctions) avec AQA
- **Tâches spéciales/Entrée de formules**
Pour les procédures de mesure complexes
- **Spectres**
Dans une gamme de longueur d'onde à déterminer librement, avec évaluation graphique
- **Mesure à plusieurs longueurs d'onde**
Jusqu'à 4 longueurs d'onde différentes
- **Cinétique**
Possibilité de sélectionner un nombre de mesures maximum ou à déterminer librement
- Intervalles de temps et temporisation du démarrage paramétrables

Les tâches peuvent être enregistrées chacune dans 20 profils différents pour leur réutilisation. La mémoire de l'appareil d'une capacité de 4 MB offre suffisamment d'espace pour une centaine de spectres de 300-900 nm et 400 enregistrements de cinétique de 150 valeurs de mesure chacun.

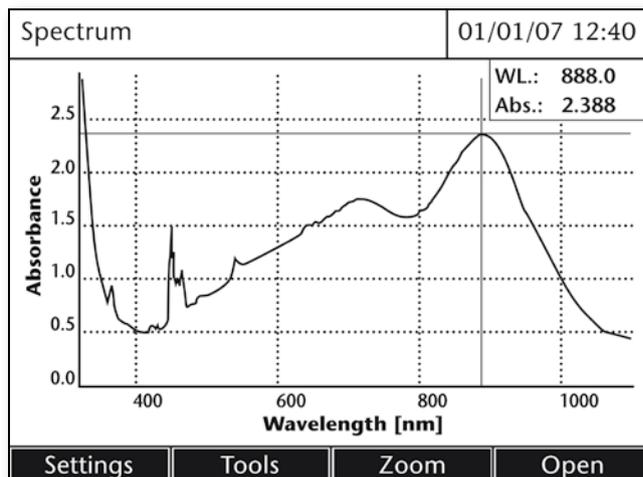
Gestion des données avec le port USB et photoLab® Data spectral

Le photoLab® est doté de 3 ports : un port USB A pour imprimante, lecteur de codes-barres ou clé USB, un port USB B pour PC et un port RS 232. L'échange de données à l'aide d'une clé USB devient ainsi extrêmement facile :

- Enregistrements de mesure, spectres et données de cinétique
- Mises à jour du logiciel et de méthodes

Le logiciel PC photoLab® Data *spectral* pour les photomètres de la série photoLab® 6000 présente une interface clairement structurée pour un échange de données facile entre le PC et l'appareil et pour l'exploitation aisée d'enregistrements de données :

- Gestion des données conforme aux BPL avec code d'identification de l'appareil et gestion des utilisateurs
- Transfert de données vers le PC pour leur traitement avec un LIMS ou l'exportation vers un tableur
- Exportation de spectres vers des logiciels spéciaux pour une représentation et un traitement uniformes
- Alignement de plusieurs photomètres
- Gestion de fichiers IQ-LabLink



Série photoLab® 6000 – La mobilité

Il est souvent convenu que la place d'un spectrophotomètre est dans un laboratoire cependant il est utile de pouvoir l'utiliser aussi dans une station de mesure sur site. Les modèles légers et faciles d'utilisation de la série photoLab® 6000 offrent la mobilité nécessaire ; il suffit de veiller à les transporter avec précaution, à les installer à l'abri et surtout à préparer convenablement la mesure (temps de chauffe et remise à zéro après le transport). Les accessoires comprennent une mallette de transport et un câble d'adaptateur 12 V pour l'utilisation avec des accus courants (batterie auto).

Caractéristiques techniques de la série photoLab® 6000

Modèle	photoLab® 6100 (VIS)	photoLab® 6600 (UV/VIS)
Gamme de longueur d'onde	320 - 1100 nm	190 - 1100 nm
Technologie	Monochromateur/Monofaisceau avec AutoCheck (= référence temporelle)	
Lampe	Tungstène (halogène)	Lampe au xénon flash
Résolution de longueur d'onde/ Précision	1 nm; ±1 nm	
Vitesse de balayage	Env. 334 nm/min ou 5,6 nm/s	Env. 455 nm/min ou 7,6 nm/s
Bande passante	4 nm	
Reconnaissance de test	Automatique via code-barres pour tous les types de cuve avec lancement automatique de la mesure	
Plage d'absorbance	-3,3 ... +3,3 Abs	
Résolution photom.	0,5 % de la valeur mesurée ou 0,005 Abs pour absorbance 2	
Reproductibilité photom.	± 0,002 Abs @ 1 Abs (ou supérieure)	
Précision photom.	0,003 Abs pour Abs <0,600 Abs 0,5 % de la valeur affichée pour 0,600 à 2,000 Abs	
Linéarité photométrique	<1 % jusqu'à 2,000 Abs à 340-900 nm	
Lumière parasite	<0,1 % à 340 et 408 nm	
Reconnaissance de cuve	Automatique pour tous les types de cuve : rondes : 16 mm, rectangulaires : 10, 20, 50 mm	
Modes de mesure	Concentration, absorbance, transmission, cinétique et spectres en absorbance, % transmission, mesures à plusieurs longueurs d'onde	
Ecran	Graphique et rétro-éclairé pour une évaluation graphique approfondie	
Mémoire	1000 valeurs de mesure, spectres et cinétiques jusqu'à env. 4 MB => env. 100 spectres (300-900 nm) et 400 cinétiques avec 150 valeurs de mesure	
Méthodes et profils	Plus de 200 méthodes programmées, 100 méthodes utilisateur pré-définies, 20 profils de chaque pour la cinétique et les spectres d'absorption	
Mise à jour	Via Internet, PC, clé USB	
Ports	1 USB A pour clé USB, imprimante ou lecteur de codes-barres, 1 USB B pour PC, 1 RS 232 pour le raccordement série d'une imprimante/d'un PC	
Normes	cETLus (équivalente à UL), CE	
Type de protection	IP 30 et parties optiques sécurisées	
Raccordement au secteur	Bloc d'alimentation universel	
Plage de température/ Humidité de l'air	T °C de fonctionnement : +10 à +35 °C, Stockage : -25 à +65 °C Moyenne annuelle : ≤ 75 %, 30 jours/an : 95 % ; jours restants : 85 %	
Dimensions (l x h x p)	404 x 197 x 314 mm	
Poids (s. accus)	Env. 4,5 kg	
Accessoires	Logiciel PC pour l'évaluation aisée des données, câble de raccordement pour batterie auto (pour ASI et mobilité), mallette de transport	

Références

Modèle		Référence
photoLab® 6100 VIS	Spectrophotomètre pour analyses spectrales et courantes de 320-1100 nm	250 201
photoLab® 6600 UV-VIS	Spectrophotomètre pour analyses spectrales et courantes de 190-1100 nm	250 202
photoLab® Data spectral	Logiciel PC pour la gestion des données	902 761
FC spectral 6000	Mallette de transport pour appareils de la série photoLab® 6000	250 212
ADA 12V	Adaptateur pour l'alimentation 12 V (auto) des appareils de la série photoLab® 6000	902 760



La série photoLab® – Mesures immédiates et ultraprécises

Les photomètres à filtres photoLab® offrent une précision de laboratoire parachevée par une extrême commodité et une rapidité maximale. Ils possèdent des avantages de taille, notamment pour les tâches de routine, puisqu'il suffit de

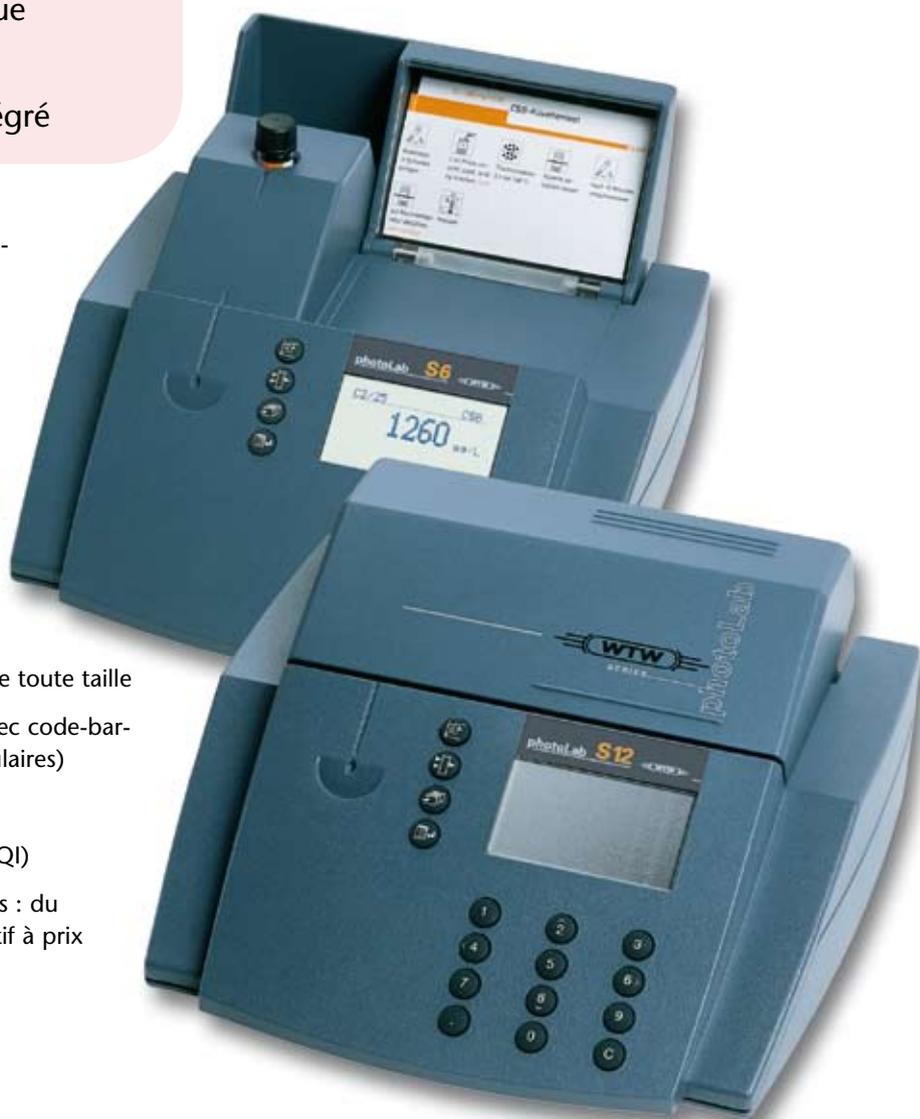
Lever le couvercle, d'insérer la cuve et de lire immédiatement le résultat !

Série photoLab®

- AQA/CQI plusieurs niveaux
- Reconnaissance automatique de cuve
- Lecteur de code-barres intégré

Les appareils doivent leur rapidité et leur précision à la technologie de filtre avec faisceau de référence. Avec les tests en tubes et cuves rectangulaires munis d'un code-barres, ils assurent performance et rentabilité maximales pour répondre à toutes les exigences. Grâce aux longueurs d'onde fixes garanties par les filtres ultraprécis, la maintenance et l'entretien sont réduits à un minimum :

- AutoCheck pour une extrême stabilité et précision
- Reconnaissance automatique de cuve de toute taille
- Reconnaissance automatique de test avec code-barres (tests en tubes et en cuves rectangulaires)
- Lancement automatique de la mesure
- Assurance qualité automatique (AQA/CQI)
- Grand choix de kits de test programmés : du test en tube standard au test avec réactif à prix avantageux



photoLab® S6

Photomètre à filtres 6 longueurs d'onde pour toutes les analyses de routine des eaux usées ou de l'eau potable avec des tubes.

L'appareil offre ainsi simplicité et confort d'utilisation pour :

- les mesures peu fréquentes
- l'obtention rapide de résultats avec des tests en tubes
- les mesures standard

photoLab® S12

Photomètre à filtres 12 longueurs d'onde pour répondre aux nombreuses tâches de routine dans les laboratoires mais aussi dans l'enseignement.

L'utilisateur dispose, outre de kits de test rapide (en tubes) à code-barres, d'un grand nombre de kits de test avec réactif pour cuves rectangulaires d'un prix avantageux. Pour ces kits de test aussi, il bénéficie de la fonction de reconnaissance par code-barres pour les cuves rectangulaires de 10, 20 et 50 mm. Dans le domaine de l'analyse de l'eau potable notamment, il est ainsi possible de couvrir des plages de concentrations très faibles. Le photomètre permet également la programmation de 50 méthodes spécifiques à l'utilisateur et la réalisation de mesures de cinétique.

Tous ces atouts en font un appareil extrêmement performant et rentable pour :

- les analyses de routine sur une grande quantité d'échantillons
- la mesure de très faibles concentrations
- les tâches spéciales avec des méthodes spécifiques à l'utilisateur

Le modèle S12 offre la possibilité d'exécuter des tâches de routine spécifiques et des mesures de cinétique et est donc adapté aux laboratoires.

Caractéristiques techniques photoLab®		
Modèle	photoLab® S6 et S6-A	photoLab® S12 et S12-A
Type	Photomètre à filtres	Photomètre à filtres
Photodiodes Array pour	6 longueurs d'onde	12 longueurs d'onde
Longueurs d'onde nm	340, 445, 525, 550, 605, 690	340, 410, 445, 500, 525, 550, 565, 605, 620, 665, 690, 820
Méthodes spécifiques à l'utilisateur	–	50
Compensation automatique de la ligne de base	Oui	Oui
Fonction AutoSelect	Oui	Oui
Reconnaissance code barre	Oui	Oui
Type de cuve	Rond	Rond, 10 mm, 20 mm et 50 mm
Mémoire de données et heure	500 jeux de données avec date et heure	1000 jeux de données avec date et heure
Principales fonctions	Mesure de concentration, d'absorption et de transmission, AQS/CQI port RS 232	Mesure de concentration, d'absorption et de transmission, AQS/CQI, cinétique, port RS 232
Fonctionnement sur accus (en option)	1 jour de travail, protection totale contre la décharge, charge de maintien pendant le fonctionnement sur secteur	1 jour de travail, protection totale contre la décharge, charge de maintien pendant le fonctionnement sur secteur
Homologations	CE, UL, CUL	CE, UL, CUL
Garantie	2 ans	2 ans

Références

Modèle		Référence
photoLab® S6	Version sur secteur, alimentation secteur universelle	250 013
photoLab® S6-A	Version sur accus	250 022
photoLab® S12	Version sur secteur, alimentation secteur universelle	250 024
photoLab® S12-A	Version sur accus	250 026



Remarque: autres variantes et alimentations secteur spécifiques au pays sur demande

pHotoFlex® : les photomètres portables

La série pHotoFlex® présente un système optique extrêmement robuste, qui allie précision et faible consommation grâce à la combinaison de filtres et de LED. Les appareils fonctionnent avec 6 longueurs d'onde. Ils possèdent également une fonction de détermination du pH et, en option, une fonction de mesure de la turbidité (IR). Ces avantages en font des compagnons idéaux pour toutes les analyses in situ : pour les mesures de référence et des eaux usées dans les stations d'épuration, pour les analyses de l'eau potable, et en particulier pour la surveillance des plans d'eau en général. Ils sont pratiques et économes en énergie, et présentent de nombreux avantages :

Série pHotoFlex®

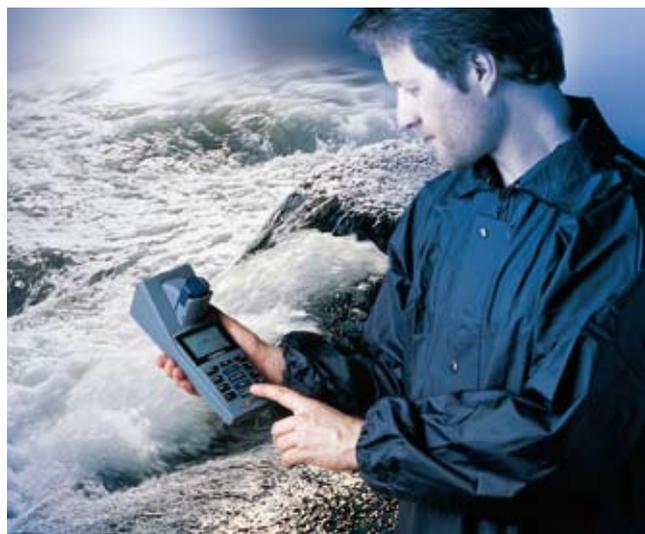
- Précision
- Polyvalence
- Robustesse

- Adaptateur à bascule astucieux pour l'emploi de différents types de cuve : \varnothing 28 et 16 mm de 92 à 104 mm
- Ecran rétro-éclairé à coupure automatique
- Guide utilisateur à l'écran pour une utilisation simple, sans manuel d'instructions
- Grand choix de kits de test pour toutes les exigences
- Fonction pH avec compensation automatique de température
- Mesure de turbidité avec source de lumière infrarouge selon la norme DIN 27027/ISO 7027 (en option)
- 100 emplacements personnels pour programmes de mesure de routine spécifiques à l'utilisateur

Le pilotage par menu guide l'utilisateur dans les tâches de mesure et permet de sélectionner les 10 kits de test les plus employés dans une liste de favoris mais aussi de trouver, si nécessaire, tous les autres kits.

Une mallette avec « paillasse de laboratoire » intégrée (cf. p. 108) est disponible pour faciliter encore le travail sur le terrain.

Le plus : avec la LabStation et LSdata, les mesures et l'évaluation des données sont réalisables aussi en laboratoire (cf. p. 108).



En l'occurrence, les conditions ambiantes constantes et l'alimentation électrique ininterrompue assurent un travail en toute commodité avec les code-barres (incluant le zéro). Les codes-barres figurent dans les modes d'emploi.

pHotoFlex® – Photomètre de poche avec fonction pH

Le photomètre de poche pHotoFlex® est un atout dans les tâches complexes de surveillance de l'environnement et du process.

pHotoFlex®

- Plus de 160 méthodes
- Fonction de mesure du pH
- Mesure de couleur



avec électrode pH SenTix® 41

Fonction pH

La fonction pH permet des mesures de pH de 0 à 16 avec reconnaissance automatique du tampon (TEC/NIST). La compensation de température s'effectue automatiquement dans la plage de mesure admissible de -5 ... 100 °C. La routine MultiCal® de WTW assure en outre la calibration automatique 1 à 3 points. WTW propose en

option un grand choix de capteurs de mesure de pH : pour le travail de terrain, p. ex. le modèle sans entretien SenTix® 41, et pour les mesures de précision en laboratoire, l'électrode en verre SenTix® 81. Pour plus de précisions, voir le chapitre relatif à la mesure du pH (p. 29 et suiv.).

pHotoFlex® Turb – Multitalent

Le modèle pHotoFlex® Turb est doté des mêmes fonctions que le pHotoFlex® mais avec en plus une source de lumière infrarouge (IR) pour la mesure néphéométrique (à 90 °) de la turbidité. Il satisfait en cela pleinement aux exigences de la norme DIN 27027/ISO 7027 et n'a rien à envier à un appareil de laboratoire en matière de précision de la turbidité.

