

Mode d'emploi
Instruction manual



Systemes de mesures de DBO manométriques

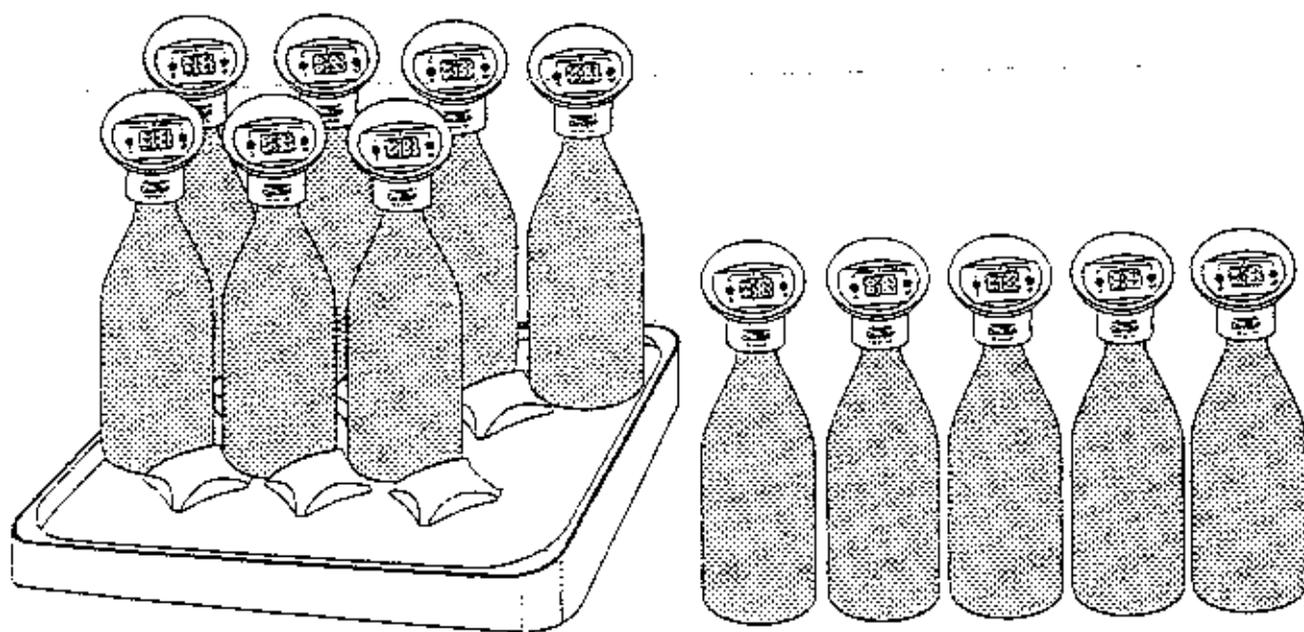
OxiTop[®] IS 6
OxiTop[®] IS 12
OxiTop[®] IS 12-6

Mode d'emploi

OxiTop®
IS6/IS12/IS 12-6

Systemes de mesures de DBO
manométriques

OxiTop® IS 6
OxiTop® IS 12
OxiTop® IS 12-6



DBO = Demande Biochimique en Oxygène



Bien lire ces informations avant de mettre l'appareil en service

Cet appareil a été fabriqué et testé selon les normes de sécurité IEC 1010 pour les instruments de mesures électroniques et a quitté notre usine en parfait état de fonctionnement.

De façon à conserver et à garantir cet état, l'utilisateur doit observer les précautions de sécurité ainsi que les avertissements figurant dans ce manuel.

- Avant que l'appareil ne soit branché au secteur, vérifier que la tension d'utilisation corresponde bien à celle du secteur.
- Le fonctionnement parfait et sûr de l'instrument ne peut être assuré que dans des conditions climatiques spécifiées dans les caractéristiques techniques.
- Les réglages, entretiens et réparations sur l'instrument ne doivent être effectués que par du personnel qualifié et agréé par notre société.
- Si l'instrument ne paraît pas pouvoir être utilisé sans risque, il doit être éteint et contrôlé.

Un risque peut être suspecté si l'instrument :

- est visiblement endommagé,
 - ne fonctionne pas normalement
 - a été stocké dans de mauvaises conditions,
 - a été transporté dans de mauvaises conditions.
- En cas de doute, il est conseillé de retourner l'appareil à WTW pour examen et contrôle.