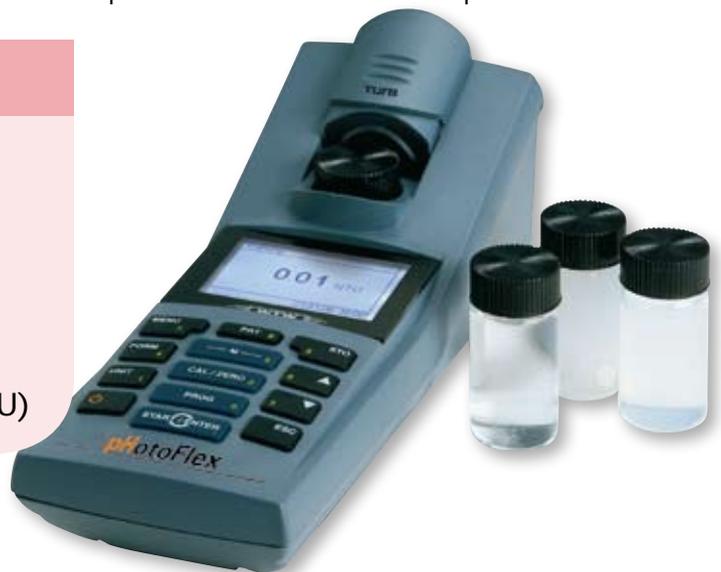
Le protocole de calibration avec les étalons AMCO fournis peut être enregistré et – tout comme les valeurs de mesure – imprimé via le port RS 232.

Les étalons AMCO garantissent une précision maximale même pour le domaine délicat de l'eau potable.

pHotoFlex® Turb

Les points forts :

- Mesure de la turbidité selon la norme DIN 27027/ISO 7027
- 0-1100 NTU/FNU
- Kit de calibration (0,02-10-1000 NTU)



Mallette de transport complète

- Un laboratoire de terrain portable
- Pratique: « paillasse de laboratoire » intégrée
- Maniabilité

Série pHotoFlex en mallette de transport complète très pratique

Le petit laboratoire portable avec sa “paillasse de laboratoire” intégrée, équipée pour recevoir l’instrument de mesure, les cuves, le béccher de mesure et un statif pour l’électrode de pH. Kits complets comprenant:

- Électrode de pH SenTix® 41, pour tous les modèles pHotoFlex
- 1 pipette réglable de 5 ml, pour tous les modèles pHotoFlex®
- Étalons pour pHotoFlex® Turb et Turb® 430 IR/T
- LSdata pour une facilité de gestion des données et de création de méthodes



- Nombreux accessoires utiles : cuves vides, solutions tampons de pH 4,01 et 7,00, câble AK Labor 540 B pour le raccordement à un PC, statif pour l’électrode de pH, lingettes de nettoyage, tournevis pour le remplacement des piles
- Logements pour ranger tout le nécessaire

LabStation et LSdata

Gestion intelligente des données de mesure.

Avec la LabStation, les appareils portables pHotoFlex® et Turb® 430 (s. S. 128) se transforment en “mini-laboratoire”.

Le logiciel LSdata permet une exploitation facile sur PC des résultats de mesure. Il est fourni avec la LabStation et dans les mallettes. LSdata est également disponible séparément.

- Exportation des données conforme aux BPL de l’instrument de mesure vers le PC, avec reconnaissance de l’utilisateur
- Exploitation au format *.XLS, p. ex. pour le relevé individuel clair des sites de prélèvement
- Mise au point et gestion des méthodes définies par l’utilisateur, avec alignement du PC et de l’instrument de mesure, via une fenêtre de dialogue conviviale
- Détermination de la courbe de calibration pour les méthodes spécifiques à l’utilisateur



Astuce pour les mesures in situ:

Pour transporter tout le nécessaire pour l'analyse sur le terrain, comme les kits de réactifs, une pissette d'eau distillée et un récipient de récupération des déchets, pourquoi ne pas opter pour un de ces coffres à outils pratiques vendus en magasins de bricolage et le personnaliser ?!



Paramètres

pH

Redox

ISE

Oxygène

Conductivité

 Multi-
paramètres

 Dataloggers/
Débit+niveau

 DBO/
Respiration

Photométrie

Turbidité

 Compteur
de colonies

 Logiciel/
imprimantes

Caractéristiques techniques

Modèle	pHotoFlex®	pHotoFlex® Turb
Source lumineuse	LED	LED
Longueurs d'onde nm	436, 517, 557, 594, 610, 690	436, 517, 557, 594, 610, 690 + 860
Méthodes spécifiques à l'utilisateur	100	100
Mise à jour de méthodes/du logiciel	Sur Internet	Sur Internet
Mémoire des données	1000 mesures	1000 mesures
pH	0-16	0-16
Turbidité	—	0-1100 NTU/FNU
Précision	Photométrie <2 nm (précision de la longueur d'onde), 0,005 Abs (reproductibilité) pH ±0,01 pH Turbidité (NTU / FNU) —	< 2nm (précision de la longueur d'onde), 0,005 Abs (reproductibilité) ±0,01 pH 0,01 NTU/FNU ou ±2 % de la valeur mesurée
Calibration / Réglage à zéro :	Avant le programme, quotidiennement 1x avec la LabStation 3 points	Avant le programme, quotidiennement 1x avec la LabStation 3 points
Port	RS 232, USB via l'adaptateur (en option)	RS 232, USB via l'adaptateur (en option)
Type de mesure	Photométrie, pH	Photométrie, pH, Turbidité
Pile	4 mignon (AA), plus de 3000 mesures	4 mignon (AA), plus de 3000 mesures
Accus	En option: Accus ou LabStation	En option: Accus ou LabStation
Homologations	cETLus	cETLus
Garantie	2 ans	2 ans

Références

pHotoFlex® et Accessoires	Référence
pHotoFlex®	Photomètre de poche avec pH 251 100
pHotoFlex® Turb	Photomètre de poche avec pH et turbidité 251 110
pHotoFlex®/SET	Photomètre à filtre et DEL universel portable, dans mallette professionnelle, avec paillasse, LSdata et accessoires 251 200
pHotoFlex® Turb/SET	Photomètre à filtre et DEL universel portable avec mesure du pH et de la turbidité, dans mallette professionnelle, avec paillasse, kit de cal., LSdata et accessoires 251 210
LSdata	Logiciel PC pour la série photoFlex®/Turb® 430 902 762
FC pHotoFlex®/Turb® 430	Mallette professionnelle + paillasse pour tous les modèles pHotoFlex® et Turb® 430 251 304
LS Flex/430	LabStation pour tous les modèles pHotoFlex® et Turb® 430 avec progiciel LSdata, kit d'accus et bloc d'alimentation universel 251 301
RB Flex/430	Kit d'accus pour tous les modèles pHotoFlex® et Turb® 430 IR/T avec fiche secteur universelle 251 300

IP 67



cETLUS

2 ans de garantie

Thermoréacteurs

Thermoréacteurs pour DCO et autres minéralisations thermiques.

Les thermoréacteurs sont nécessaires pour la détermination de la DCO, de l'azote total et du phosphore total. La haute température de réaction maintenue pendant une durée définie garantit la minéralisation complète de l'échantillon. L'utilisateur dispose en outre de trois Crack-Sets pour la minéralisation : le Crack-Set 10 (modèle 14687, 100 minéralisations) et le Crack-Set 10-C (modèle 14688, 25 cuves) pour les métaux lourds, et le Crack-Set 20 (modèle 14963, 90 déterminations) pour l'azote total.

Thermoréacteurs

- Programmes intégrés pour les travaux de routine
- Minéralisation rapide pour DCO
- Assurance qualité avec sonde de contrôle (en option)

Chaque thermoréacteur WTW a en mémoire les principaux temps de minéralisation et de températures dans 8 programmes aisément sélectionnables. Les appareils CR 3200 et CR 4200 offrent la possibilité d'enregistrer en complément 8 programmes spécifiques à l'utilisateur. Les logements sont conçus pour des cuves de 16 mm de diamètre extérieur.



CR 2200



CR 3200



CR 4200

Minéralisation rapide pour DCO

Nouveaux programmes pour la DCO

Différents programmes conformes aux normes internationales sont disponibles pour la détermination de la DCO. A la demande de nombreux utilisateurs, WTW propose désormais aussi une **minéralisation rapide** (20 minutes) à 148 °C. Cette durée s'est révélée suffisante dans la pratique courante pour les eaux usées urbaines.

Tous les thermoréacteurs sont dotés de fonctions Timer correspondantes. Ils indiquent tous le moment où la température de réaction est atteinte.

Mesures en toute sécurité

Tous les thermoréacteurs séduisent par une transmission de chaleur optimale entre le bloc chauffant et le tube ainsi que par leur sécurité de haut niveau. Un couvercle intégré protège des risques d'éclaboussures de produits chimiques en cas de rupture éventuelle du tube. Un couvercle placé à la surface du bloc chauffant empêche tout contact avec ce dernier.

CR 2200

Si l'on souhaite effectuer des travaux de routine d'analyse de l'eau sur de petites quantités d'échantillons, le CR 2200 est l'appareil idéal: il est possible d'effectuer la minéralisation de 12 échantillons avec 7 programmes à 100, 120, 148 et 150°C.

CR 4200

Lorsque de nombreuses analyses doivent être réalisées simultanément, le CR 4200 est le bon choix: grâce aux deux blocs thermiques indépendants de 12 tubes chacun, il est possible d'effectuer en même temps une DCO (148 °C) et un azote total (120 °C). Il dispose également de 8 programmes spécifiques à l'utilisateur avec sélection libre de la température jusqu'à 170 °C.

CR 3200

Le CR3200 offre en plus 8 programmes spécifiques à l'utilisateur avec libre choix de la température jusqu'à 170 °C pour 2 x 12 échantillons.

Sonde de température TFK CR

Assurance qualité:

Les modèles CR 3200 et CR 4200 sont équipés d'une sonde de température externe TFK CR (Référence: 250 100) servant de moyen de contrôle. Cette sonde de température peut être placée dans le thermoréacteur à la place d'un échantillon et il communique alors les valeurs prescrites et effectives par l'intermédiaire d'une imprimante ou d'un ordinateur. Il est ainsi possible non seulement de contrôler la capacité de fonctionnement, mais également de la documenter.

Domaines d'application et caractéristiques techniques Thermoréacteurs

Domaine d'application	CR 2200	CR 3200	CR 4200
Mesures de routine	●	●	●
Eaux usées	●	●	●
Analyses spécifiques pour les eaux usées	–	●	●
Analyses spécifiques pour les eaux usées et en laboratoire	–	●	●
Nombre max. d'échantillons	1 x12	2 x 12 même programme	2 x 12, programmes différents
8 programmes mémorisés:	100 °C 30 min, 60 min 120 °C avec 30 min, 60 min, 120 min, 148 °C 120 min, 20 min, 150 °C 120 min	100 °C 30 min, 60 min 120 °C avec 30 min, 60 min, 120 min, 148 °C 120 min, 20 min, 150 °C 120 min	100 °C 30 min, 60 min 120 °C avec 30 min, 60 min, 120 min, 148 °C 120 min, 20 min, 150 °C 120 min
Programmes spécifiques à l'utilisateur	–	8 choix libres 25-170 °C	8 choix libres 25-170 °C
Précision de réglage	±1 °C ±1 Digit		
Classe de protection	I selon DIN VDE 0700 partie 1/11.90		
Sécurité de l'appareil	EN 61010, UL 3101, CAN/CSA C22.2-1010; EN 61010-2-010, IEC-CAN/CSA C22.2-1010.2.010		
Dimensions	l: 256 mm H: 185 mm (fermé) 290 mm (ouvert) P: 315 mm		

Références

Modèle		Référence
CR 2200	Réacteur (230 VAC avec connecteur européen*) pour DCO et autres 1P21-1 minéralisations thermiques. Convient pour 12 tubes de réaction.	1P21-1
CR 3200	Réacteur universel (230 VAC avec connecteur européen*) pour DCO et autres minéralisations thermiques. Convient pour 2x12 tubes de réaction.	1P22-1
CR 4200	Réacteur universel (230 VAC avec connecteur européen*) pour DCO et autres minéralisations thermiques. Convient pour 2x12 tubes de réaction. Deux zones de chauffage à commande distincte.	1P23-1



*) Autres connecteurs disponibles

Paramètres

pH

Redox

ISE

Oxygène

Conductivité

Multi-paramètres

Dataloggers/ Débit+niveau

DBO/ Respiration

Photométrie

Turbidité

Compteur de colonies

Logiciel/ imprimantes

Réactifs de A à Z

À chaque analyse le test qui convient

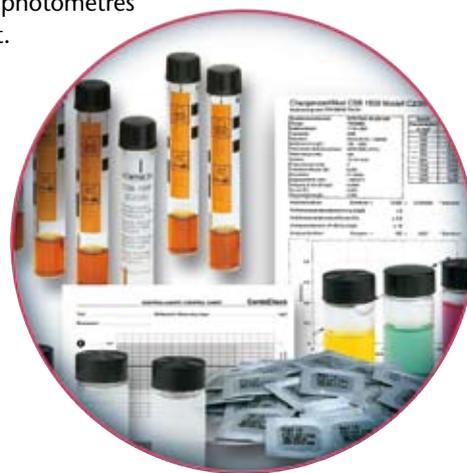
WTW propose un grand nombre de kits de test pour les analyses de routine dans les domaines d'application les plus divers. Le photomètre et le kit de test forment ensemble un système de mesure aux nombreux avantages. Ils sont harmonisés en fonction de l'optique et de la longueur d'onde choisie.

Les kits de test destinés aux photomètres portables doivent avant tout être facile d'utilisation, ce qui est d'ailleurs en parfaite adéquation avec les caractéristiques du système optique à LED : il consomme peu et permet l'utilisation de kits de test simples et économiques, comme les tests poudre. Au laboratoire en revanche, la technologie sophistiquée faisant intervenir des codes-barres et une optique extrêmement sensible exige des kits de test ultraprécis : avec code-barres, certificat de lot et fonctions d'assurance qualité.

La gamme de réactifs est régulièrement élargie, non seulement grâce à l'élaboration de nouveaux tests mais aussi grâce à l'extension des possibilités d'utilisation avec différents modèles d'appareil. Le système optique et la source lumineuse variant d'un modèle à l'autre, la plage de mesure n'est pas la même pour tous : certains photomètres à LED utilisent p. ex. une plage de mesure plus petite pour un même type de test.

Réactifs pour les analyses de routine

- Faciles et économiques
- Précis
- Fiables: AQU/CQI



Mesures correctes

En regardant un certificat de lot de plus près, on comprend immédiatement qu'il est essentiel de choisir la bonne plage de mesure. Une mesure de concentration précise ne peut être obtenue que dans le domaine linéaire de la courbe d'absorption (= absorbance).

Aux limites de la plage de mesure notamment, les écarts au niveau des résultats (compris dans la marge de tolérance) sont les plus importants. Le cas échéant, il est donc judicieux de répéter la mesure avec un kit de test « plus approprié ».

Aperçu des types de test

Symboles : ● = test en tubes TC = test en cuves TP = test poudre ■ = test avec réactif

Type	Test en tubes	Test avec réactif	Test poudre
Certificat de lot	Avec certificat (●) pour une précision maximale Sans certificat (TC) pour une très grande précision	Avec certificat (■) pour une précision maximale	Sans certificat (TP), bonne précision
Reconnaissance de test	Code-barre (●) et/ou sélection de la méthode	Code-barre et/ou sélection de la méthode	Sélection de la méthode, code-barre optionnel
Avantages	Cuve de réaction avec code-barre ou sélection de la méthode, 16 mm : ajout de l'échantillon, insertion, mesure et lecture sans efforts, fonctions d'AQ pour des résultats fiables	Grande plage de mesure pour cuves rectangulaires de 10, 20 et 50 mm, détection de traces en cuves rectangulaires (max. 50 mm), fonctions d'AQ pour des résultats fiables	Compact, procédure de test simple, nombre réduit d'accessoires, pour cuves de Ø 16 et 28 mm
Domaine d'application	Laboratoire, travaux ponctuels ou très grandes quantités d'échantillons à traiter	Laboratoire, mesure de traces, travaux de routine économiques avec grande quantité d'échantillons à traiter	Mesures mobiles, détection sélective et tâches de suivi

Réactifs							photoLab®					pHotoFlex®
Modèle	Plage de mesure (spécification max.)	Tube (mm) ¹⁾ dépend de l'appareil	ml	Réf.	Nbre	CC	MW	S6	S12	6000	Spektral	
Acide ascorbique: demander les fiches d'application												
Acide cyanurique												
● 19250	2 - 160 mg/l Acide cyanurique	20	5	252 088	100	-	-	-	●	●	●	-
Acide silicique: Voir Silicium Si												
Acides organiques (volatiles)												
● 01763	50-3000 mg/l	16	0,5	252 060	100	-	-	●	●	●	●	-
Aluminium Al												
● 00594	0.02 - 0.50 mg/l Al	16	6	252 068	25	-	✓	-	●	●	●	-
■ 14825	0.020 - 1.20 mg/l Al	10, 20, 50, 28	5	250 425	300	✓	✓	-	●	●	●	●
TP Al-1 TP	0.00 - 0.25 mg/l	28	20	251 400	100	-	-	-	-	-	-	●
Ammoniac NH₃ (sensible aux valeurs de pH)												
● 14544	0.5 - 16.0 mg/l NH ₄ -N 0.7 - 20.6 mg/l NH ₄	16	0.5	250 329	25	-	-	-	-	-	-	●
■ 14752/1	0.02 - 1.50 mg/l NH ₄ -N 0.03 - 1.93 mg/l NH ₄	16, 28	5	250 426	500	-	-	-	-	-	-	●
■ 14752/2	0.02 - 1.50 mg/l NH ₄ -N 0.03 - 1.93 mg/l NH ₄	16, 28	5	252 081	250	-	-	-	-	-	-	●
Ammonium NH₄												
● 14739	0.010 - 2.000 mg/l NH ₄ -N 0.01 - 2.60 mg/l NH ₄ ⁺	16	5	250 495	25	✓	-	●	●	●	●	-
● A6/25	0.20 - 8.00 mg/l NH ₄ -N 0.26 - 10.3 mg/l NH ₄ ⁺	16	1	252 072	25	✓	✓	●	●	●	●	●
● 14544	0.5 - 16.0 mg/l NH ₄ -N 0.6 - 20.6 mg/l NH ₄ ⁺	16	0.5	250 329	25	✓	✓	●	●	●	●	●
● 14559	4.0 - 80.0 mg/l NH ₄ -N 5.2 - 103.0 mg/l NH ₄ ⁺	16	0.1	250 424	25	✓	✓	●	●	●	●	-
■ 14752/1	0.010 - 3.00 mg/l NH ₄ -N 0.013 - 3.86 mg/l NH ₄ ⁺	10, 20, 50, 16, 28	5	250 426	500	✓	✓	-	●	●	●	●
■ 14752/2	0.010 - 3.00 mg/l NH ₄ -N 0.013 - 3.86 mg/l NH ₄ ⁺	10, 20, 50, 16, 28	5	252 081	250	✓	✓	-	●	●	●	●
■ 00683	2.0 - 150 mg/l NH ₄ -N 2.6 - 193 mg/l NH ₄ ⁺	10	0.1, 0.2	252 027	100	✓	✓	-	●	●	●	-
TP NH ₄ -1 TP	0.00 - 0.50 mg/l NH ₄ -N 0.00 - 0.64 mg/l NH ₄ ⁺	28	10	251 408	200	-	-	-	-	-	-	●
TC NH ₄ -2 TC (LR)	0.00 - 2.50 mg/l NH ₄ -N 0.00 - 3.20 mg/l NH ₄ ⁺	16	2	251 997	50	-	-	-	-	-	-	●
TC NH ₄ -3 TC (HR)	0 - 50 mg/l NH ₄ -N 0 - 64 mg/l NH ₄ ⁺	16	0.1	251 998	50	-	-	-	-	-	-	●
Antimoine: demander les fiches d'application												
AOX												
● 00675	0,05-2,50 mg/l AOX	16		252 023	25	-	-	●	●	●	●	-
Argent Ag												
■ 14831	0.25 - 3.00 mg/l Ag (Ag total: 100 °C ou 120 °C, 1 h) Réactifs de minéralisation compris dans le kit	10, 20, 16	10	250 448	100	-	-	-	●	●	●	●
Agents tensioactifs												
a-Ten (anionique) ●	14697 0.05 - 2.00 mg/l a-Ten	16	5	250 333	25	-	-	-	●	●	●	-
c-Ten (cationique) ●	01764 0.05 - 1.50 mg/l CTAB	16	5	252 062	25	-	-	-	●	●	●	-
n-Ten (non anionique) ●	01787 0.10 - 7.50 mg/l Triton X-100	16	4	252 061	25	-	-	-	●	●	●	-