Sommaire

Mode d'emploi des systèmes de mesures de DBO
manométriques

OxiTop® IS 6 / IS 12 / IS 12-6

Types d'utilisation recommandés.....	6
Conditionnement à la livraison.....	6

Mode d'emploi du système OxiTop®..... 7

Principe de mesure.....	7
Détermination de la DBO.....	8
Instruments nécessaires et accessoires	8
Sélection du volume d'échantillon	8
Préparation de l'échantillon.....	8
Mesures	9
Perturbations.....	11
Messages d'erreurs	11
Nettoyage.....	12
Changement de piles.....	12
Information.....	13
Caractéristiques techniques du système OxiTop®.....	13

Mode d'emploi

du système d'agitation par induction IS 6 / IS 12 / IS 12-6. 14

Alimentation.....	15
Conseils d'utilisation.....	16
Information.....	16
Accessoires recommandés.....	17
Pièces détachées	17
Caractéristiques techniques.....	18
Certificat test EMV	19

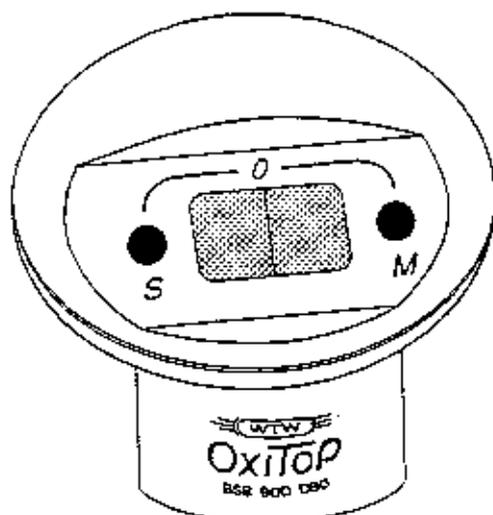
Types d'utilisations recommandés

Systèmes de mesures OxiTop® avec système d'agitation à induction pour détermination de la demande biochimique en oxygène (DBO) selon la méthode d'auto-contrôle.

Conditionnement à la livraison

Modèle	OxiTop® IS 6	OxiTop® IS 12	OxiTop® IS 12-6
Réf.	208 210	208 211	208 212
Système d'agitation à induction	6 OxiTop®	12 OxiTop®	6 OxiTop®, extensible jusqu'à 12 places de mesures. Peut également être complété avec 1 OxiTop®-Set 2
Equipement	3 OxiTop® jaunes 3 OxiTop® verts	6 OxiTop® jaunes 6 OxiTop® verts	3 OxiTop® jaunes 3 OxiTop® verts
Accessoires:			
Set d'accessoires 1 (Flacon échantillon brun, barreaux magnétiques, godets caoutchouc)	6 x	12 x	6 x
Set d'accessoires 2 (Extracteur magnétique, fioles jaugées 164 ml et 432 ml, pastilles de soude, bloc)	1 x	1 x	1 x

Mode d'emploi du système de mesures OxiTop®



Principe de mesures

La mesure de DBO avec le système OxiTop® est basé sur le principe de pression. (mesure par différence). La mesure est fait par mesure de pression par sondes de pression électroniques piezo résistantes.

Grâce aux fonctions suivantes, le système de mesure OxiTop® minimise le travail de mesure et est particulièrement recommandé pour les mesures respirométriques de DBO :

- **Fonction AUTO TEMP :**
 Contrôle du réglage de température et lancement automatique de la mesure (au plus tôt 1 heure après le lancement du système de mesure OxiTop®, au plus tard 3 heures après).
 Il n'est pas nécessaire de tempérer les échantillons à exactement 20°C avant le lancement de l' OxiTop®. Les échantillons entre 15°C et 20°C peuvent être lancés immédiatement, le mesure de DBO ne démarrera que quand 20°C sera atteint. Ceci est contrôlé par "AutoTemp".
- **Mémoire:**
 Mesure automatique avec stockage journalier des valeurs mesurées sur 5 jours : facilite la mesure sans contrôle, par ex. pendant le week-end.
- **Valeur courante**
 L'indication de la valeur mesurée (0 - 40 Digit) correspond aux digits des instruments DBO WTW. La conversion de mbar en digits est mémorisée dans l'instrument, par ex. l'évaluation des valeurs mesurées reste inchangée.
- **Réserve de plage de mesure**
 de 40 à 50 digits - pour dépassement de plage sans remise à zéro par ouverture du flacon.