● = test en tubes; TC = test en cuves; CC = contrôle CombiCheck; ml = volume d'échantillon (photoLab®); 1) Ø 16, 28
 ■ = test avec réactif; TP = test poudre; MW = eau de mer; □ 10, 20, 50

Paramètres
pH
Redox
ISE
Oxygène
Conductivité
Multi-paramètres
Dataloggers/ Débit+niveau
DBO/Respiration
Photométrie
Turbidité
Compteur de colonies
Logiciel/imprimantes

Réactifs							photoLab®					pHotoFlex®
Modèle	Plage de mesure (spécification max.)	Tube (mm) ¹⁾ dépend de l'appareil	ml	Réf.	Nbre	CC	MW	S6	S12	6000	Spektral	
Arsenic												
■ 01747	0.001 - 0.100 mg/l As	10, 20, 16	350	252 063	30	-	-	-	●	●	●	●
en complément: AS Tuyau d'absorption nécessaire				252 066								
Azote total N_{Total}												
● 14537	0.5 - 15.0 mg/l N _{Total} (120 °C, 1 h)	16	10	250 358	25	✓	-	●	●	●	●	●
● 14763	10 - 150 mg/l N _{Total} (120 °C, 1 h)	16	1	250 494	25	✓	-	●	●	●	●	-
● 00613	0.5 - 15.0 mg/l N _{Total} (120 °C, 1 h)	16	10	252 018	25	✓	-	●	●	●	●	-
TC N _{tot1} TC (LR)	0 - 25.0 mg/l N _{Total} (120 °C, 30 min.)	16	2; 2	251 995	50	-	-	-	-	-	-	●
TC N _{tot2} TC (HR)	5 - 150 mg/l N _{Total} (120 °C, 30 min.)	16	0.5; 2	251 996	50	-	-	-	-	-	-	●
Bains de chromage CrO₃ : Voir tests sans réactifs												
Bain de cuivrage Cu : Voir tests sans réactifs												
Bain de nickelage : Voir tests sans réactifs												
Bore B												
■ 14839	0.050 - 0.800 mg/l B	10, 20	5	250 427	60	-	-	-	●	●	●	-
● 00826	0.05 - 2.00 mg/l B	16	4	252 041	25	-	✓	-	●	●	●	-
Brome Br₂												
■ 00605	0.020 - 10.00 mg/l Br ₂	10, 20, 50	10	252 014	200	-	-	-	●	●	●	-
Cadmium Cd												
● 14834	0.025 - 1.000 mg/l Cd	16	5	250 314	25	✓	-	●	●	●	●	●
■ 01745	0.002- 0.500 mg/l Cd	10, 20, 50, 28	10	252 051	55	-	-	●	●	●	●	●
Calcium Ca												
■ 14815	1.0 - 160 mg/l Ca	10, 20, 16, 28	0.1	250 428	100	-	✓	-	●	●	●	●
● 00858	10 - 250 mg/l Ca	16	1	252 047	25	-	-	●	●	●	●	-
Capacité acide jusqu'à pH 4,3												
● / ■ 01758	Ks 4.3 0.40 - 8.00 mmol/l 20 - 400 mg/l CaCO ₃	16	1	252 087	120	✓	✓	●	●	●	●	-
Chlore Cl₂ (f = libre, g = total)												
● 00595	0.03 - 6.00 Cl ₂ , f	16	5	250 419	200	-	-	●	●	●	●	●
● 00597	0.03 - 6.00 Cl ₂ , f+g	16	5	250 420	200	-	-	●	●	●	●	●
■ 00598/1	0.010 - 6.00 Cl ₂ , f	10, 20, 50	10	252 010	1200	-	-	-	●	●	●	-
■ 00598/2	0.010 - 6.00 Cl ₂ , f	10, 20, 50	10	252 011	200	-	-	-	●	●	●	-
■ 00599	0.010 - 6.00 Cl ₂ , f+g	10, 20, 50	10	252 012	200	-	-	-	●	●	●	-
■ 00602/1	0.010 - 6.00 Cl ₂ , g	10, 20, 50	10	252 013	200	-	-	-	●	●	●	-
■ 00602/2	0.010 - 6.00 Cl ₂ , g	10, 20, 50	10	252 055	1200	-	-	-	●	●	●	-
TP CI-1 TP	0.00 - 2.00 mg/l Cl ₂ , f	28	10	251 401	100	-	-	-	-	-	-	●
TP CI-2 TP	0.00 - 5.00 mg/l Cl ₂ , f	28	25	251 402	100	-	-	-	-	-	-	●
TP CI-3 TP	0.00 - 2.00 mg/l Cl ₂ , g	28	25	251 414	100	-	-	-	-	-	-	●
Chlore kit de test liquide (chlore libre et total) Cl₂												
● / ■	0.010 - 6.00 Cl ₂	16, 50	10			-	-	●	●	●	●	-
00086 Réactif chlore Cl ₂ -1				252 077	200							
00087 Réactif chlore Cl ₂ -2				252 078	400							
00088 Réactif chlore Cl ₂ -3				252 079	600							
00089 Accessoires Cl ₂ (tubes, etc.)				252 080	25							

● = test en tubes; TC = test en cuves; CC = contrôle CombiCheck; ml = volume d'échantillon (photoLab®); 1) Ø 16, 28
 ■ = test avec réactif; TP = test poudre; MW = eau de mer; □ 10, 20, 50

Réactifs							photoLab®					pHotoFlex®
Modèle	Plage de mesure (spécification max.)	Tube (mm) ¹⁾ dépend de l'appareil	ml	Réf.	Nbre	CC	MW	S6	S12	6000	Spektral	
Chlorures Cl												
● 14730	5 - 125 mg/l Cl	16	1	250 353	25	✓	✓	●	●	●	●	●
■ 14897/1	2.5 - 250 mg/l Cl	10, 16	1, 5	250 491	100	✓	✓	-	●	●	●	●
■ 14897/2	2.5 - 250 mg/l Cl	10, 16	1, 5	252 082	175	✓	✓	-	●	●	●	●
Chromates (Chrome VI et chrome total) Cr												
● 14552	0.05 - 2.00 mg/l Cr	16	10	250 341	25	-	✓	●	●	●	●	●
■ 14758	0.01 - 3.00 mg/l Cr	10, 20, 50	5	250 433	250	-	✓	-	●	●	●	-
COT Carbone organique total												
● 14878	5.0 - 80.0 mg/l COT	16	3	252 036	25	-	-	●	●	●	●	-
● 14879	50 - 800 mg/l COT	16	3	252 037	25	-	-	●	●	●	●	-
Cuivre Cu												
● 14553	0.05 - 8.00 mg/l Cu	16	5	250 408	25	-	✓	●	●	●	●	●
■ 14767	0.02 - 6.00 mg/l Cu	10, 20, 50, 16, 28	10	250 441	250	-	✓	-	●	●	●	●
TP Cu-1 TP	0.00 - 5.00 mg/l Cu	28	10	251 403	100	-	-	-	-	-	-	●
Cyanure (Cyanure libre et facilement libérable) CN												
● 14561	0.010 - 0.500 mg/l CN	16	5	250 344	25	-	-	●	●	●	●	●
■ 09701	0.002 - 0.500 mg/l CN	10, 20, 50	5, 10	250 492	100	-	-	-	●	●	●	-
DBO Demande biochimique en oxygène												
● 00687	0.5 - 3000 mg/l DBO	16	-	252 028	50	-	✓	●	●	●	●	-
DCO Demande chimique en oxygène												
● 14560	4.0 - 40.0 mg/l DCO (148 °C, 2 h)	16	3	250 303	25	✓	-	●	●	●	●	-
● C3/25	10 - 150 mg/l DCO (148 °C, 2 h)	16	3	252 070	25	✓	-	●	●	●	●	●
● 14895	15 - 300 mg/l DCO (148 °C, 2 h)	16	2	250 359	25	✓	-	●	●	●	●	●
● 14690	50 - 500 mg/l DCO (148 °C, 2 h)	16	2	250 304	25	✓	-	●	●	●	●	●
● C4/25	25 - 1500 mg/l DCO (148 °C, 2 h)	16	3	252 071	25	✓	-	●	●	●	●	●
● 14691	300 - 3500 mg/l DCO (148 °C, 2 h)	16	2	250 351	25	✓	-	●	●	●	●	●
● 14555	500 - 10000 mg/l DCO (148 °C, 2 h)	16	1	250 309	25	✓	-	●	●	●	●	●
TC COD1 TC (LR)	0 - 150 mg/l DCO (148 °C, 2 h)	16	2	251 990	25	-	-	-	-	-	-	●
TC COD2 TC (MR)	0 - 1500 mg/l DCO (148 °C, 2 h)	16	2	251 991	25	-	-	-	-	-	-	●
TC COD3 TC (HR)	0 - 15000 mg/l DCO (148 °C, 2 h)	16	0,2	251 992	25	-	-	-	-	-	-	●
DCO Demande chimique en oxygène (sans mercure, avec détection de Cl⁻)												
● 09772	10 - 150 mg/l DCO (148 °C, 2h)	16	2	250 301	25	✓	-	●	●	●	●	●
● 09773	100 - 1500 mg/l DCO (148 °C, 2h)	16	2	250 306	25	✓	-	●	●	●	●	●
DEHA/Réducteur d'oxygène												
■ 19251	0.020 - 0.500 mg/l DEHA	20	10	252 089	200	-	-	-	●	●	●	-
Détergents: Voir agents tensioactifs : anionique, cationique, non anionique												
Dioxyde de chlore ClO₂												
■ 00608	0.020 - 10.00 mg/l ClO ₂	10, 20, 50, 16, 28	10	252 017	200	-	-	-	●	●	●	●

● = test en tubes; TC = test en cuves; CC = contrôle CombiCheck; ml = volume d'échantillon (photoLab®); 1) Ø 16, 28
 ■ = test avec réactif; TP = test poudre; MW = eau de mer; □ 10, 20, 50

Paramètres
pH
Redox
ISE
Oxygène
Conductivité
Multi-paramètres
Dataloggers/ Débit+niveau
DBO/Respiration
Photométrie
Turbidité
Compteur de colonies
Logiciel/imprimantes

Réactifs							photoLab®					pHotoFlex®
Modèle	Plage de mesure (spécification max.)	Tube (mm) ¹⁾ dépend de l'appareil	ml	Réf.	Nbre	CC	MW	S6	S12	6000	Spektral	
Dureté de l'eau, DT Dureté totale												
● 00961	0.7 - 30.1 °d, 5 - 215 mg/l Ca	16	1	252 039	25	-	-	●	●	●	●	●
Dureté de l'eau, DR Dureté résiduelle												
● 14683	0.075 - 0.750 °d 0.50 - 5.00 mg/l Ca	16	4	250 404	25	-	-	●	●	●	●	-
Etain Sn												
● 14622	0.10 - 2.50 mg/l Sn	16	5	250 401	25	-	✓	-	●	●	●	-
Fer Fe												
● 14549	0.05 - 4.00 mg/l Fe	16	5	250 349	25	✓	✓	●	●	●	●	●
● 14896	1.0 - 50.0 mg/l Fe	16	1	250 361	25	-	-	●	●	●	●	●
■ 14761/1	0.005 - 5.00 mg/l Fe	10, 20, 50, 16, 28	5	250 435	1000	✓	✓	-	●	●	●	●
■ 14761/2	0.005 - 5.00 mg/l Fe	10, 20, 50, 16, 28	5	250 439	250	✓	✓	-	●	●	●	●
■ 00796	0.010 - 5.00 mg/l Fe	10, 20, 50	8	252 042	150	✓	✓	-	●	●	●	-
TP Fe-1 TP	0.00 - 1.80 mg/l Fe	16, 28	10	251 404	100	-	-	-	-	-	-	●
TP Fe-2 TP	0.00 - 3.00 mg/l Fe	16, 28	10	251 405	100	-	-	-	-	-	-	●
Fluorures F												
● 14557	0.025 - 1.50 mg/l F	16	5	250 365	25	-	✓	-	●	●	●	●
■ 14598/1	0.10 - 20.0 mg/l F	10	5 ou 0.5	252 048	100	-	-	-	●	●	●	-
■ 14598/2	0.10 - 20.0 mg/l F	10	5 ou 0.5	252 083	250	-	-	-	●	●	●	-
Formaldéhyde HCHO												
● 14500	0.10 - 8.00 mg/l HCHO	16	2	250 406	25	-	-	●	●	●	●	●
■ 14678	0.02 - 8.00 mg/l HCHO	10, 20, 50	3	250 331	100	-	-	-	●	●	●	-
Halogènes (Totaux): Voir Chlore Cl ₂ , Brome Br ₂ , Iode I ₂ , Dioxyde de chlore ClO ₂ , Ozone O ₃												
Hydrazine N₂H₄												
■ 09711	0.005 - 2.00 mg/l N ₂ H ₄	10, 20, 50	5	250 493	100	-	-	-	●	●	●	-
Indice hazen: Voir tests sans réactifs: coloration												
Iode I₂												
■ 00606	0.050 - 10.00 mg/l I ₂	10, 20, 50	10	252 015	200	-	-	-	●	●	●	-
Magnésium Mg												
● 00815	5.0 - 75.0 mg/l Mg	16	1	252 043	25	-	✓	●	●	●	●	●
Manganèse Mn												
■ 01739	0.005 - 2.000 mg/l Mn	10, 20, 50	8	252 056	250	-	-	-	●	●	●	●
■ 14770/1	0.01 - 10.0 mg/l Mn	10, 20, 50, 16, 28	5	250 442	500	✓	✓	-	●	●	●	●
■ 14770/2	0.01 - 10.0 mg/l Mn	10, 20, 50, 16, 28	5	252 084	250	✓	✓	-	●	●	●	●
● 00816	0.10 - 5.00 mg/l Mn	16	7	252 035	25	✓	-	●	●	●	●	●
TP Mn-1 TP	0.0 - 20.0 mg/l Mn	16, 28	10	251 406	100	-	-	-	-	-	-	●
Mesure colorimétrique de l'iode: Voir tests sans réactifs: coloration												
Métaux lourds: Voir Plomb Pb, Cadmium Cd, Chrome Cr												
Molybdène Mo												
● 00860	0.02 - 1.00 mg/l Mo	16	10	252 040	25	-	-	-	●	●	●	-
■ 19252	0.5 - 45.0 mg/l Mo	20	10	252 090	100	-	-	-	●	●	●	-
TP Mo-1 TP	0.0 - 35.0 mg/l Mo	16, 28	10	251 407	100	-	-	-	-	-	-	●
Monochloramine												
■ 01632	0.05 - 10.0 mg/l Cl ₂	10, 20, 50	10	252 057	150	-	-	-	●	●	●	-

● = test en tubes; TC = test en cuves; CC = contrôle CombiCheck; ml = volume d'échantillon (photoLab®); 1) Ø 16, 28
 ■ = test avec réactif; TP = test poudre; MW = eau de mer; □ 10, 20, 50

Réactifs									photoLab®					pPhotoFlex®
Modèle	Plage de mesure (spécification max.)	Tube (mm) ¹⁾ dépend de l'appareil	ml	Réf.	Nbre	CC	MW	S6	S12	6000	Spektral			
Nickel Ni														
● 14554	0.10 - 6.00 mg/l Ni	16	5	250 409	25	✓	-	●	●	●	●	●		
■ 14785	0.02 - 5.00 mg/l Ni	10, 20, 50, 28	5	250 443	250	✓	-	-	●	●	●	●		
Nitrates NO₃														
● 14556	0.10 - 3.00 mg/l NO ₃ -N 0.4 - 13.3 mg/l NO ₃	16	2	250 411	25	✓	✓	-	●	●	●	●		
● N2/25	0.5 - 25.0 mg/l NO ₃ -N 2.2 - 110.7 mg/l NO ₃	16	1	252 073	25	✓	-	●	●	●	●	-		
● 14542	0.5 - 18.0 mg/l NO ₃ -N 2.2 - 79.7 mg/l NO ₃	16	1.5	250 410	25	✓	-	●	●	●	●	●		
● 14764	1.0 - 50.0 mg/l NO ₃ -N 4 - 221 mg/l NO ₃	16	0.5	250 347	25	✓	-	●	●	●	●	-		
● 00614	23 - 225 mg/l NO ₃ -N 102 - 996 mg/l NO ₃	16	0.1	252 019	25	-	-	●	●	●	●	-		
■ 14942	0.2 - 17.0 mg/l NO ₃ -N 0.9 - 75.3 mg/l NO ₃	10, 20, 50, 16	1	250 422	50	✓	✓	-	●	●	●	●		
■ 14773	0.2 - 20.0 mg/l NO ₃ -N 0.9 - 88.5 mg/l NO ₃	10, 20	1.5, 3	250 444	100	✓	-	-	●	●	●	-		
■ 09713/1	0.1 - 25.0 mg/l NO ₃ -N 0.4 - 110.7 mg/l NO ₃	10, 20, 50	0.5	250 421	90	✓	-	-	●	●	●	-		
■ 09713/2	0.1 - 25.0 mg/l NO ₃ -N 0.4 - 110.7 mg/l NO ₃	10, 20, 50	0.5	252 085	250	✓	-	-	●	●	●	-		
TC NO3-1 TC	0 - 30.0 mg/l NO ₃ -N 0.0 - 133.0 mg/l NO ₃	16	2	251 993	50	-	-	-	-	-	-	●		
Nitrites NO₂														
● N5/25	0.010 - 0.700 mg/l NO ₂ -N 0.03 - 2.30 mg/l NO ₂	16	5	252 074	25	-	✓	●	●	●	●	●		
■ 14776/1	0.005 - 1.00 mg/l NO ₂ -N 0.016 - 3.28 mg/l NO ₂	10, 20, 50, 16, 28	5	250 445	1000	-	✓	-	●	●	●	●		
■ 14776/2	0.005 - 1.000 mg/l NO ₂ -N 0.016 - 3.28 mg/l NO ₂	10, 20, 50, 16, 28	5	250 440	335	-	✓	-	●	●	●	●		
■ 00609	1.0 - 90.0 mg/l NO ₂ -N 3.3 - 295.2 mg/l NO ₂	16	8	252 069	25	-	-	●	●	●	●	-		
TP NO ₂ -1 TP	0.00 - 0.33 mg/l NO ₂ -N 0.00 - 1.08 mg/l NO ₂	16, 28	10	251 409	100	-	-	-	-	-	-	●		
TC NO ₂ -2 TC	0.03 - 0.60 mg/l NO ₂ -N (LR) 0.10 - 2.00 mg/l NO ₂ (LR) 0.30 - 3.00 mg/l NO ₂ -N (HR) 0.99 - 9.90 mg/l NO ₂	16 16	2 0,5	251 994	24	-	-	-	-	-	-	●		
Or Au														
■ 14821	0.5 - 12.0 mg/l Au	10, 16	2	250 436	80	✓	✓	-	●	●	●	●		
Oxygène O₂														
● 14694	0.5 - 12.0 mg/l O ₂	16	-	250 403	25	-	-	●	●	●	●	-		
Ozone O₃														
■ 00607/1	0.010 - 4.00 mg/l O ₃	10, 20, 50, 16, 28	10	252 016	200	-	-	-	●	●	●	●		
■ 00607/2	0.010 - 4.00 mg/l O ₃	10, 20, 50, 16, 28	10	252 054	1200	-	-	-	●	●	●	●		
■ 14732	remplacé par ClO ₂ 00608 et ozone 00607													