Détermination de la DBO₅

Normalement, les eaux usées collectives ne contiennent pas de substances toxiques ou d'inhibiteur.

Il y a suffisamment de sels nutritifs et de microorganismes. Dans ces conditions, la détermination de la DBO₅ avec le OxiTop® est possible pour un échantillon non dilué.

Instruments nécessaires et accessoires

- Système de mesure OxiTop®
- Système d'agitation à induction
- Armoire thermostatique (Température 20°C ± 1K)
- Flaçon échantillon brun (Volume nominal 510 ml)
- Barreaux magnétiques
- Extracteur magnétique
- Fioles jaugées
- Godet caoutchouc
- Pastilles de soude

Sélection du volume d'échantillon

Estimer la valeur de DBO₅ à atteindre pour l'échantillon d'eau usée :

"Estimer la valeur de DBO₅ " 80 % de la valeur de DCO

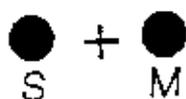
Vérifier la plage de mesure correspondante dans le tableau ci-dessous et calculer les valeurs correctes pour le volume de l'échantillon et le facteur.

Volume de l'échantillon (ml)	Plage de mesure (mg/l)	Facteur
432	0 - 40	1
365	0 - 80	2
250	0 - 200	5
164	0 - 400	10
97	0 - 800	20
43,5	0 - 2000	50
22,7	0 - 4000	100

Mesures

Avertissement: Pour mesurer le volume de l'échantillon, en général, on utilise des fioles jaugées ou des éprouvettes graduées. Déterminer le volume selon la valeur de mesure souhaitée. Des plages de mesures trop larges entraîneraient des résultats inexploitable. Pour estimer la valeur mesurée, vous pouvez vous baser sur 80 % environ de la valeur de DCO.

- Rincer le flacon avec de l'échantillon. Remplir avec précaution.
- Mesurer exactement la quantité souhaitée d'échantillon saturé en oxygène (homogénéiser avec précaution).
- Mettre le barreau magnétique dans le flacon.
- Insérer le godet caoutchouc dans le goulot du flacon.
- Mettre 2 pastilles de soude dans le godet caoutchouc à l'aide d'une pince. (Attention: Les pastilles ne doivent jamais aller dans l'échantillon !)
- Visser l'OxiTop® directement sur le flacon échantillon (de manière étanche).



Lancer la mesure:

Appuyer sur S et M simultanément (2 secondes) jusqu'à ce que l'afficheur indique 00.



2 sec



Afficheur: Les valeurs mémorisées sont effacées.

- Maintenir le flacon de mesure avec l'OxiTop® à 20°C pendant 5 jours (par ex. dans un incubateur). Dès que la température de mesure est atteinte (au minimum après 1 heure, au maximum après 3 heures ; fonction AutoTemp), l'OxiTop lance automatiquement la mesure de la consommation en oxygène.
- L'échantillon est agité en continu pendant 5 jours. L'OxiTop® mémorise automatiquement une valeur toutes les 24 heures sur 5 jours. Pour connaître la valeur courante, appuyer sur la touche M.



Affichage de la valeur mesurée courante:

Presser M jusqu'à ce que la valeur mesurée s'affiche (1 seconde)

z.B.