● = test en tubes; TC = test en cuves; CC = contrôle CombiCheck; ml = volume d'échantillon (photoLab®); 1) Ø 16, 28
 ■ = test avec réactif; TP = test poudre; MW = eau de mer; □ 10, 20, 50

Paramètres
pH
Redox
ISE
Oxygène
Conductivité
Multi-paramètres
Dataloggers/
Débit+niveau
DBO/
Respiration
Photométrie
Turbidité
Compteur
de colonies
Logiciel/
imprimantes

Réactifs							photoLab®					pHotoFlex®
Modèle	Plage de mesure (spécification max.)	Tube (mm) ¹⁾ dépend de l'appareil	ml	Réf.	Nbre	CC	MW	S6	S12	6000	Spektral	
Peroxide d'hydrogène H₂O₂												
● 14731	0.25 - 20.0 mg/l H ₂ O ₂	16	10	250 402	25	-	✓	-	●	●	●	-
■ 18789	0.015 - 6.00 mg/l H ₂ O ₂	10, 20	8	252 067	100	-	-	-	●	●	●	-
pH												
● 01744	pH 6.4 - 8.6	16	10	252 050	280	-	✓	●	●	●	●	-
Phénol C₆H₅OH												
■ 00856	0.002 - 0.100 mg/l C ₆ H ₅ OH 0.025 - 5.00 mg/l C ₆ H ₅ OH	20 10, 20, 50	200 10	252 058	50 250	-	✓	-	●	●	●	-
● 14551	0.10 - 2.50 mg/l C ₆ H ₅ OH	16	10	250 412	25	-	✓	-	●	●	●	●
Phosphate PO₄												
● P6/25	0.05 - 5.00 mg/l PO ₄ -P 0.05 - 5.0 mg/l P _{Total} 0.2 - 15.3 mg/l PO ₄	16	5	252 075	25	✓	✓	●	●	●	●	●
● P7/25	0.5 - 25.0 mg/l PO ₄ -P 0.5 - 25.0 mg/l P _{Total} 1.5 - 76.7 mg/l PO ₄	16	1	252 076	25	✓	✓	●	●	●	●	●
● 14546	0.5 - 25.0 mg/l PO ₄ -P 1.5 - 76.7 mg/l PO ₄	16	5	250 413	25	✓	✓	●	●	●	●	●
● 00616	3.0 - 100.0 mg/l PO ₄ -P 9.0 - 307.0 mg/l PO ₄	16	0.2	252 021	25	-	✓	●	●	●	●	●
■ 14848/1	0.010 - 5.00 mg/l PO ₄ -P 0.030 - 15.3 mg/l PO ₄	10, 20, 50, 16, 28	5	250 446	420	✓	✓	-	●	●	●	●
■ 14848/2	0.010 - 5.00 mg/l PO ₄ -P 0.030 - 15.3 mg/l PO ₄	10, 20, 50, 16, 28	5	252 086	220	✓	✓	-	●	●	●	●
■ 14842	0.5 - 30.0 mg/l PO ₄ -P 1.5 - 92.0 mg/l PO ₄	10, 20	5	250 447	400	-	✓	-	●	●	●	-
■ 00798	1.0 - 100.0 mg/l PO ₄ -P 3.0 - 307.0 mg/l PO ₄	10, 16	8	252 045	100	-	✓	-	●	●	●	●
TP PO ₄ -1 TP	0.00 - 0.80 mg/l PO ₄ -P 0.00 - 2.45 mg/l PO ₄	28	10	251 410	100	-	-	-	-	-	-	●
TC PO ₄ -2 TC	0.00 - 1.60 mg/l PO ₄ -P 0.00 - 4.91 mg/l PO ₄	16	5	251 989	50	-	-	-	-	-	-	●
TC PO ₄ -3 TC	0.00 - 1.10 mg/l PO ₄ -P 0.00 - 1.10 mg/l P _{Total} (digestion) 0.00 - 3.37 mg/l PO ₄	16	5	251 988	50	-	-	-	-	-	-	●
Phosphates totaux: Voir phosphates PO ₄												
Plomb Pb												
● 14833	0.10 - 5.00 mg/l Pb	16	5	250 313	25	✓	-	●	●	●	●	-
■ 09717	0.010 - 5.00 mg/l Pb	10, 50, 16, 28	8	252 034	50	✓	-	-	●	●	●	●
Potassium K												
● 14562	5.0 - 50.0 mg/l K	16	2	250 407	25	-	✓	●	●	●	●	●
● 00615	30 - 300 mg/l K	16	0.5	252 020	25	-	✓	●	●	●	●	●
SAC Voir tests sans réactifs												
Silicium/Acide silicique Si												
■ 14794	0.005 - 5.00 mg/l Si 0.11 - 10.70 mg/l SiO ₂	10, 20, 50, 16, 28	5	250 438	300	-	✓	-	●	●	●	●
■ 00857	0.5 - 500 mg/l Si 1.1 - 10.70 mg/l Si	10, 16	4/0.5	252 046	100	-	-	-	●	●	●	●
TP Si-1 TP (LR)	0.00 - 0.75 mg/l Si 0.00 - 1.60 SiO ₂	28	10	251 411	100	-	-	-	-	-	-	●
TP Si-2 TP (HR)	0 - 46.7 mg/l Si 0 - 100.0 mg/l SiO ₂	16, 28	10	251 412	100	-	-	-	-	-	-	●

● = test en tubes; TC = test en cuves; CC = contrôle CombiCheck; ml = volume d'échantillon (photoLab®); 1) Ø 16, 28
 ■ = test avec réactif; TP = test poudre; MW = eau de mer; □ 10, 20, 50

Réactifs							photoLab®					
Modèle	Plage de mesure (spécification max.)	Tube (mm) ¹⁾ dépend de l'appareil	ml	Réf.	Nbre	CC	MW	S6	S12	6000	Spektral	pPhotoFlex®
Sodium Na												
● 00885	10 - 300 mg/l Na	16	0.5	252 044	25	-	-	●	●	●	●	●
Sulfates SO₄												
● 14548	5 - 250 mg/l SO ₄	16	5	250 414	25	✓	✓	●	●	●	●	●
● 00617	50 - 500 mg/l SO ₄	16	2	252 022	25	✓	✓	●	●	●	●	-
● 14564	100 - 1000 mg/l SO ₄	16	1	250 415	25	✓	✓	●	●	●	●	-
■ 14791	25 - 300 mg/l SO ₄	10	2.5	250 449	200	✓	-	●	●	●	●	-
TP SO ₄ -1 TP	0 - 70 mg/l SO ₄	16, 28	10	251 413	100	-	-	-	-	-	-	●
Sulfites SO₃												
● 14394	1.0 - 20.0 mg/l SO ₃	16	3	250 416	25	-	-	-	●	●	●	-
■ 01746	1.0 - 60.0 mg/l SO ₃	10	2	252 053	150	-	-	-	●	●	●	-
Sulfure/sulfure d'hydrogène S												
● 14779	0.02 - 1.50 mg/l S	10, 20, 50	5	250 450	220	-	-	-	●	●	●	-
Zinc Zn												
● 00861	0.025 - 1.000 mg/l Zn	16	2	252 049	25	-	-	●	●	●	●	●
● 14566	0.20 - 5.00 mg/l Zn	16	0.5	250 417	25	✓	-	●	●	●	●	●
■ 14832	0.05 - 2.50 mg/l Zn	10	5	250 451	90	-	-	-	●	●	●	-
06146	Agent d'extraction nécessaire			250 452	180							
● = test en tubes; TC = test en cuves; CC = contrôle CombiCheck; ml = volume d'échantillon (photoLab®); 1) Ø 16, 28 ■ = test avec réactif ; TP = test poudre; MW = eau de mer; □ 10, 20, 50												

Paramètres

pH

Redox

ISE

Oxygène

Conductivité

 Multi-
paramètres

 Dataloggers/
Débit+niveau

 DBO/
Respiration

Photométrie

Turbidité

 Compteur
de colonies

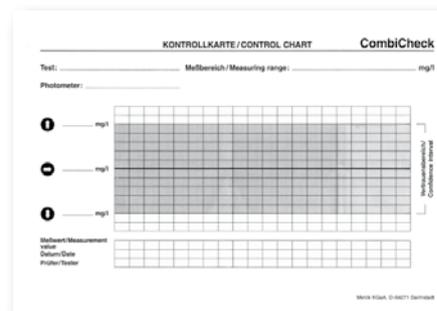
 Logiciel/
imprimantes

CombiCheck

Les solutions **CombiCheck** sont des étalons multiparamètres prêts à l'emploi. Chaque kit contient une solution étalon et une solution d'addition. Ces deux solutions peuvent être utilisées directement, non diluées, pour le contrôle d'assurance qualité.

- Avec la solution étalon on prouve la précision des résultats du système complet: mode de travail – méthode d'analyse – réactifs – photomètre.
- Avec la solution additionnelle, on contrôle les facteurs d'influence relatifs aux échantillons (MatrixCheck) par la mesure du taux de récupération et on détermine la préparation adéquate des échantillons.

Le nombre maximum de déterminations réalisables avec une solution étalon CombiCheck dépend du kit utilisé. Avec la solution additionnelle, il est toujours possible de procéder à 280 déterminations. Veuillez également tenir compte des remarques contenues dans les descriptions des tests en kit!



Stockage: +2 °C à +8 °C

CombiCheck			
Paramètre	Concentration	Convient au test en kit modèle	Nombre maximum de déterminations
14676 CombiCheck 10			250 482
Ammonium	4,00 mg/l NH ₄ -N	A6/25	90
		14558	90
Chlorure	25,0 mg/l Cl	14730	90
DCO	80 mg/l DCO	C3/25	30
		14540	30
Nitrate	2,5 mg/l NO ₃ -N	14556	45
		14773	60
Phosphate	0,80 mg/l PO ₄ -P	P6/25	18
		14543	18
		14848	9
Sulfate	100 mg/l SO ₄	14548	18
		14791	40
		00617	48
14675 CombiCheck 20			250 483
Ammonium	12,0 mg/l NH ₄ -N	14544	180
Chlorure	60 mg/l Cl	14730	90
DCO	750 mg/l DCO	C4/25	30
		14541	30
Nitrate	9,0 mg/l NO ₃ -N	N2/25	90
		14542	60
		14563	90
		14773	60
		14942	60
09713	180		
Phosphate	8,0 mg/l PO ₄ -P	P7/25	90
		14729	90
Sulfate	500 mg/l SO ₄	14564	90

CombiCheck			
Paramètre	Concentration	Convient au test en kit modèle	Nombre maximum de déterminations
14677 CombiCheck 30			250 484
Cadmium	0,500 mg/l Cd	14834	19
Cuivre	2,00 mg/l Cu	14553	19
		14767	19
Fer	1,00 mg/l Fe	14549	19
		14761	9
		00796	12
Manganèse	1,00 mg/l Mn	14770	9
		00816	13
14692 CombiCheck 40			250 485
Aluminium	0,75 mg/l Al	14825	19
Nickel	2,00 mg/l Ni	14554	19
		14785	19
Plomb	2,00 mg/l Pb	14833	19
		09717	11
Zinc	2,00 mg/l Zn	14566	190
14695 CombiCheck 50			250 486
Ammonium	1,00 mg/l NH ₄ -N	14739	19
		14752	19
Azote	5,0 mg/l N _{Total}	14537	9
		00613	9
DCO	20,0 mg/l DCO	14560	32
14696 CombiCheck 60			250 487
DCO	250 mg/l DCO	14690	48
		14895	48
Chlorure	125 mg/l Cl	14897	96
14689 CombiCheck 70			250 488
Ammonium	50,0 mg/l NH ₄ -N	14559	950
		00683	480
DCO	5.000 mg/l DCO	14555	95
Azote	50,0 mg/l N _{Total}	14763	95
14738 CombiCheck 80			250 489
DCO	1.500 mg/l DCO	14691	48
Nitrate	25,0 mg/l NO ₃ -N	14764	190
Phosphate	15,0 mg/l PO ₄ -P	14729	95
		P7/25	95

Accessoires

Solutions étalons

Liste des solutions étalons qui doivent régulièrement être préparées au moment de s'en servir, du fait de leur stabilité limitée:

- Chlore libre
- Chlore total
- Formaldéhyde
- Hydrazine
- Peroxyde d'hydrogène
- Phénol
- Silicium
- Sulfites
- Sulfures
- Sulfure d'hydrogène
- Tensioactif anionique

Solutions étalons

Paramètre	Conc. en mg/l	Quantité en ml	Modèle	Référence
Aluminium	1000	500	SL Al 19770	250 460
Ammonium	1000	500	SL NH ₄ 19812	250 461
AOX	20	85 (8-16 contrôles)	AOX 00680	252 026
Plomb	1000	500	SL Pb 19776	250 462
Bore	1000	500	SL B 19500	250 463
DBO	210	10 fl. pour 10 x 1l	BSB 00718	252 030
Cadmium	1000	500	SL Cd 19777	250 464
Calcium	1000	500	SL Ca 19778	250 465
Chlorure	1000	500	SL Cl 19897	250 466
Chrome	1000	500	SL Cr 19779	250 467
Chromate	1000	500	SL CrO ₃ 19780	250 468
DCO 160	100	30	KDCO 100	250 356
DCO 1500	400	30	KDCO 400	250 357
Fer	1000	500	SL Fe 19781	250 469
Fluoride	1000	500	SL F 19814	250 470
Potassium	1000	500	SL K 70230	252 471
Acide silicique (Silicium)	1000	500	SL Si 70236	252 472
Cuivre	1000	500	SL Cu 19786	250 473
Manganèse	1000	500	SL Mn 19789	250 474
Nickel	1000	500	SL Ni 19792	250 475
Nitrate	1000	500	SL NO ₃ 19811	250 476
Nitrite	1000	500	SL NO ₂ 19899	250 477
Phosphate	1000	500	SL PO ₄ 19898	250 478
Argent	1000	500	SL Ag 19797	250 479
Sulfate	1000	500	SL SO ₄ 19813	250 480
COT	1000	100	SL TOC 09017	250 499
Zinc	1000	500	SL Zn 19806	250 481

PhotoCheck

AQA/CQI : un moyen de contrôle complet pour l'optique et la linéarité de la mesure

Les solutions colorées stables servent au contrôle des filtres, c'est-à-dire du réglage de longueur d'onde 445 nm/446 nm, 520 nm/525 nm et 690 nm. Quatre solutions par longueur d'onde permettent de vérifier que le réglage est correct et la mesure d'absorbance linéaire. Le contrôle est rapide et aisé grâce à une fonction simple avec guidage par menu.

PipeCheck

Un moyen de contrôle pour un volume correct de pipettes!

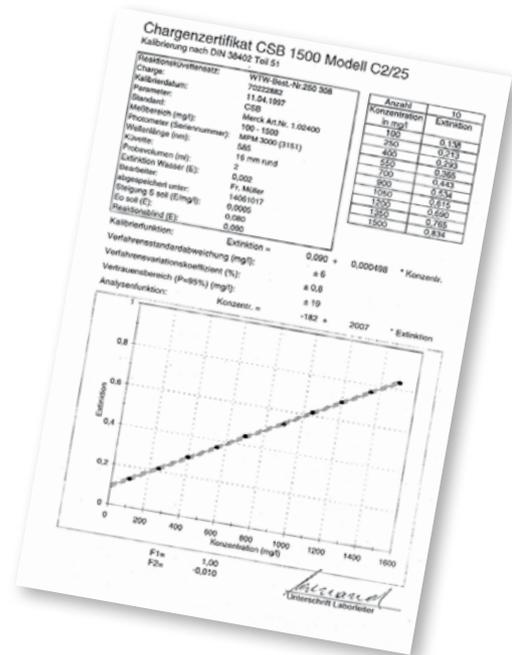
On dilue la solution de contrôle correspondante avec de l'eau distillée avec la pipette à contrôler et on compare l'extinction de la solution diluée à l'extinction d'une solution de référence. Les pipettes pour lesquelles le volume varie de plus de 2,5 % sont considérées comme défectueuses.

Références

Modèle		Références
PhotoCheck 14693*	Pour le contrôle du photoLab®	250 490
PipeCheck 14962	Pour le contrôle des volumes de pipettes	250 498

* Sur demande, également pour pHotoFlex

Indications générales



- Le **mode d'emploi** dans sa dernière version est fourni avec chaque kit.
- Les **certificats** pour les kits de test ■ et ● figurent sur la page d'accueil du site Internet de WTW : www.WTW.com.
- **Stockage** : sauf mention contraire, les kits de test peuvent être stockés entre **+15 et +25 °C**.
- WTW recommande de contrôler régulièrement les réactifs et le photomètre, p. ex. avec **PhotoCheck** et **CombiCheck**.
- Les tests en tubes à code-barres sont indiqués par le symbole ●. Le diamètre extérieur des tubes est de 16 mm. Les tests en tubes sont des tests rapides à **une** seule plage de mesure.
- Les tests avec réactif à code-barres sont indiqués par le symbole ■. La plage de mesure mentionnée se réfère à l'ensemble du domaine de mesure utilisable sans dilution préalable de l'échantillon et moyennant, en règle générale, un changement de cuve (rectangulaire).
- Tous les tests avec réactifs requièrent un récipient de réaction ou des cuves vides RK 14/25 et des cuves rectangulaires.
- Les appareils de mesure ne reconnaissent pas tous les types de cuve à usage unique. WTW recommande l'utilisation de cuves en PMMA (250 607).
- Les mentions **TC** et **TP** se réfèrent à des kits de test sans certificat de lot convenant pour le pHotoFlex®. **TC** désigne des tests en tubes de 16 mm, et **TP** des tests poudre qui s'utilisent, selon la plage de mesure, dans des tubes de 28 ou 16 mm de diamètre extérieur.
- Les tubes ne sont pas adaptés à un usage multiple.
- Pour certains tests, la plage de mesure est indiquée avec une seconde forme : p. ex. nitrates comme nitrates (NO₃) et comme azote nitrique (NO₃-N).
- Les autres dimensions et dénominations sélectionnables figurent dans le mode d'emploi de l'appareil utilisé.
- Pour les tests qui requièrent une minéralisation (p. ex. DCO), la température et le temps de minéralisation (p. ex. 148 °C, 2 h) sont précisés. Les thermoréacteurs de WTW sont dotés de programmes adaptés, et des Crack-Sets sont disponibles pour les métaux lourds et l'azote total (*voir tarif*).