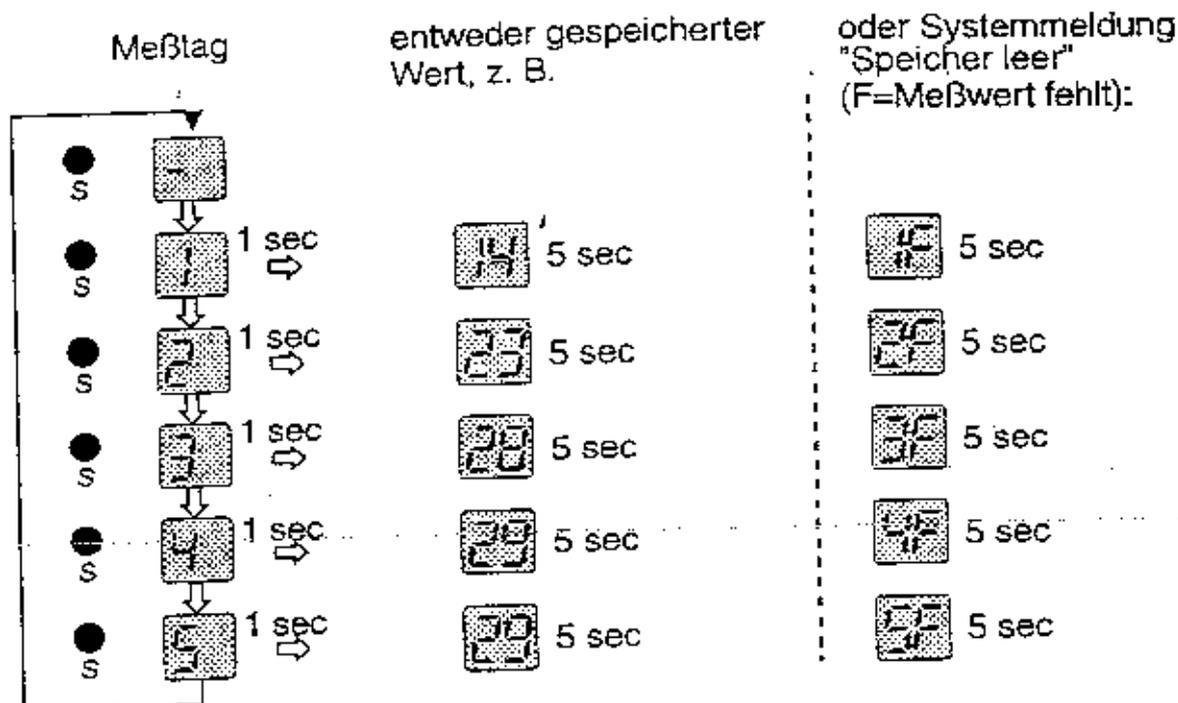
- Lecture des valeurs mémorisées à la fin des 5 jours.



Rappel des valeurs mémorisées:

Presser S jusqu'à ce que la valeur mesurée s'affiche (1 seconde)

Passer au jour suivant en pressant à nouveau la touche S pendant que la valeur mesurée s'affiche (5 sec). Le défilement rapide se fait en pressant la touche S de manière répétitive.



Convertir la valeur mesurée affichée (digits) en valeur de DBO avec le tableau ci-dessous (Digits x Facteur = DBO5 en mg/l):

Volume de l'échantillon (ml)	Plage de mesure (mg/l)	Facteur
432	0 - 40	1
365	0 - 80	2
250	0 - 200	5
164	0 - 400	10
97	0 - 800	20
43,5	0 - 2000	50
22,7	0 - 4000	100

Perturbations

La valeur mesurée reste en-dessous de la plage de mesure
L'afficheur indique zéro ou une valeur trop faible.

Le système de mesure n'est pas étanche.

Vérifier le godet caoutchouc, visser la tête et le flacon.

Pré-traitement de l'échantillon insuffisant ou problème de conservation.

La température de l'échantillon n'a pas été ajustée suffisamment ($< 15^{\circ}\text{C}$).

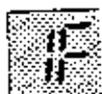
Plage de mesure dépassée

La plage de mesure choisie est trop petite. Avec des valeurs très hautes ($> 2000 \text{ mg/l}$), il est recommandé de prédiluer.

Il n'y a pas d'inhibiteur de nitrification (ATH).

Les erreurs dues à des fautes de manipulation ne sont pas mentionnées.

Messages d'erreurs



Mémoire vide (IF = la valeur mesurée du jour 1 manque)



Changer les piles (env. tous les 3 ans)