**Les spécifications DIN/ISO/EN/US EPA
sont écrites dans les tarifs.**

Tests sans réactif

% Transmission

0 - 100 % T, cuve de 10, 20 et 50 mm (autoabsorption)

Turbidité FAU

(EN ISO 7027) détermination de turbidité. La turbidité est provoquée par la présence de substances non dissoutes dans l'eau. Dans le cas de substances non dissoutes et finement dispersées dans l'eau, on peut déterminer la turbidité en mesurant la diminution d'intensité d'un rayon lumineux qui traverse le liquide, ou bien en mesurant l'intensité du rayonnement diffus. Des solutions de formazine qui doivent être fraîchement préparées et sont introuvables dans le commerce, servent de référence. Conformément à EN ISO 7027, tous les appareils conformes aux exigences suivantes peuvent être utilisés: rayonnement incident à 860 nm. On obtient le résultat en mesurant le rayonnement continu, exprimé en FAU (Formazin Attenuation Units = unités d'atténuation de formazine).

Extinction

Selon la loi de Lambert-Beer $E = \epsilon(\lambda) \cdot c \cdot d$, l'extinction est proportionnellement liée à la concentration d'une substance contenue dans l'eau. La constante de proportionnalité $\epsilon(\lambda)$ dépend de la longueur d'onde. Ces constantes et d'autres données, nécessaires pour déterminer la substance contenue dans l'eau, sont mémorisées dans les photomètres modernes. Mais la mesure de base est et reste l'extinction.

Couleur

(EN ISO 7887: 1994)

Si l'on observe de l'eau pure traversée par la lumière sur plusieurs mètres, celle-ci apparaît bleutée. En présence d'impuretés, cette coloration peut virer en une multitude de teintes. En général, les eaux naturelles sont colorées en jaune-brun par des particules de fer ou d'argile ou par des humines – ou en vert en présence d'algues. La « véritable » coloration d'une eau se détermine après purification avec un filtre de 0,45 µm. Il est habituellement possible d'effectuer les mesures à 436 nm dans la plupart des eaux jaune-brun et des écoulements de stations d'épuration urbaines. Les eaux issues des installations de traitement des effluents industriels ne présentent pas de pointes d'absorbance marquées. Pour l'analyse de ces eaux, il est impératif de mesurer à 436 nm (ligne mercure) car, selon le filtre utilisé, les deux autres longueurs d'onde de mesure, 525 et 620 nm, sont susceptibles de différer légèrement. Pour les mesures discontinues à 436, 525 et 620 nm, la norme autorise l'utilisation de photomètres à filtres de bande passante <20 nm. Les appareils à filtres interférentiels de 445 et 520 nm ayant une bande passante de 10 nm p. ex. conviennent donc également. Pour pouvoir comparer avec les valeurs normales, un spectrophotomètre est cependant nécessaire.

Le résultat est donné en m^{-1} avec en plus l'indication de la longueur d'onde de mesure et de la bande passante de la

température de l'eau et de la valeur du pH. Dans certaines publications, le résultat est également indiqué en DFZ (DurchsichtFarbZahl = indice de transparence) unité identique à la mesure en m^{-1} . (DIN ISO 6271: 1988) Liquides clairs. Détermination de la coloration avec l'échelle platine-cobalt (indice de trouble Hazen, indice de coloration APHA = American Public Health Association).

Les instruments convenables indiqués sont des spectrophotomètres pour mesurer la solution initiale à 430 nm, 455 nm, 480 nm et 510 nm. La mesure finale est réalisée selon la norme, avec un instrument comparatif de teintes, qui permet une comparaison visuelle.

Bain de chromage

Mesure sans réactif de la coloration propre d'un bain électrolytique. Avec une pipette, introduire 5 ml d'échantillon dans une fiole jaugée de 100 ml, remplir jusqu'au repère avec de l'eau distillée et bien mélanger. Avec la pipette mettre 4 ml de l'échantillon dilué dans une fiole jaugée de 100 ml, remplir d'eau distillée et bien mélanger. Verser 5 ml de l'échantillon dilué à 1:500 dans un récipient à couvercle vissé, ajouter 5 ml d'acide sulfurique à 40%. Fermer le récipient et bien mélanger le contenu. Pour la mesure, transvaser dans une cuve rectangulaire.

Bain de nickelage

Mesure sans réactif de la coloration d'un bain électrolytique. Verser 5 ml d'échantillon avec 5 ml d'acide sulfurique à 40% dans un tube à essai. Transvaser dans une cuve pour la mesure.

Bain de cuivrage

Bain de cuivrage Mesure sans réactif de la coloration propre d'un bain électrolytique. Introduire 25 ml d'échantillon dans une fiole jaugée de 100 ml, remplir d'eau distillée jusqu'au repère et bien mélanger. Verser 5 ml de l'échantillon dilué dans un récipient à couvercle vissé et ajouter 5 ml d'acide sulfurique à 40%. Fermer le récipient et bien mélanger le contenu. Pour la mesure, transvaser dans une cuve.

Coefficient d'absorption spectral (SAC)

Le coefficient d'absorption spectral, en anglais spectral absorption coefficient, (unité : $1/m$) se détermine à l'aide d'un photomètre comme la somme des matières organiques dissoutes contenues dans l'eau. Dans l'eau potable, il est habituellement mesuré à une longueur d'onde de 436 nm, et dans les eaux usées à 254 nm. En l'occurrence, il faut faire la distinction entre échantillons clairs et troubles. Autre limitation : l'application de la méthode de détermination par addition n'est judicieuse que si la composition qualitative des matières contenues dans l'eau ne change pas sensiblement. Des méthodes SAC sont disponibles sur les appareils de la série photoLab® 6000.

Mesure de la turbidité

Contrôle de la qualité par mesure de la turbidité

Dans le domaine du contrôle de la qualité des eaux, la mesure de la "turbidité" s'avère un paramètre probant dans beaucoup de cas d'applications. C'est le cas dans le traitement des eaux potables et eaux usées, la fabrication des boissons et dans le secteur chimique, depuis la galvanisation à l'industrie pétrochimique.

Les matières solides dissoutes dans un liquide, tels que les algues, la boue, les microbes ou autres particules, absorbent et diffusent la lumière qui les traverse. Plus les particules sont nombreuses, plus le degré de turbidité augmente, à l'oeil nu aussi. La forme, la taille et la composition des particules influencent le degré de turbidité. Pour déterminer la turbidité, on mesurait autrefois la lumière qui traversait le liquide. La mesure de la **lumière diffusée sous un angle de 90°** s'est avérée supérieure, spécialement dans les champs de mesure plus bas et constitue aujourd'hui dans le monde entier une technique reconnue. Les appareils de mesure qui utilisent cette méthode sont appelés néphélomètres.

Mesure de la turbidité

- Etalons haute précision*)
- Fonctions AQA
- DIN/ISO + US EPA

*) Les étalons polymère utilisés (AMCO Clear®) sont traçables et comparables à la formazine ou à des étalons primaires selon la norme US EPA. Ils offrent une exactitude nettement supérieure pour la calibration – et donc les résultats de mesure – par rapport à la formazine en raison de la précision de fabrication et de la stabilité en solution

Il existe différents types d'appareils de mesure qui se distinguent surtout par la source de lumière. Pour les mesures conformes aux normes ISO 7027/DIN EN 27027 (EN ISO 7027), une IR-LED (infrarouge) ayant une longueur d'onde de 860 nm est prescrite. Les "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater"/US EPA prescrivent une source de lumière à large bande au tungstène ("lumière blanche").

Quelle source de lumière ? Infrarouge ou lumière blanche?

Une source de lumière infrarouge (IR) minimise, voire rend négligeable, l'effet des colorations d'une solution, car l'absorption est quasiment nulle à la longueur d'onde de 860 nm. D'un autre côté, la sensibilité de détection des petites particules est légèrement plus basse à cette longueur d'onde, la diffusion étant toujours plus faible pour cette taille de particules.

La lumière blanche (lampe tungstène) présente, elle, une plus grande sensibilité pour ce type d'impuretés. En contrepartie, la coloration propre de la solution perturbe davantage ici. La norme DIN ISO préconise la mesure IR, et la norme US EPA la mesure avec de la lumière blanche.

Mesure néphélométrique ou de transmission?

La mesure néphélométrique sous un angle de 90° par rapport au faisceau lumineux incident présente des avantages pour les faibles turbidités. Le procédé de mesure de transmission est, lui, recommandé pour les eaux moyennement ou très troubles, étant donné que l'intensité de la lumière diffusée et la densité d'ombre entre les particules sont proportionnelles à la turbidité. La baisse d'intensité lumineuse donne en l'occurrence un résultat plus précis que celui obtenu par néphélométrie. C'est la raison pour laquelle les appareils de laboratoire destinés à la mesure de turbidités élevées sont dotés de bien plus d'options. Pour les mesures de ratio il n'existe pas de méthode spécifique standard à suivre mais des applications industrielles sont disponibles.

Les valeurs de turbidité typiques de différents liquides	
Liquide	NTU
Eau désionisée	0,02
Eau potable	0,02 ... 0,5
Eau potable	0,05 ... 10
Eaux usées (non épurées)	70 ... 2000
Eau d'égouttage	60 ... 800 (Industrie du papier)

Remarque :

Comme on mesure des particules en suspension et en mouvement, une légère fluctuation des valeurs de mesure est possible. Pour obtenir les résultats les plus représentatifs possibles, on prêtera attention à ce qui suit:

- Mesurer aussitôt les échantillons car sinon les particules se déposent.
- Température de fonctionnement stable des lampes
- Il faut éviter toute condensation de l'humidité sur l'échantillon.
- Marquer la position des étalons pour exclure l'influence du manque d'homogénéité du verre.

Quel appareil pour quelle utilisation

WTW offre 4 modèles dans une version différente:

2 appareils portables en version IR ou lumière blanche respectivement ainsi que 2 appareils de mesure de laboratoire avec une source IR ou à la lumière blanche:

Domaines d'utilisation de mesure de la turbidité				
	Turb® 355 T/IR	Turb® 430 IR/T	Turb® 550/Turb® 550 IR	Turb® 555/Turb® 555 IR
Domaines d'utilisation	Utilisation itinérante pour les eaux usées, les eaux de surface et la nappe phréatique	Utilisation mobile pour toutes les études de l'eau, incluant l'eau potable, l'industrie du vin et le contrôle des procédés. Utilisation en laboratoire : en option, avec la LabStation	Appareil de mesures de routine dans tous les domaines d'engagement en laboratoire; eaux potables	Appareil pour les mesures de routine et de précision en laboratoire, notamment le contrôle de qualité pour les échantillons complexes et les plages de mesure élevées
Source lumineuse	Lampe tungstène DEL/IR	Lampe tungstène DEL/IR	Lampe tungstène DEL/IR	Lampe tungstène DEL/IR
Plage de mesure	0-1100 NTU/FNU	0-1100 NTU/FNU	0-1000 NTU/FNU	0-10000 NTU/FNU/FAU
Étalonnage	Automatique 1-3 points	Automatique 3 points	Automatique 1-3 points	Automatique 1-5 points
Fonctions spécifiques	Appareil de terrain portatif	Appareil de terrain portatif Intervalle de calibration Protocole de calibration Mémoire des valeurs mesurées En option : LabStation, LSdata	Fonction AQA Mesure en continu avec cuve à circulation (sans pression)	Fonction AQA; Sécurité avec mot de passe; Système de mesure avec ratio et transe mission; Mesure en continu avec cuve à circulation (sans pression/jusqu'à 4 bars)



Paramètres
pH
Redox
ISE
Oxygène
Conductivité
Multi-paramètres
Dataloggers/
Débit+niveau
DBO/
Respiration
Photométrie
Turbidité
Compteur
de colonies
Logiciel/
imprimantes

Turbidimètres de laboratoire

Turb® 550 / Turb® 550 IR

- Plages de mesure 0,01 ... 1 000 NTU avec changement automatique de plage de mesure
- Calibration automatique 1 à 3 points
- Mesure en continu avec cuve à circulation

Le turbidimètre professionnel jusqu'à 1.000 NTU

Turbidimètres de laboratoire pour mesures néphélogométriques, avec calibration automatique 1 à 3 points et contrôle de fréquence de calibration. La sélection de plage de mesure de 0,01 ... 1000 NTU se fait automatiquement. L'afficheur à deux lignes peut indiquer la valeur actuelle et la valeur précédente à fin de mesures comparatives.



Chaque appareil est livré avec mode d'emploi succinct intégré, 3 cuves et 3 étalons (0,02 – 10,0 – 1000 NTU, étalons AMCO® homologués pour l'eau potable selon EN ISO 7027 ou comme étalons primaires selon US EPA). Pour les mesures continues, une cuve à circulation sans pression est disponible.

Turb® 555 / Turb® 555 IR

- Plage de mesure 0,0001 à 10000 NTU avec fonction AutoRange
- Calibration automatique 1 à 5 points
- Affichage de la valeur mesurée en
 - NTU
 - EBC
 - FNU, FAU (Turb® 555 IR)
 - Néphélos (Turb® 555)
- Mesure en continu avec cuve à circulation

L'instrument professionnel pour les plages de mesure jusqu'à 10.000 NTU

Turbidimètre de laboratoire ultra précis avec grande plage de mesure de 0,0001 à 10000 NTU (commutation automatique de la plage de mesure) pour toutes les utilisations de turbidimétrie, de l'analyse d'eau pure et d'eau potable au contrôle des eaux usées en passant par l'assurance qualité dans l'industrie des boissons. Le système de mesure doté de 4 détecteurs permet non seulement de procéder à



des mesures néphélogométriques (lumière diffusée 90°) et à des mesures de transmission mais aussi à des mesures de rapport (méthode ratio) réduisant les effets perturbateurs de la lumière diffusée et de la coloration des échantillons. Des fonctions d'AQA pointues, notamment la surveillance des intervalles de calibration et la protection par mot de passe pour l'accès à la calibration et au paramétrage, assurent la qualité des valeurs mesurées. Elles sont précisées dans le relevé des mesures.

Une mesure continue avec une cuve à circulation est aussi possible jusqu'à une pression de 4 bar max. (option: cuve à circulation Flow-Turb).



Cuve à circulation Flow-Turb

Quatre étalons AMCO Clear® sont fournis pour une calibration jusqu'à 4000 NTU. Pour les applications jusqu'à 10 000 NTU, un autre étalon est disponible en option. Un étalon polymère tel qu'AMCO Clear® présente des avantages par rapport à la formazine grâce à la grande précision de fabrication et à la stabilité à long terme.

Caractéristiques techniques				
	Turb® 550	Turb® 550 IR	Turb® 555	Turb® 555 IR
Principes de mesure	Néphélométrique	Néphélométrique	Néphélométrique Méthode ratio Transmission	Néphélométrique Méthode ratio Transmission
Source lumineuse	Lampe tungstène	DEL infrarouge	Lampe tungstène	DEL infrarouge
Plages de mesure	NTU	0 ... 1000	0 ... 10000	0 ... 10000
	FNU	–	0 ... 1000	0 ... 10000
	EBC	–	–	0 ... 2450
	Nephelos	–	–	0 ... 67000
	FAU	–	–	–
Résolution	0,01 NTU dans la plage 0,00 ... 9,99 0,1 NTU dans la plage 10,0 ... 99,9 1 NTU dans la plage 100 ... 1000		0,0001 NTU dans la plage 0,0001 ... 9,9999 NTU 0,001 NTU dans la plage 10,000 ... 99,999 NTU 0,01 NTU dans la plage 100,00 ... 999,99 NTU 0,1 NTU dans la plage 1000,0 ... 9999,9 NTU	
Précision	±2% de la valeur mesurée ou ±0,01 NTU		0 ... 1000 NTU ±2 % de la valeur mesurée ou ±0,01 ou ±0,01 NTU 1000 ... 4000 NTU ±5 % de la valeur mesurée 4000 ... 10000 NTU ±10 % de la valeur mesurée	
Reproductibilité	±1% de la valeur mesurée ou ±0,01 NTU			
Étalonnage	Étalonnage automatique 1... 3 points		Étalonnage automatique 1... 5 points	
Temps de réponse	< 3 secondes		< 6 secondes	
Cuve	28 x 70 mm Cuvette ronde, 25 ml volume des échantillons			
Fonctions AQA	Surveillance de l'étalonnage Protocole de l'étalonnage		Surveillance de l'étalonnage Protocole de l'étalonnage Accès protégé par mot de passe pour l'étalonnage et la configuration Transmission des données synchronisée	
Temp. de fonctionnement	+10 ... +40 °C		0 ... +50 °C	
Alimentation électrique	Alimentation secteur 100 - 240 VAC ±10 % / 47 - 63 Hz			
Références				
Modèle				Référence
Turb® 550	Turbidimètre de laboratoire conforme à US-EPA avec prise secteur universel 90 ... 250 V, 3 étalons 0,02 – 10,0 – 1000 NTU, 2 cuves vides			600 100
Turb® 550 IR	Turbidimètre de laboratoire conforme à DIN EN 27027 / ISO 7027 (EN ISO 7027) avec prise secteur universel 90 ... 250 V, 3 étalons 0,02 – 10,0 – 1000 NTU, 2 cuves vides			600 110
Turb® 555	Turbidimètre de laboratoire haute gamme conforme à US-EPA avec prise secteur universel 90 ... 250 V, 4 étalons 0,02 – 10,0 -100 -1750 NTU, 3 cuves vides			600 200
Turb® 555 IR	Turbidimètre de laboratoire haute gamme conforme à DIN/ISO (EN ISO 7027) avec prise secteur universel 90 ... 250 V, 4 étalons 0,02 – 10,0 -100 -1750 NTU, 3 cuves vides			600 210



Cuve à circulation, étalons et autres accessoires, voir tarif

Paramètres
pH
Redox
ISE
Oxygène
Conductivité
Multi-paramètres
Dataloggers/
Débit+niveau
DBO/
Respiration
Photométrie
Turbidité
Compteur de colonies
Logiciel/
imprimantes

Turbidimètres portables

Turb® 430 IR / Turb® 430 T

- Conforme à la pharmacopée européenne, 5^{ème} édition (relative à la lumière diffusée)
- LabStation multifonctions
- Conforme avec BPL/AQA

Turbidimétrie mobile de précision aussi commode qu'en laboratoire

Les nouveaux turbidimètres **Turb® 430 T** et **Turb® 430 IR** permettent maintenant d'opter pour une mesure adaptée à l'application ou une mesure standard conforme à la norme avec la méthode néphélométrique (lumière diffusée mesurée à 90°). Le **Turb® 430 IR** satisfait aux exigences de la norme DIN 27027/ISO 7027, et le **Turb® 430 T** à celles de la norme US EPA 180.1. Les appareils détectent automatiquement la plage de mesure de 0 à 1100 NTU/FNU. Idéal et très précis notamment par exemple pour l'eau potable!



La mesure et la calibration 3 points automatique – avec un kit AMCO Clear® (0,02 – 10 – 1000 NTU) – s'effectuent de manière intuitive avec un guidage par menu. Jusqu'à 1000 résultats de mesure peuvent être enregistrés avec le numéro d'identification et imprimés ultérieurement dans le respect des BPL à l'aide du logiciel performant LSdata et de la LabStation (cf. p. 108).



laboratoire portable de turbidimétrie – les kits pour le Turb® 430 IR/T

Ces turbidimètres, livrés également en mallette pratique, allient portabilité, qualité Laboratoire et gestion optimale des données – utilisables en laboratoire pour les applications dans la plage allant jusqu'à 1100 NTU/FNU –.

En option : appareil seul, en mallette de transport avec LSdata, accessoires (voir tarif).

Turb® 355 T / Turb® 355 IR

- 0 – 1100 NTU/FNU
- Utilisation simple


Petit turbidimètre portable de contrôle

Turbidimètre portable fonctionnant sur piles avec DEL infrarouge (860 nm) pour les mesures néphélogométriques conformes à ISO 7027/DIN EN 27027 (EN ISO 7027) ou en modèle à lumière blanche à lampe tungstène conforme à US EPA. Il est maniable, léger et extrêmement convivial. Le Turb® 355 IR/T

est livré en kit dans une petite mallette contenant tous les accessoires nécessaires, tels que les étalons normalisés (0,02 – 10,0 et 1000 NTU), cuvettes et piles. L'appareil fonctionne avec des piles (AAA) alcali-manganèse.

Caractéristiques techniques

	Turb® 430 IR / Turb® 430 T	Turb® 355 T / 355 IR
Principes de mesure	Néphélogométrique (lumière diffusée 90°)	Néphélogométrique (lumière diffusée 90°)
Source lumineuse	Lampe tungstène DEL/IR	Lampe tungstène DEL/IR
Plages de mesure	NTU 0 ... 1100 / 0-1100 FNU 0 ... 1100	0 ... 1100 0 ... 1100
Résolution	0,01 dans la plage 0,00 ... 9,99 0,1 dans la plage 10 ... 99,90 1 dans la plage 100 ... 1100	0,01 NTU dans la plage 1 ... 9,99 0,1 NTU dans la plage 10,0 ... 99,9 1 NTU dans la plage 100 ... 1000
Précision	0,01 NTU ou ±2 % de la valeur mesurée	±2 % de la valeur mesurée ou ±0,1 NTU décimale dans la plage 1 ... 500 NTU ±3 % de la valeur mesurée dans la plage 500 ... 1100 NTU
Reproductibilité	<0,5% de la valeur mesurée ou 0,01 NTU/FNU	±1% de la valeur mesurée ou ±0,05 NTU/FNU
Étalonnage	Étalonnage automatique 3 points	Étalonnage automatique 1... 3 points
Temps de réponse	Environ 7 secondes (T) / Environ 3 secondes (IR)	14 secondes
Cuve	28 x 60 mm, 20 ml volume des échantillons	25 x 45 mm, 15 ml volume des échantillons
Port	RS 232, USB via Adapter	
Fonctions particulières		
Protocole de calibration	Oui	—
Capacité de mémoire (résultats)	1000	—
RS 232	Oui	—
Date/Heure	Oui	—
Analyse des données	Oui	—
Pack d'accus	En option	—
Temp. de fonctionnement	0 ... +50 °C	0 ... +50 °C
Alimentation électrique	4 mignon (AA), plus de 3000 mesures	4 (AAA) piles alcali-manganèse suffisantes pour plus de 1.500 mesures

Références

Modèle		Référence
Turb® 355 IR	Turbidimètre portable dans une mallette professionnelle selon ISO 7027 / DIN EN 27027 (EN ISO 7027), y compris 600 311 4 piles alcali-manganèse (AAA), 3 étalons 0,02 – 10,0 – 1000 NTU et 2 cuvettes vides	600 311
Turb® 355 T	Comme Turb® 355 IR, mais avec une source lumineuse au tungstène conforme aux prescriptions US EPA	600 312
Turb® 430 IR	Turbidimètre portable pour mesures néphélogométriques (à 90 °) selon la norme DIN EN 27027, avec kit de calibration (0,02 – 10 – 1000), 2 cuvettes vides, lingettes de nettoyage et piles (4 AA mignon), adapté aux mesures dans l'eau potable. (En option : LabStation, pack d'accus, mallette de transport complète, LSdata (vendu séparément) ; voir la liste des prix)	600 320
Turb® 430 T	Turbidimètre portable pour mesures néphélogométriques (à 90 °) selon la norme US EPA 180.1, avec kit de calibration (0,02 – 10 – 1000), 2 cuvettes vides, lingettes de nettoyage et piles (4 AA mignon), adapté aux mesures dans l'eau potable. (En option : LabStation, pack d'accus, mallette de transport complète, LSdata (vendu séparément) ; voir la liste des prix)	600 325

Turb® 430 IR / Turb® 430 T:



Turb® 355 T / Turb® 355 IR:



Compteur de colonies

Un et deux et trois...

Le comptage des boîtes de Pétri est ce qui demande le plus de travail lors de la détermination du nombre de colonies. Les compteurs de colonies facilitent beaucoup cette tâche et font donc partie de l'équipement de base d'un laboratoire bactériologique. Ils sont simples à utiliser et présentent l'avantage spécifique de compter vite, facilement et de manière fiable les colonies de bactéries.

BZG 30

- Compteur de colonies intelligent
- Grand confort d'utilisation
- Sécurité
- Souplesse

Avec le compteur de colonies BZG 30, d'utilisation aisée, on peut travailler sans fatigue et obtenir un résultat sûr, grâce au mécanisme de comptage simple: la surface de dépôt de la boîte de Pétri est sensible à la pression; on actionne le compteur en tapotant la colonie sur la boîte avec le stylo de marquage. On peut régler la sensibilité du compteur pour l'adapter parfaitement au comptage désiré.



Compteur sensible et intelligent

Le compteur de colonies BZG 30 comporte un contrôle acoustique de comptage et une compensation automatique du poids des différentes boîtes de Pétri; en outre, un système sensible à la pression veille à ce que la sensibilité soit régulière sur tout le champ de travail. Il est équipé d'une protection de tension nulle contre les brèves pannes de courant.

La lampe annulaire éclaire régulièrement le champ de travail; la loupe assure un champ de vision non déformé et sa fixation extrêmement souple permet de la positionner individuellement.

Selon le travail en cours, on peut opter pour un éclairage de fond direct ou indirect. L'éclairage direct convient surtout des bouillons de culture foncés; l'éclairage indirect à des bouillons de culture clairs. Le compteur de colonies BZG 30 est équipé en outre d'une entrée externe pour le crayon compteur KS 30 et comporte un disque quadrillé interchangeable (disque de Wolffhügel).



Caractéristiques techniques

Compteur	Affichage DEL (0...999) avec remise à 0
Loupe standard	Grossissement x 1,7, Ø 100 mm
Éclairage	lampe annulaire 20 W
Alimentation	230 V ± 15%, 50...60 Hz au choix 115 V ± 15 %, 50...60 Hz
Puissance	21 W
Dimensions	300 x 325 x 90 mm (l x P x H) sans fixation de loupe
Poids	5,6 kg
Certificats de contrôle	CE
Garantie	1 an

Références

Compteur de colonies		Référence
BZG 30	Compteur de colonies y compris loupe (grossissement x 1,7, Ø 100 mm) complète avec fixation enfichable et flexible, arrière-fond changeable (clair - foncé), disque de Wolffhügel, pour boîtes de Petri (Ø 70 mm et 100 mm), 230 V / 50/60 Hz	803 314
BZG 30/115V	identique, mais pour 115 V / 50/60 Hz	803 315



1 an de garantie

Paramètres
pH
Redox
ISE
Oxygène
Conductivité
Multi-paramètres
Dataloggers/ Débit+niveau
DBO/Respiration
Photométrie
Turbidité
Compteur de colonies
Logiciel/imprimantes

Logiciel WTW – simple et ergonomique

MultiLab® Importer

- Reprise directe des données dans Excel®
- Simplicité et ergonomie
- Téléchargement gratuit sur Internet

Logiciel gratuit de transfert direct de données vers Excel® pour appareils de poche des séries MultiLine® et ProfiLine

(cf. *tableau Appareils/Câbles de raccordement/Logiciels*)

MultiLab® Importer est une extension Excel® gratuite pour la reprise aisée de valeurs de mesure obtenues avec les appareils de poche numériques MultiLine® et les appareils de poche ProfiLine.

L'appareil raccordé est automatiquement reconnu dans Excel® avec un simple clic sur « Importer des données ». Les données sont reprises formatées et peuvent directement être exploitées. L'unique exigence est l'installation préalable de Excel®.

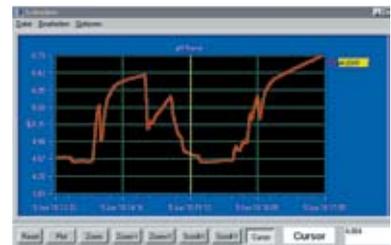
MultiLab® pilot

- Enregistreur, en ligne
- Fonction export pour Word, Excel et Access et autres formats
- Téléchargement gratuit sur Internet

Logiciel gratuit pour les appareils de laboratoire, de poche et de terrain, téléchargeable sur le Web.

(cf. *tableau Appareils/Câbles de raccordement/Logiciels*)

“MultiLab® pilot” contrôle la mesure et se charge de la transmission des données et de leur enregistrement. A des fins de traçabilité, les données peuvent être transférées sur imprimante ou PC sur forme de tableau ou de graphe. Les appareils de mesure inoLab® 740 et 750 peuvent être pilotés.



ACHAT OC

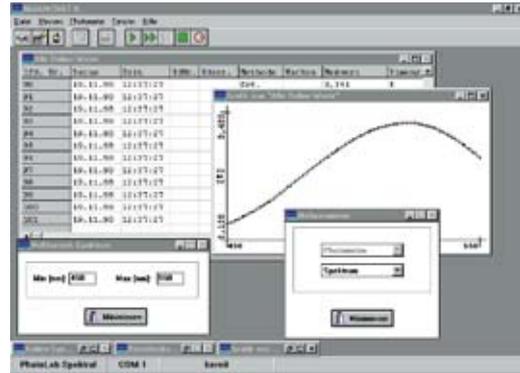
- Logiciel requis:
à partir de Windows 3.1. mise à jour possible sur demande
- Accessoires nécessaires:
Câble pour port AK 540/B.

Logiciel de communication pour mesure de la DCO avec OxiTop® Control

Avec ACHAT OC, on peut transmettre très facilement et en toute sécurité au niveau PC les données de mesure du système OxiTop® Control. Le traitement de données ultérieur et la documentation sont ensuite effectués au choix à partir du disque dur ou directement du contrôleur OC 100/OC 110 à l'aide du tableur Excel®.

Multi/ACHAT II

- Format dBASE
- Triage par paramètres de mesure
- Programme sous Windows avec menus contextuels et fonction d'aide



Logiciel PC Multi/ACHAT II pour la communication de données avec les photomètres photoLab® S6/S12 WTW

Logiciel PC photoLab® Data spectral

Gestion aisée des données

pour la série photoLab® 6000 ;

voir p. 102

Logiciel PC LSData

Gestion aisée des données pour la série

photoFlex® / Turb® 430 ;

voir p. 108



Adaptateur USB/série pour tous les PC sans interface série

Tableau Appareils/Câbles de raccordement/Logiciels

MI = MultiLab® Importer Mp = MultiLab® pilot AO = ACHAT OC MA = Multi/ACHAT II pDS = photoLab® Data spectral LS = LSdata							
		b = bidirectionnel		f = commandé à distance		u = unidirectionnel	
Appareil	Logiciel	Câbles de raccordement	Type	Appareil	Logiciel	Câbles de raccordement	Type
Cond 197i, 1970i	Mp	AK 340/B, AK 325/S	b	Oxi 197i, 1970i	Mp	AK 340/B, AK 325/S	b
Cond 340i	Mp	AK 340/B, AK 325/S	b	Oxi 340i	Mp	AK 340/B, AK 325/S	b
inoLab® 730	Mp	AK 340/B	b	OxiTop® OC 100/110	AO	AK 540 B	u
inoLab® 735	Mp	AK 340/B	b	pH 197i, 1970i	Mp	AK 340/B, AK 325/S	b
inoLab® 740	Mp	M-PC/5, AK T-PC, AK T-P9 PIN/25 PIN, AK T-R 2ST	f	pH 340i	Mp	AK 340/B, AK 325/S	b
inoLab® 750	Mp	AK T-PC, AK T-P9 PIN/25 PIN, AK T-R 2ST	f	pH/Cond 340i	Mp	AK 340/B, AK 325/S	b
inoLab® Level 2	Mp	AK 340/B	b	pH/ION 340i	Mp	AK 340/B, AK 325/S	b
inoLab® Level 3	Mp	M-PC/5, AK T-PC, AK T-P9 PIN/25 PIN, AK T-R 2ST	f	pH/Oxi 340i	Mp	AK 340/B, AK 325/S	b
Multi 197i, 1970i	Mp	AK 340/B, AK 325/S	b	pHotoFlex® Serie	LS	AK 540 B, ADA USB	u
Multi 340i	Mp	AK 340/B, AK 325/S	b	photoLab® S6, S12	MA	AK Labor	b
Multi 350i	Mp	AK 340/B, AK 325/S	b	Série photoLab® 6000	pDS	SK/TC	b
MultiLine® 3410/3420/3430	MI	AK USB A-Mini	b	ProfiLine 3310	Mp, MI	AK USB A-Mini	b
				Série Turb® 430	LS	AK 540 B, ADA USB	u

Références

		Référence
KOM pilot	Kit communication, composé de: 1 x MultiLab® pilot et un câble de connexion AK 340/B	902 915
photoLab® Data spectral	Logiciel PC pour la gestion aisée des données	902 761
LSdata	Logiciel PC pour la série pHotoFlex®/Turb® 430	902 762
Multi/ACHAT II	Logiciel pour PC sous Windows, allemand et anglais	902 750
KOM Labor	Kit communication, composé de: 1 x Multi/ACHAT II et 1 AK Labor	902 754
ACHAT OC	Programme de communication pour le contrôleur OxiTop® OC 100 ou OC 110 pour traitement ultérieur des données et leur documentation	208 990
ADA USB/Ser	Adaptateur USB sur interface série RS 232 (prise 9 broches)	902 880

Câbles interface/Autres accessoires, voir tarif

Imprimantes WTW

Les instruments WTW avec interface série peuvent être directement reliés à un PC (voir paragraphe Logiciel) et utiliser l'imprimante du PC pour les rapports.

Dans ce but, on peut également relier directement une imprimante à l'instrument.

WTW fournit imprimante et câble convenant pour des appareils à interface série. Comme la vitesse de transmission (nombre de bauds) est prédéterminée sur la plupart des appareils, il faut éventuellement régler l'imprimante à la vitesse de transmission adéquate.



P 3001



LQ 300+

Caractéristiques techniques Imprimantes

Modèle	P 3001	Imprimante inoLab®	LQ 300+
Méthode d'impression	Imprimante thermique		Imprimante matricielle 24 aiguilles
Caractères	40 signes/ligne	-	80 signes à 10 cpi
Largeur du papier	112 mm		de 182 mm à 216 mm (Feuille simple, alimentation autom.)
Papier	Papier pour imprimante thermique, qualité normale, lisible approx. 5 ans ; haute qualité lisible au moins 10 ans		Papier normal : de 52, 3 g/m ² à 90 g/m ²
Largeur x profondeur x hauteur	170 x 170 x 66 mm	-	366 x 275 x 141 mm
Poids	1 kg env.	-	4,3 kg env.
Alimentation	230 V AC, 50 Hz et fonctionnement sur piles	-	220 V AC à 240 V AC, 50 Hz à 60 Hz
Conditions ambiantes			
Température fonctionnement	de 0 °C à 40 °C		de +5 °C à 35 °C
Température stockage	de -20 °C à 55 °C		de -20 °C à 55 °C
Sécurité			EN 60 950
Port/s	RS 232 (série) Centronics (parallèle)	-	RS 232 (série) Centronics (parallèle)

Références Imprimantes et câbles d'interface

Imprimante P 3001		Référence
P 3001	Imprimante thermique, fonctionnant sur secteur et accus, largeur du papier 112 mm, baud : 4800, signes/ligne pré-réglés: 40	250 045
AK 325/S	Câble d'interface pour connecter un appareil à P 3001	902 837
AK 540/S	Câble d'interface pour connecter un appareil à P 3001	902 843
Imprimante LQ 300+		Référence
LQ 300+	Imprimante matricielle, fonctionnant sur secteur, 230 V, papier normal (DIN A4 ou continu)	250 046
AK/LQ 300	Câble d'interface pour connecter un appareil à LQ 300+	250 746

Autres câbles de connexion et accessoires, voir tarif.

Prestations de service/certificats

Nous agissons...

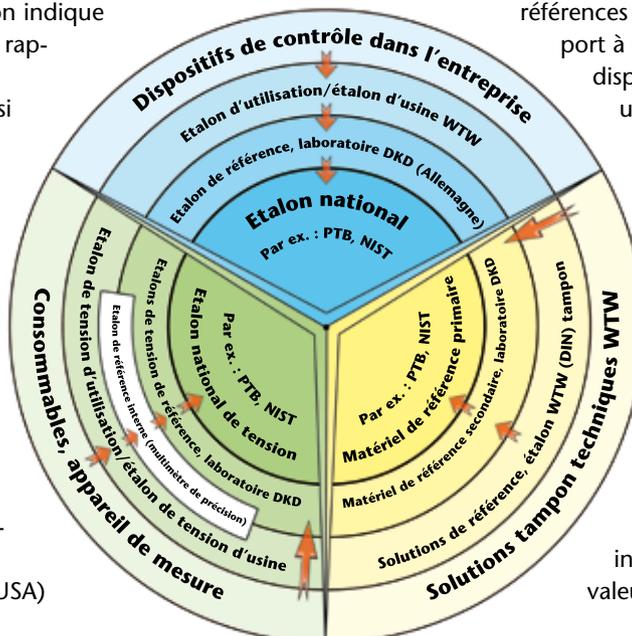
pour résoudre vos obligations en matière d'assurance qualité

Quiconque mesure fait des erreurs. Cela vaut notamment pour la calibration des appareils de mesure. Pour pouvoir quantifier ces erreurs, on indique l'écart de la valeur mesurée par rapport à une norme nationale ou internationale. Il s'agit pour ainsi dire de la "référence" en matière de mesure.

Quiconque mesure fait des erreurs. Cela vaut notamment pour la calibration des appareils de mesure. Pour pouvoir quantifier ces erreurs, on indique l'écart de la valeur mesurée par rapport à une norme nationale ou internationale. Il s'agit pour ainsi dire de la "référence" en matière de mesure.

Dans le domaine de l'analyse chimique, on utilise des matériaux de référence. Ces matériaux sont mesurés par des laboratoires métrologiques adaptés en conséquence. L'incertitude liée à la valeur mesurée pour ce type de matériau est documentée. Les institutions apportant ces preuves sont par exemple le National Institute of Standards (NIST, Gaithersburg USA) et le Physikalisch-Technische

Bundesanstalt (PTB, Brunswick). Des mesures comparatives tirent des données secondaires, tertiaires, etc. de références primaires. L'incertitude par rapport à la "référence" tenant compte des dispositifs de mesure et des procédés utilisés s'installe davantage à chaque utilisation. Ce qui compte c'est que la calibration d'un système de mesure dans une chaîne ininterrompue avec une incertitude définie soit ramené à la normale. Dans la pratique, on utilise des solutions tampon de référence obtenues par la comparaison au matériau primaire ou secondaire. Les tampons pH WTW sont conformes à ces exigences. Des certificats indiquent l'incertitude liée à la valeur pH de la solution.



Ce que nous vous proposons

Calibration de systèmes de mesure pour déterminer la conductivité, le pH et l'oxygène dissous en milieux aqueux

La certification selon la norme DIN ISO 9000 est conditionnée à la surveillance des appareils de mesure.

Le fonctionnement parfait des instruments de mesure utilisés est la condition sine qua non pour obtenir des mesures exactes et comparables. C'est pourquoi l'une des règles élémentaires d'assurance qualité et de bonne pratique de laboratoire est de vérifier à tour de rôle chaque appareils de mesure ayant fonctionné une période de temps définie, en le soumettant à une calibration. Un nombre toujours croissant d'entreprises et de laboratoires qui ont ou visent à obtenir une certification de leur système d'assurance qualité selon la norme DIN ISO 9000 se voient astreints à cette tâche.