La valeur reste en-dessous de la plage de mesure < 0 Digit



La valeur dépasse la plage de mesure > 50 Digit

Nettoyage

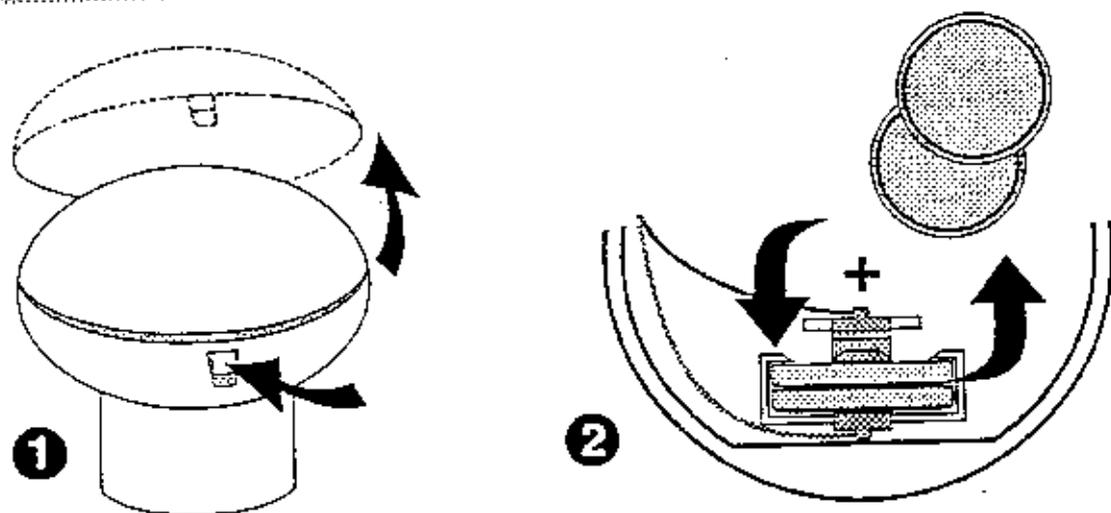
Nettoyage des flacons échantillons

- **Ne pas utiliser de désinfectant !** (Les désinfectants détruisent les microorganismes nécessaires !)
- Retirer les grosses contaminations mécaniquement, par ex. avec une brosse.
- Rincer les flacons à l'eau claire ou avec de l'eau de l'échantillon suivant. Après usage de détergents, rincer soigneusement. Les résidus de détergents peuvent perturber la détermination de la DBO₅ !)

Nettoyage des systèmes de mesures OxiTop®

- Ne pas utiliser d'alcool ou d'acétone !
- Nettoyer avec un chiffon doux et un détergent

Changement de piles (env. tous les 3 ans)



- 1 - Appuyer sur le clip.
- Ouvrir le capuchon supérieur.
- 2 - Retirer les piles.
- Placer les piles neuves, vérifier la polarité!
(par ex. WTW-Modèle Batt/OxiTop®, Réf. 209 012).
- Placer le capuchon sur le fermoir (partie inférieure du bouchon).
Attention! Ne pas coincer le câble de connexion!
- Fermer le capuchon (clic).

Conseil:

Jeter les piles lithium dans un collecteur prévu à cet effet.

Information



Ne jamais utiliser de graisse de silicone ou autres lubrifiants pour vos instruments OxiTop®. Certains de ces produits contiennent des solvants qui peuvent provoquer de graves dommages aux boîtiers plastiques. L'étanchéité des flacons DBO est suffisante, sans graisse. Retirer les contaminations et particules sur les surfaces de contact du godet caoutchouc et l'OxiTop® doit toujours être essuyé. WTW ne garantit pas les dommages causés par de la graisse de silicone.

Identification:

Pour identifier les flacons, WTW propose un ensemble d'anneaux de marquage (6 anneaux de marquage avec numéros, qui peuvent être fixés sur les flacons :

Modèle: MARK-6 (6 pièces)

Réf. 209 013.