Pourquoi utiliser la compétence du fabricant

Une calibration compétente demande un personnel qualifié, détenant les connaissances spécifiques de chaque instrument concerné, ainsi que des systèmes de calibration appropriés. C'est pourquoi il est généralement plus efficace et économique de confier la vérification des instruments de mesure à un laboratoire externe de calibration ou même directement au fabricant.

WTW est un partenaire compétent, prêt à se charger de cette tâche pour tous les systèmes WTW de mesures du pH, de la conductivité et de l'oxygène dissous.

Nous avons obtenu dès 1993 la certification ISO 9001 et sommes très bien familiarisés avec les exigences de cette norme. Nos dispositifs de calibration sont ajustés aux standards nationaux. Les accessoires de calibration pour lesquels il n'existe aucun standard national sont fabriqués selon des normes nationales et internationales reconnues.

Nous réalisons une calibration en usine et nous vous délivrons un certificat de calibration correspondant.

Au besoin, nous nous chargeons également de la vérification nos photomètres et instruments de mesure DBO. Nous contacter pour tout renseignement.

WTW propose différents types de certificats:

1. Certificat d'usine/Certificate of Compliance

Certificat général (sans indication de n° de série) attestant que le produit est conforme aux caractéristiques techniques figurant dans le mode d'emploi. Ce certificat gratuit n'est pas signé.

2. Certificat de contrôle/ Manufacturer's Test Certificate

Certificat individuel (avec indication du n° de série) attestant que le produit est vérifié et que les indications en matière de précision du certificat sont satisfaites. Contient un droit de passage sur l'étalonnage régulier des dispositifs de contrôle que nous utilisons et leur attachement à la norme nationale ou internationale. Sert au client de preuve à des fins de certification ISO 9000.

Certificats pour produits neufs:

Ce certificat est joint à tous les appareils. Ce certificat gratuit n'est pas signé.

Conformité CEE

Certificat de conformité du produit avec les directives européennes en vigueur.

Certificats de conformité aux directives FDA

Qualifications des appareils conformes aux directives FDA comme IQOQPQ sur demande.

Certificats du fabricant pour solutions tampons et de calibration

Concernant les solutions tampons PH et la solution de calibration de la conductivité offertes dans notre assortiment, nous établissons sur demande à la commande ou dans un délai de trois mois après l'achat un certificat du fabricant attestant le contrôle de la fabrication sur la base des normes nationales ou internationales.

Certificats d'étalonnage payants

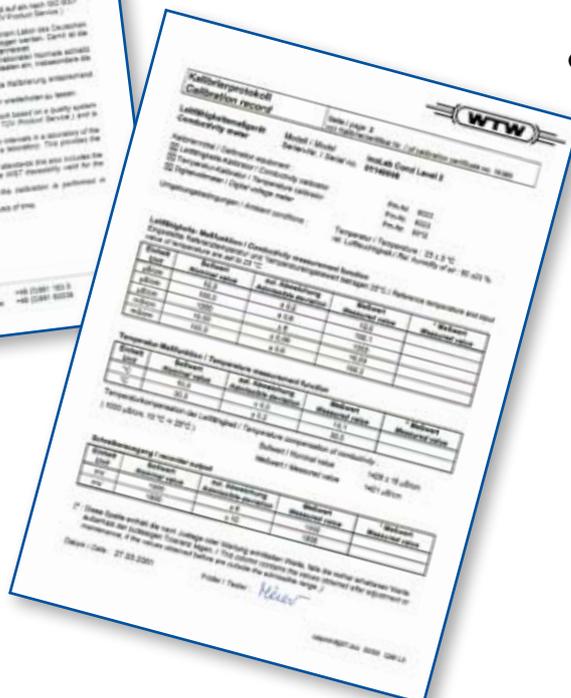
Certificat d'étalonnage pour instrument de mesure

Les fonctions de mesure de l'instrument sont étalonnées indépendamment de la sonde, en utilisant un simulateur étalon.

Certificat de calibration

L'étalonnage des électrodes de pH et cellules de conductivité s'effectue avec des solutions étalon. Pour les sondes à oxygène, la pente est calibrée à l'aide d'air saturé de vapeur d'eau et le courant zéro avec une solution zéro dans de l'azote pur.

Les caractéristiques des électrodes de pH et sondes à oxygène se modifient peu à peu ("vieillessement"). L'utilisateur doit donc les recalibrer régulièrement, comme décrit dans le mode d'emploi de l'instrument correspondant.



Certificats pour instruments déjà utilisés par le client:

Sur demande du client, en liaison avec un contrat de réparation. Les données de contrôle sont notées dans un compte rendu. Certificat signé par le délégué à la gestion de la qualité et facturé.

Analogique

Transmetteur EcoLine/
QuadroLine® et sondes



- Grande précision et insensibilité aux parasites par préamplificateur intégré
- Parafoudre intégré
- EcoLine 170: transmetteur pour installation sur site
- QuadroLine® 296: transmetteur pour installation en armoire 96 x 96 mm

Oxy
pH
Cond
Turb

NH_4

NO_3

NO_2

Analyseurs

TresCon®/
TresCon® Uno

- TresCon®: analyseur multiparamètres jusqu'à 3 modules d'analyse max.
- Systèmes de calibration et nettoyage automatiques faciles à utiliser – aisément extensibles
- Disponible aussi en système compact à un paramètre TresCon® Uno (1 seul module)

Numérique

Systeme multiparamètres
IQ SENSOR NET

Systeme 182 (XT), 184 XT et 2020 XT

TSS

NH₄

NO₃

DCO

COT

DOC

SAC

DBO

P Total

PO₄

- Un transmetteur unique pour tous les paramètres
- Extrême précision et insensibilité aux parasites: – préamplificateur intégré – conversion en signaux numérique
- Parafoudre intégré
- Sonde avec précalibration possible en laboratoire
- Câble de connexion uniforme fixé directement sur chaque sonde: standard pour tous les sondes numériques
- Aisément extensible par technique de connexion 2 fils
- 0/4 ... 20 mA RS 232, RS 485, PROFIBUS-DP, Modbus RTU



Cela vous intéresse?

Réclamez notre catalogue dédié à la technique de mesure on-line!

Grandes heures de l'entreprise

1945	Création de l'entreprise par Karl E. Slevogt, docteur ès sciences .
1948	L'entreprise est rebaptisée " Wissenschaftlich-Technische-Werkstätten " (WTW) (Ateliers techniques scientifiques).
1954	Lancement du premier pH-mètre WTW.
1965	Lancement de la première sonde à oxygène WTW.
1976	Prix de l'Etat de Bavière pour le système multiparamètres compact Combibox .
1982	Lancement d'une première mondiale: la sonde à oxygène sans courant zéro (point zéro stable) pour mesures in situ
1983	Début des mesures on-line chez WTW.
1986	Premier fournisseur de sonde à oxygène à 3 électrodes (TriOxmatic®) avec étalonnage de précision entièrement automatique à l'air (OxiCal®)
1987	Premier fournisseur de sonde de conductivité à 4 électrodes en analyse des eaux (TetraCon®) pour l'analyse de l'eau potable
1993	Premier fabricant certifié ISO 9001 de systèmes de mesures d'O ₂ , de pH et de conductivité.
1995	<ul style="list-style-type: none"> Lancement du système sans mercure OxiTop® pour la détermination manométrique de DBO. Premier fournisseur mondial de transmetteurs à protection intégrée contre la foudre.
1997	Les nouveaux photomètres de laboratoire photoLab® allient par exemple une précision de technique de mesure et un confort d'utilisation
1998	<ul style="list-style-type: none"> Avec le système de préparation d'échantillons PurCon®, WTW arrive à se passer des systèmes de filtration habituels. Premier photomètre spectral WTW.
1999	Les nouveaux appareils de laboratoire de la famille inoLab® établissent de nouvelles normes en matière de mesures analytiques du pH, de l'oxygène, de la conductivité, de la température ainsi qu'en matière de mesures ISE.
2000	Lancement du TresCon® – système modulaire d'analyse pour la mesure continue de la teneur en ammonium, en nitrites, en nitrates et en phosphates.
2001	<ul style="list-style-type: none"> IQ SENSOR NET – ce système de mesure aux multiparamètres offre des possibilités illimitées en matière de mesure en ligne. Les nouvelles sondes de turbidité et de matières solides VisoTurb® et ViSolid® avec leur système révolutionnaire de nettoyage par ultrasons confèrent une toute nouvelle dimension à la définition "sans entretien".

Qui sommes nous ?

WTW reste fidèle à ses convictions – même avec la parution de son nouveau catalogue de laboratoire : rechercher en permanence des solutions innovantes pour faciliter le travail de nos clients.

Les nombreuses nouveautés présentées dans ce catalogue n'en sont qu'une preuve parmi tant d'autres. En l'espace de deux ans, WTW a élaboré et mis sur le marché deux toutes nouvelles gammes d'appareils, dont certains mettent en œuvre une technologie de sondes inédite.

WTW a ainsi montré une fois de plus qu'il est toujours possible d'apporter des améliorations et d'innover par de nouveaux produits. C'est là un élément important de la stratégie de WTW – et cela le restera.



Sean Donnelly,
Directeur Général WTW GmbH

Laboratoire et appareils de terrain

Le programme WTW offre la ligne de produits la plus complète au monde d'appareils de mesure du pH, redox, oxygène/ DBO/ respirométrie, de la conductivité, de la turbidité, et de photomètres, y compris les réactifs. La palette de produits comprend, outre des appareils de poche robustes et étanches, des appareils de terrain portables et inusables, une série générale d'appareils de laboratoire et d'accessoires ainsi qu'un grand nombre d'appareils multiparamètres qui représentent le dernier cri de la technique.

Les nouveaux appareils de poche Profiline ont été dotés de touches innovantes, à la fois ergonomiques et extrêmement solides. Dans les appareils MultiLine®, WTW a intégré les meilleures technologies du moment. Ils présentent pour la première fois un écran graphique couleur haute résolution, qui fournit à l'utilisateur pour l'aider dans ses mesures une multitude d'informations spécifiques aux applications et aux paramètres. Les sondes numériques IDS innovantes convertissent directement le signal de mesure en signal numérique, qu'elles transmettent ensuite à l'appareil, offrant ainsi une précision et un confort de mesure inouïs. Pour les systèmes optiques aussi, WTW propose une technologie de pointe, avec sa série de spectrophotomètres photoLab® 6000 pour les domaines UV et VIS.

Systèmes on-line

Le système IQ SENSOR NET est depuis des années une référence en matière de technique de mesure on-line. Il convient aussi bien pour la mesure traditionnelle avec sorties analogiques que pour la mesure bus de terrain. Les sondes numériques innovantes représentent dans ce système le dernier cri de la technique.

Le terminal/contrôleur MIQ/TC 2020 XT constitue la pièce maîtresse des systèmes IQ SENSOR NET 2020. La fonction Double processeur dont est doté chaque MIQ/TC 2020 XT accroît la sécurité et ainsi la disponibilité de l'ensemble. Le port USB intégré assure un échange de données rapide à l'aide d'une clé USB ou directement avec des systèmes externes. Le modèle IQ SENSOR NET 182 XT-4 – la solution économique pour une à quatre sondes – est parfaitement adapté aux stations de mesure centrales, où plusieurs paramètres doivent être déterminés en un même endroit. L'IQ SENSOR NET est ainsi le système multiparamètres reposant sur la technologie numérique qui offre le plus de flexibilité pour 1 à 20 points de mesure.

Pour la mesure et la surveillance des eaux et eaux usées, on dispose de la famille de systèmes de mesure la plus complète au monde pour la détermination du pH/redox, oxygène, conductivité, azote, carbone, phosphate et le système de mesure auto-nettoyante de la turbidité ainsi qu'un grand nombre d'accessoires.

La fiabilité, la sécurité de fonctionnement et la polyvalence des systèmes de mesure WTW éprouvés en pratique et des analyseurs ont fait des produits WTW un standard industriel dans le monde.

WTW a assis son excellente réputation de fournisseur de produits de premier plan grâce à une assistance clientèle et technique hors pair, pendant plus de 60 ans d'existence.



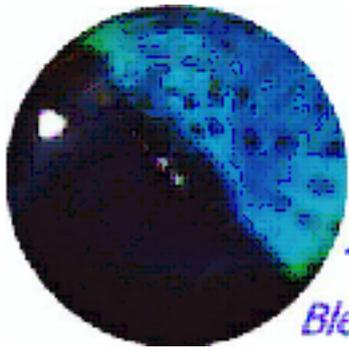
Notre centre technique de renseignement clientèle est à disposition pour trouver une solution individuelle aux problèmes de mesure de chaque client. La vaste collection d'applications de WTW en liaison avec des spécialistes experts en matière d'applications garantit des solutions rapides aux défis techniques. Avec ses installations de service tout autour du globe, le centre de production de WTW à Weilheim, au sud de Munich, offre une technique de mesure de qualité avec l'assistance adéquate « fabriqué en Allemagne ».



Grandes heures de l'entreprise

2002	<ul style="list-style-type: none"> • AmmoLyt® 700 IQ permet une mesure in situ fiable de l'ammonium • PurCon® IS permet une filtration directe des échantillons sur place sans devoir utiliser une grande pompe
2003	<p>NitraLyt 700 IQ complète l'AmmoLyt® 700 IQ d'un paramètre d'azote supplémentaire (nitrate) dans la zone de la mesure in situ en ligne</p>
2004	<ul style="list-style-type: none"> • L'appareil multiparamètres Multi 350i établit de nouveaux critères dans le secteur des appareils de poche robustes. • Sondes spectrales NitraVis®, CarboVis® et NiCaVis® pour la mesure combinée en ligne du carbone, du nitrate et des matières solides pour les applications dans les eaux usées.
2005	<ul style="list-style-type: none"> • Photomètre portatif et appareils de mesure de turbidité pour une utilisation universelle: pHotoFlex®/pHotoFlex® Turb Turb® 430 IR • Système 182 IQ SENSOR NET le système de mesure à 2 canaux compact
2006	<ul style="list-style-type: none"> • Capteur polyvalent VARiON pour la mesure d'ammonium et de nitrate avec compensation dynamique
2007	<ul style="list-style-type: none"> • La nouvelle sonde optique de mesure de l'oxygène FDO® 700 IQ enrichit la gamme WTW pour la mesure en ligne de l'oxygène • Les nouveaux photomètres spectraux de la série photoLab® 6000 allient l'analyse systématique et spectrale à une assurance de la qualité éprouvée (AQS)
2008	<p>Le système IQ SENSOR NET System évolue :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nouveau terminal/contrôleur T 2020 XT avec USB et fonctionnement à double processeur • Système 182 XT-4: idéal pour jusqu'à 4 sondes • IQ LabLink associe la mesure en ligne à la calibration en laboratoire
2009	<p>Nouveaux appareils de poche monoparamètres ProfiLine – robuste et confort d'utilisation au plus haut niveau</p>
2010	<p>MultiLine® IDS – Le nouvel univers numérique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • MultiLine® – appareils de poche multiparamètres numériques et • FDO® 925 – nouvelle sonde optique à oxygène pour le terrain et le laboratoire





AnHydre.

Bleu Passionnément ...

11, Rue de l'Egalité
08320 Vireux-Molhain
Web : www.anhydre.eu
Email : anhydre-vente@orange.fr
Tel : +33 3 24 40 11 07



**Wissenschaftlich-Technische
Werkstätten GmbH**

Dr.-Karl-Slevogt-Strasse 1
D-82362 Weilheim · Allemagne

Tel: +49 881 183-0
Fax: +49 881 183-420
E-Mail: Info@WTW.com
Internet:

Index

00086 Réactif chlore Cl2-1	114	14553 Cuivre	114	14897/2 Chlorures	114	CP-2	76
00087 Réactif chlore Cl2-2	114	14554 Nickel	117	14942 Nitrates	117	CR 2200	111
00088 Réactif chlore Cl2-3	114	14555 DCO	115	18789 Peroxide d'hydrogène	118	CR 3200	111
00089 Accessoires Cl2 (tubes, etc.)	114	14556 Nitrates	117	19250 Acide cyanurique	113	CR 4200	111
00594 Aluminium	113	14557 Fluorures	115	19251 DEHA/		Cu-1 TP	114
00595 Chlore	114	14559 Ammonium	113	Réducteur d'oxygène	115	Cuves à circulation continue	61
00597 Chlore	114	14560 DCO	115	19252 Molybdène	117		
00598/1 Chlore	114	14561 Cyanure	115				
00598/2 Chlore	114	14562 Potassium	118	A	page		
00599 Chlore	114	14564 Sulfates	119	A 325/S	71	D 01/T	61
00602/1 Chlore	114	14566 Zinc	119	A 925/K	15	D 1/T	61
00602/2 Chlore	114	14598/1 Fluorures	115	A 925/S	15	D 201	61
00605 Brome	114	14598/2 Fluorures	115	A6/25 Ammonium	113	D 530	61
00606 Iode	116	14622 Etain	115	Accessoires de calibration	32, 60	Dataloggers WQL	74
00607/1 Ozone	117	14675 CombiCheck 20	120	Accessoires de contrôle	60	DurOx® 325	49
00607/2 Ozone	117	14676 CombiCheck 10	120	Accessoires de contrôle et de maintenance pour			
00608 Dioxyde de chlore	115	14677 CombiCheck 30	120	la mesure de Redox	35		
00609 Nitrites	117	14678 Formaldéhyde	115	Accessoires de maintenance	32	E	page
00613 Azote total	114	14683 Dureté de l'eau	115	ACHAT OC	132	E-SET Trace	60
00614 Nitrates	117	14689 CombiCheck 70	120	ADA 12V	103	Electrodes de pH/redox IDS	14
00615 Potassium	118	14690 DCO	115	ADA USB/Ser	133	ELY/ORP/AG	35
00616 Phosphate	116	14691 DCO	115	AK 325/S	134	Enceintes thermostatiques DBO	94
00617 Sulfates	119	14692 CombiCheck 40	120	AK 540/S	134		
00675 AOX	113	14694 Oxygène	117	AK/LQ 300	134	F	page
00683 Ammonium	113	14695 CombiCheck 50	120	Al-1 TP	113	FC pHotoFlex®/Turb® 430	109
00687 DBO	115	14696 CombiCheck 60	120	AOX 00680	121	FC spectral 6000	103
00796 Fer	116	14697 Agents tensioactifs	113	Appareil de mesure		FDO® 925	12
00798 Phosphate	116	14730 Chlorures	114	multiparamètres de poche	69, 72	Fe-1 TP	116
00815 Magnésium	116	14731 Peroxide d'hydrogène	118	Appareils de mesures multi- paramètres de terrain	68	Fe-2 TP	116
00816 Manganèse	116	14732 Ozone	117	Appareil de mesure		Flacons tampons	32
00826 Bore	114	14738 CombiCheck 80	120	multiparamètres inoLab®	64, 66		
00856 Phénol	118	14739 Ammonium	113	Armatures de protection			
00857 Silicium/Acide silicique	118	14752/1 Ammoniac/ Ammonium	113	pour sondes IDS	15		
00858 Calcium	114	14752/2 Ammoniac/ Ammonium	113	Armoires thermostatiques DBO	95	I	page
00860 Molybdène	117	14758 Chromates	115			Imprimantes	134
00861 Zinc	119	14761/1 Fer	116	B	page	inoLab® Box	25, 53, 65
00885 Sodium	119	14761/2 Fer	116	BSB 00718	121	inoLab® BSB/BOD 740P	80
00961 Dureté de l'eau	115	14763 Azote total	114	BZG 30	130	inoLab® Cond 720	52
01632 Monochloramine	116	14764 Nitrates	117	BZG 30/115V	130	inoLab® Cond 730	52
01739 Manganèse	116	14767 Cuivre	114			inoLab® Cond 740P	53
01744 pH	118	14770/1 Manganèse	116	C	page	inoLab® ionomètres de laboratoire	38
01745 Cadmium	114	14770/2 Manganèse	116	C3/25 DCO	115	inoLab® pH-mètre de laboratoire	24
01746 Sulfites	119	14773 Nitrates	117	C4/25 DCO	115	inoLab® Multi 720	64
01747 Arsenic	114	14776/1 Nitrites	117	CellOx® 325	49	inoLab® Multi 740	64
01758 Capacité acide	114	14776/2 Nitrites	117	Cellules de mesure		inoLab® Oxi 730P	44
01763 Acides organiques	113	14779 Sulfure/ sulfure d'hydrogène	119	de conductivité	58	inoLab® Oxi 740	45
01764 Agents tensioactifs	113	14785 Nickel	117	Cellules de mesure		inoLab® pH 720	24
01787 Agents tensioactifs	113	14791 Sulfates	119	de conductivité IDS	15	inoLab® pH 730	24
06146 Zinc	119	14794 Silicium/Acide silicique	118	Cl-1 TP	114	inoLab® pH 740P	25
09701 Cyanure	115	14815 Calcium	114	Cl-2 TP	114	inoLab® pH/ION 340i	41
09711 Hydrazine	116	14821 Or	117	Cl-3 TP	114	inoLab® pH/ION 735P	38
09713/1 Nitrates	117	14825 Aluminium	113	COD1 TC (LR)	115	inoLab® pH/ION 740P	39
09713/2 Nitrates	117	14831 Argent	113	COD2 TC (MR)	115	inoLab® pH/ION/Cond 750	39, 66
09717 Plomb	118	14832 Zinc	119	COD3 TC (HR)	115	Ionomètres de poche	41
09772 DCO	115	14833 Plomb	118	Compteur de colonies	130		
09773 DCO	115	14834 Cadmium	114	Cond 3110	55	K	page
14394 Sulfites	119	14839 Bore	114	Cond 3210	56	KCSB 100	121
14500 Formaldéhyde	115	14842 Phosphate	116	Cond 3310	56	KCSB 400	121
14537 Azote total	114	14848/1 Phosphate	116	Conductimètres		Kit complet OECD	92
14542 Nitrates	117	14848/2 Phosphate	116	de laboratoire inoLab®	52	Kit complet pour les mesures aérobies	93
14544 Ammoniac/Ammonium	113	14878 COT	114	Conductimètre de poche		Kit de mesure de conductivité selon la norme pharmacopée	60
14546 Phosphate	116	14879 COT	114	ProfilLine	55	Kits complets OxiTop®	84
14548 Sulfates	119	14895 DCO	115	Conductimètres de terrain		KLE 325	59
14549 Fer	116	14896 Fer	116	ProfilLine	54	KOM Labor	133
14551 Phénol	118	14897/1 Chlorures	114	ConOx	70	KOM pilot	133
14552 Chromates	115			CP-1	76	KS 100µS	60
						KS 5µS	60

Index

L	<i>page</i>						
Logiciel WTW	132	pH/Oxi 340i	72	SenTix® FET-B	31	Turb® 355 IR	129
LQ 300+	134	pH-mètre de poche ProfiLine	27	SenTix® FET-D	31	Turb® 355 T	129
LR 01 V	59	pH-mètres de terrain ProfiLine	26	SenTix® H	31	Turb® 430 IR	128
LR 325/001	59	PhotoCheck 14693	121	SenTix® HW	31	Turb® 430 T	128
LR 325/01	59	pHotoFlex®	107	SenTix® HWS	31	Turb® 550	126
LR 925/01	15	pHotoFlex® Turb	107	SenTix® L	30	Turb® 550 IR	126
LS Flex/430	109	pHotoFlex® Turb/SET	109	SenTix® Mic	31	Turb® 555	126
LSdata	108, 133	pHotoFlex®/SET	109	SenTix® Mic-B	31	Turb® 555 IR	126
		photoLab® 6100 VIS	100	SenTix® Mic-D	31	Turbidimètres de laboratoire	126
		photoLab® 6600 UV-VIS	100	SenTix® ORP	35	Turbidimètres portables	128
		photoLab® Data spectral	102, 133	SenTix® ORP 900	14		
M	<i>page</i>	photoLab® S12	104	SenTix® pH	31	U	<i>page</i>
Mn-1 TP	116	photoLab® S12-A	104	SenTix® PtR	35	USP Kit 1	60
Mo-1 TP	117	photoLab® S6	104	SenTix® R	31	USP Kit 2	60
MPP 350	70	photoLab® S6-A	104	SenTix® RJS	31		
Multi 340i	72	Photomètre à filtres	104	SenTix® SP	31	V	<i>page</i>
Multi 3410	10	Photomètres mobiles	106	SenTix® SP-DIN	31	VARIO®	28
Multi 3420	10	PipeCheck 14962	121	SenTix® Sur	31	VARIO® Cond	57
Multi 3430	10	PO4-1 TP	116	SenTix® V	31	VARIO® pH	28
Multi 350i	69	PO4-2 TC	116	Série CP	76		
Multi/ACHAT II	133	PO4-3 TC	116	Série WLL	77		
MultiLine®	10	ProfiLine Cond 1970i	54	Série WQL	74	W	<i>page</i>
MultiLine® IDS	8	ProfiLine Multi 1970i	68	Si-1 TP (LR)	118	WLL-1	77
		ProfiLine Oxi 1970i	46, 81	Si-2 TP (HR)	118	WLL-2	77
		ProfiLine pH 1970i	26	SK 325	71	WQL-Cond	74
				SL Ag 19797	121	WQL-pH	74
N	<i>page</i>			SL Al 19770	121	WQL-pH/Cond SET	74
N2/25 Nitrates	117	R	<i>page</i>	SL B 19500	121		
N5/25 Nitrites	117	RB Flex/430	109	SL Ca 19778	121		
NH4-1 TP	113	RH 28	35	SL Cd 19777	121		
NH4-2 TC (LR)	113			SL Cl 19897	121		
NH4-3 TC (HR)	113	S	<i>page</i>	SL Cr 19779	121		
NO2-1 TP	117	SensoLyt® MPP-A	71	SL CrO3 19780	121		
NO2-2 TC	117	SensoLyt® MPP-A Pt	71	SL Cu 19786	121		
NO3-1 TC	117	SensoLyt® 900-25	14	SL F 19814	121		
Ntot1 TC (LR)	114	SensoLyt® 900-6	14	SL Fe 19781	121		
Ntot2 TC (HR)	114	SensoLyt® ORP 900-25	14	SL K 70230	121		
		SensoLyt® ORP 900-6	14	SL Mn 19789	121		
O	<i>page</i>	SenTix® 20	29	SL NH4 19812	121		
Oxi 3205	47	SenTix® 21	29	SL Ni 19792	121		
Oxi 3210	48	SenTix® 21-3	29	SL NO2 19899	121		
Oxi 3310	48	SenTix® 22	29	SL NO3 19811	121		
OxiTop® Box	94	SenTix® 41	29	SL Pb 19776	121		
OxiTop® Control	87, 91	SenTix® 41-3	29	SL PO4 19898	121		
OxiTop® Control 12	85	SenTix® 42	29	SL Si 70236	121		
OxiTop® Control 6	85	SenTix® 51	30	SL SO4 19813	121		
OxiTop® Control A12	92, 93	SenTix® 52	30	SL TOC 09017	121		
OxiTop® Control A6	92, 93	SenTix® 60	30	SL Zn 19806	121		
OxiTop® Control AN12	93	SenTix® 61	30	SO4-1 TP	119		
OxiTop® Control AN6	93	SenTix® 62	30	SORT/RH	35		
OxiTop® Control B6	91	SenTix® 81	30	Sondes à oxygène dissous IDS	12		
OxiTop® Control B6M-2.5	91	SenTix® 82	30	Sondes d'oxygène	49		
OxiTop® Control B6M	91	SenTix® 91	30	Spectrophotomètres	100		
OxiTop® Control S12	92	SenTix® 92	30	StirrOx® G	49, 81		
OxiTop® Control S6	92	SenTix® 940	14				
OxiTop® IS 12	84	SenTix® 940-3	14	T	<i>page</i>		
OxiTop® IS 12-6	84	SenTix® 950	14	TetraCon® 325	59		
OxiTop® IS 6	84	SenTix® 980	14	TetraCon® 325/S	59		
Oxymètres de laboratoire		SenTix® Ag	35	TetraCon® 925	15		
inoLab®	44	SenTix® Au	35	TetraCon® DU/T	59		
Oxymètre de poche ProfiLine	47	SenTix® B	31	TetraCon® V	59		
Oxymètres de terrain ProfiLine	46	SenTix® électrodes de pH	29, 30	Thermoréacteurs	110		
		SenTix® électrodes de pH		Transformateur			
P	<i>page</i>	spéciales	31	d'alimentation universel	41, 73		
P 3001	134	SenTix® électrodes de redox	35	TS 1006-i	95		
P6/25 Phosphate	116	SenTix® F	29	TS 606/2-i	95		
P7/25 Phosphate	116	SenTix® F-3	29	TS 606/3-i	95		
pH 3110	27	SenTix® F 900	14	TS 606/4-i	95		
pH 3210	27	SenTix® F 900-3	14				
pH 3310	27						
pH/Cond 340i	72						

Applications typiques en Electrochimie



Eaux pharmaceutiques

ex. mesure de la conductivité en cuve avec inoLab® Cond 730



voir p. 52 et suivantes



Piscines

ex. mesure de contrôle du pH avec ProfiLine pH 3110



voir p. 27 et suivantes



Mesure ultrapure

ex. mesure de la conductivité avec VARIO® C_{ond}



voir p. 57 et suivantes



Eaux chimiques

ex. mesure du pH/ de la conductivité/ISE avec inoLab® pH/ION/Cond 750



voir p. 66 et suivantes



Pisciculture

ex. mesure de l'oxygène avec ProfiLine Oxi 3205 et DurOx® avec protection contre les agressions



voir p. 47 et suivantes



Cosmétiques/Détergents

ex. mesure du pH avec VARIO® pH



voir p. 28 et suivantes



Nappe phréatique

ex. mesure de l'oxygène/ du pH/ de la conductivité avec Multi 350i et MPP 350



voir p. 69 et suivantes



Industrie des semi-conducteurs

ex. mesure du pH/ de la conductivité avec ProfiLine Cond 3210 + KLE 325



voir p. 56 et suivantes



Eaux de surface

ex. mesure de l'oxygène/ du pH/ de la conductivité avec MultiLine® 3430 + FDO® 925



voir p. 10 et suivantes



Suivi des process

ex. mesure de l'oxygène/ du pH/ de la conductivité avec MultiLine® 3430 + FDO® 925



voir p. 10 et suivantes



Mesures en profondeur, Limnologie

ex. profils de profondeur oxygène/pH/conductivité avec Multi 1970i + armatures de profondeur



voir p. 68 et suivantes



Industrie agro-alimentaire

ex. mesure du pH/ de l'oxygène avec MultiLine® 3420 + FDO® 925



voir p. 10 et suivantes



Biotechnologie (non autoclavable)

ex. mesure de l'oxygène/ du pH/ de la conductivité avec MultiLine® 3410 + FDO® 925



voir p. 10 et suivantes



Station d'épuration: Bassin d'aération

ex. mesure de contrôle de l'oxygène et redox avec MultiLine® 3420 + FDO® 925 et SenTix® ORP 900



voir p. 10 et suivantes

Appareils de mesure multiparamètres

Caractéristiques de mesure	Multiparamètres numérique			Multiparamètres analogique			
	MultiLine®			3xxi			
	Multi 3410	Multi 3420	Multi 3430	pH/Oxi 340i	pH/Cond 340i	Multi 340i	Multi 350i
Principaux paramètres	pH*/O ₂ /Cond	pH*/O ₂ /Cond	pH*/O ₂ /Cond	pH*/O ₂	pH*/Cond	pH*/O ₂ /Cond	pH*/O ₂ /Cond
Mesure simultanée jusqu'à x paramètres principaux	1	2	3	2	2	2	3
Mesure optique de l'oxygène avec la sonde FDO® 925	●	●	●	-	-	-	-
Connexion possible de capteurs spéciaux (pH*/O ₂ /Cond)	●/-/●	●/-/●	●/-/●	●/-	●/-	●/-/-	●/●/●
Transmission numérique des signaux, sans interférences	●	●	●	-	-	-	-
Reconnaissance numérique du capteur avec informations supplémentaires (historique d'étalonnage etc.)	●	●	●	-	-	-	-
Reconnaissance analogique du capteur	-	-	-	-/-	-/-	-/●/●	-/●/●
Connexion possible d'une sonde multiparamètres analogique	-	-	-	-	-	-	●
Caractéristiques particulières							
Respect des BPL	●	●	●	●	●	●	●
BPL étendues avec données capteur/utilisateur	●	●	●	-	-	-	-
Fonctions additionnelles (CMC, QSC)	CMC/QSC	CMC/QSC	CMC/QSC	-	-	-	-
Connecteurs et câbles uniformisés et faciles à manier	●	●	●	-	-	-	-
Longueurs de câble disponible pour le pH > 3 m	●	●	●	-	-	-	avec MPP 350
Données de calibration dans le capteur	●	●	●	-	-	-	-
Transfert de données vers clé USB	●	●	●	-	-	-	-
Optimisation par mise à jour du firmware							
Fonctions de l'appareil	●	●	●	-	-	-	●
Nouveaux paramètres de mesure	●	●	●	-	-	-	-

*et/ou redox



Applications typiques Optique/DBO



Surveillance de l'environnement

ex.
mesures photométriques
avec photoFlex®



voir p. 106 et suivantes



Eaux usées: DCO

ex.
détermination DCO dans les eaux usées
avec photoLab® S12



voir p. 104 et suivantes



Détermination de la cinétique et des spectres d'absorption

ex.
avec photoLab® 6600 UV-VIS



voir p. 100 et suivantes



Industrie alimentaire

ex.
mesure de la turbidité
avec Turb® 430 + LabStation



voir p. 128 et suivantes



DBO par dilution

ex.
avec inoLab® BSB/BOD 740
et programme d'exploitation



voir p. 80 et suivantes



Mesures DBO d'auto-contrôle

ex.
avec OxiTop®



voir p. 82 et suivantes



Contrôle de la biodégradabilité OCDE

OCDE 301:
détermination
avec OxiTop® Control



voir p. 92 et suivantes



Détermination de la respiration du sol

ex.
avec OxiTop® Control B6/BM6



voir p. 91 et suivantes

Caractéristiques techniques générales ...

Optique							Appareils de poche				
Appareils de laboratoire	Série photoLab®		Série photoLab® 6000	Thermo-réacteurs	Turb®		Appareils de poche	Série pHotoFlex®		Turb®	
	S6	S12			6100 6600	CR 2200 CR 3200 CR 4200		550/550IR	555/555IR	pHotoFlex®	pHotoFlex® Turb
Cuves (mm)	16	16, 10, 20, 50	16, 10, 20, 50	16	28	28	Cuves (mm)	16, 28	16, 28	28	25
Auto-test à l'allumage de l'appareil	●	●	●	●	●	●	Auto-test à l'allumage de l'appareil	●	●	●	●
Drain de sécurité	●	●	●	—	—	—	Boîtier étanche	IP 67	IP 67	IP 67	—
Affichage	LCD	LCD	graphique/éclairé	LCD	LCD	LCD	Affichage	graphique/éclairé	graphique/éclairé	graphique/éclairé	LCD
Clavier	silicone	silicone	touche sensible	touche sensible	touche sensible	touche sensible	Affichage T°C	●	●	—	—
Sélection langue	●	●	●	●	—	—	Compensation de température pH	●	●	—	—
Mémoire: saisies	500	1000	1000/4 MB	—	●	●	Clavier/touche sonore	silicone/●	silicone/●	silicone/●	touche sensible
Programmes fixes/programmes personnels	130/—	150/50	200/100	5,-/5;8/5,8	—	—	Sélection langue	●	●	●	—
Horloge en temps réel	●	●	●	●	●	●	Mémoire: saisies	1000	1000	1000	—
Fonctions BPL	●	●	●	●	●	●	Horloge en temps réel	●	●	●	—
AQA	●	●	●	—/●/●	●	●	Fonctions BPL	●	●	●	—
Numéro d'ident.	●	●	●	—	—	—	Numéro d'ident.	●	●	●	—
Protocole d'étalonnage	●	●	●	●	●	●	Protocole d'étalonnage	●	●	●	—
Intervalle d'étalonnage réglable	●	●	●	—	●	●	Intervalle d'étalonnage	●	●	●	—
Protection par mot de passe	●	●	●	—	—	●	Port	RS 232	RS 232	RS 232	—
Port	RS 232	RS 232	2 USB 1 RS232	RS 232	RS 232	RS 232	Connexion PC	●	●	●	—
Connexion PC	●	●	●	●	●	●	LabStation pour le fonctionnement en laboratoire, accus inclus	en option	en option	en option	—
Logiciel MultiAchat II	—	en option	●	—	—	—	Logiciel assistance en option	●	●	●	—
Fonction alarme	—	—	●	●	—	—	Fonction alarme	●	●	●	—
Mise à jour des méthodes via Internet	●	●	●/USB	—	—	—	Fonction horloge/minuterie	●/●	●/●	●/—	—
Dimensions en mm (H x L x P)	140x270 x260	140x270 x260	404x197 x314	185x256 x315	100x252 x290	100x252 x290	Mise à jour des méthodes via Internet	●	●	●	—
Poids kg	2,3	2,3	4,1	2,9/3,6/3,6	1	1	Mise à jour logiciel via Internet	●	●	●	—
Alimentation en énergie	—	—	●	réglable	●	●	Dimensions en mm (H x L x P)	117x86 x236	117x86 x236	117x86 x236	48x70 x165
Fonctionnement sur pile / sur accu	en option	en option	oui/12 V	—	—	—	Poids kg	0.6	0.6	0.6	0.420
Certificats	CE/UL/ CUL	CE/UL/ CUL	CE/UL/ CUL	CE/ ETLus/ cETL	CE/UL/ CUL	CE/UL/ CUL	Fonctionnement sur piles	●	●	●	●
Garantie: pièces et main d'oeuvre (conformément à l'art. 13 de nos CGV)	2 ans	2 ans	2 ans	2 ans	2 ans	2 ans	Pile + Alimentation en énergie	en option	en option	en option	—
							Certificats	CE/ ETLus/ cETL	CE/ ETLus/ cETL	CE/ ETLus/ cETL	CE
							SET	●	●	●	●
							Garantie: pièces et main d'oeuvre (conformément à l'art. 13 de nos CGV)	2 ans	2 ans	2 ans	2 ans

Les gammes WTW ...

Optique / DBO

Photomètres

p. 96

photoLab® 6100 VIS / 6600 UV-VIS
photoLab® S6/S12
pHotoFlex®



- Tests photométriques

Grand choix de tests disponibles

Turbidimètres

p. 124

Turb® 430 / 355 / 550 / 555

- NTU



Respiromètre OxiTop®

p. 78

OxiTop®/OxiTop® Control

- DBO
- Réduction

*Respiration du sol,
Biodégradabilité
OCDE,
détermination
du biogaz, taux
de respiration*