Caractéristiques techniques du système OxiTop®

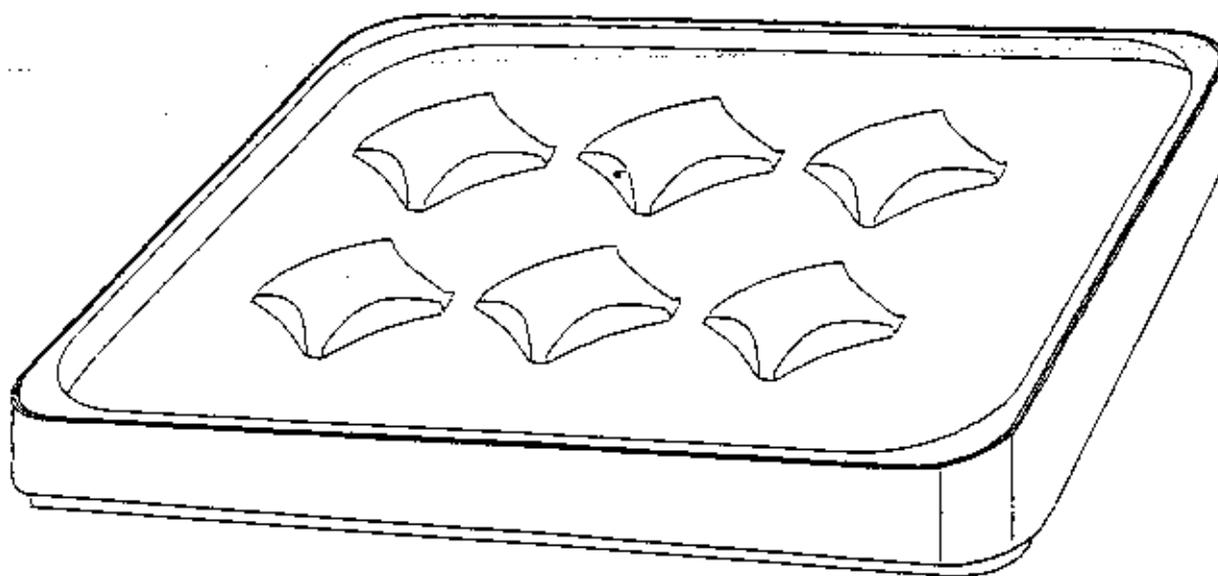
Principe de mesure	Respirométrie (manométrique)
Afficheur	LED 2 digits 7 segments, 10 mm
Paramètre	Digit
Plage de mesure	0 ... 40 Digit (+10 Digit pour autres plages)
Mesure de température admissible	20°C ± 1 K
Température de l'échantillon admissible	15-20°C
(au remplissage)	
Alimentation	Piles Lithium (260 mAh), 2 x Type CR 2430 (3V)
Consommation électrique	Max. 25 mA (pendant les mesures)
Classe de protection	3 IEC 1010
Système de protection	IP 54 IEC 529
EMV Emission	EN 50081-1, FCC Class A
Immunité	EN 50082-2, Recommandations de NAMUR
Classe climatique	2, VDI/VDE 3540
Température ambiante	Stockage: -25°C ... +65°C Utilisation: +20°C ± 1K
Test	CE
Dimensions	H: 69 mm, Ø 70 mm
Poids	Env. 85 g

Système d'agitation à induction

IS 6

IS 12

IS 12-6



Alimentation

Pour l'alimentation, n'utiliser que des transformateurs Friemann et Wolf
Modèle FW6798.

Friwo FW6798/11.8369, Friwo Part. No. 1769278 Euro-Version

Entrée: 230 VAC (+10%/-15%) / 50/60 Hz / 24 VA

Sortie: 18 VAC / 1 A

Friwo FW6798/11.8371, Friwo Part. No. 1769294 USA-Version

Entrée: 120 VAC (+10%/-15%) / 50/60 Hz / 23 VA

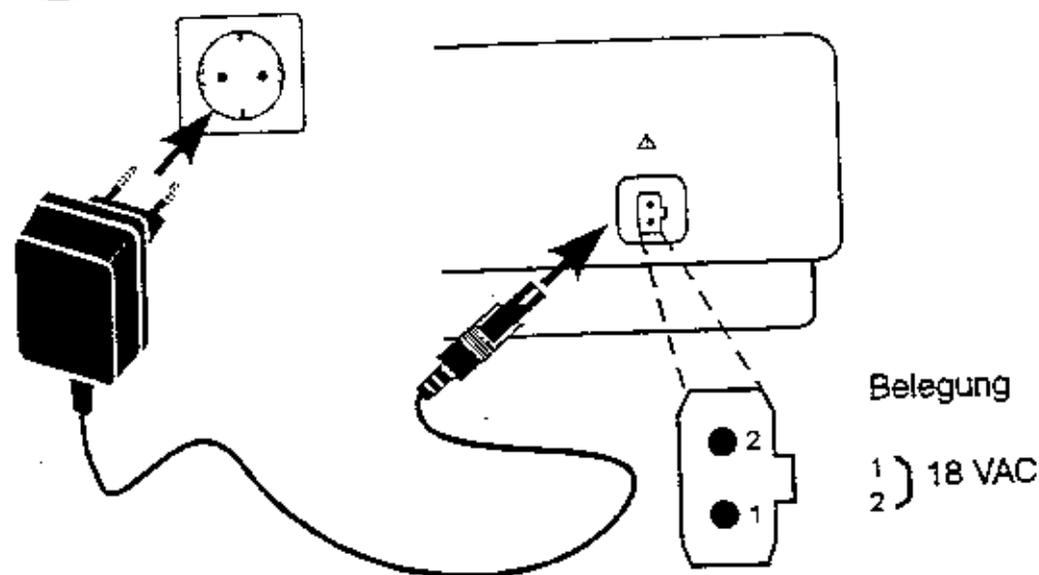
Sortie: 18 VAC / 1 A



Avant de brancher et d'allumer l'instrument, vérifier la tension !



Brancher l'instrument sur le secteur.



Conseils d'utilisation

- Placer l'instrument dans un incubateur ou une armoire thermostatique.
- Brancher l'adaptateur sur le secteur.
- Brancher l'adaptateur à l'instrument. Après un court laps de temps, le système de rotation et les barreaux magnétiques démarrent automatiquement.
- Placer les flacons d'échantillons préparés sur le système d'agitation à induction IS 6 / IS 12.

Information

- Système d'agitation à induction contrôlé par un programme de contrôle d'agitation.
Ceci optimise l'échange entre l'air et l'échantillon.
Le contrôle automatique du cycle des barreaux magnétiques avec synchronisation des sens de rotation garantit une agitation optimum.
Les flacons échantillons peuvent être placés sur un système d'agitation IS 6 / IS 12 même en cours d'utilisation. Les instruments fonctionnent sans pièce mécanique en mouvement, sont résistants et sans entretien.
- Pour assurer une fonction d'agitation optimum et sûre, n'utiliser que des barreaux magnétiques de marque WTW - modèle RST 600.
- Nettoyer avec un chiffon doux et un détergent (pas d'alcool, ni acétone !).

Accessoires recommandés

	Modèle	Réf.
Rack de stockage pour 6 systèmes de mesures OxiTop®	St-OxiTop®	209 010
Ensembles d'anneaux d'identification (6 pièces) avec plaques de marquage (1-12) pour repérage des flacons	Mark-6	209 013
Pile de rechange (1 pièce)	Batt/OxiTop®	209 012
Kit pour 2 postes de mesures, complet avec pour chaque poste 1 système de mesure OxiTop® vert ou jaune, 1 flacon échantillon, 1 petit récipient soude, 1 barreau magnétique	OxiTop® SET-2	208 819
Fioles jaugées - Contenance 22.7 ml	MK 22/60	209 030
43,5 ml	MK 43/600	209 040
97,0 ml	MK 97/600	209 050
164 ml	MK 164/600	209 060
250 ml	MK 250/600	209 070
365 ml	MK 365/600	209 080
432 ml	MK 432/600	209 090

Pièces détachées

	Modèle	Réf.
Système de mesures OxiTop® de rechange, de couleur jaune	OxiTop®/GB	208 810
Système de mesures OxiTop® de rechange, de couleur verte	OxiTop®/GN	208 800
Flacon échantillon brun	PF 600	209 100
Barreau magnétique	RST 600	209 120
Récipient soude	GK 600	209 170
Extracteur barreau magnétique	REF 600	209 130
Pastilles de soude	NHP 600	209 140
Solution d'inhibiteur (ATH - 250 ml)	ATH 600	209 330
Bloc-notes	Dia/600	209 020

Caractéristiques techniques

Alimentation	Modèle IS 6 / IS 12	Transformateur: Friwo FW6798/11.8369, Friwo Part. No.1769278 Entrée: 230 VAC (+10%/-15%) 50/60 Hz / 24 VA Sortie: 18 VAC / 1 A
	Modèle IS 6 / 120 IS 12 / 120	Friwo FW6798/11.8371, Friwo Part. No.1769294 Entrée: 120 VAC (+10%/-15%) 50/60 Hz / 23 VA Sortie: 18 VAC / 1 A
Consommation		24 VA max
Vitesse d'agitation		180 ... 450 min ⁻¹
Classes de protection		<ul style="list-style-type: none"> • Classe 3, IEC 1010 • IP30
EMV		<ul style="list-style-type: none"> • Transmission d'interférences : EN50081-1/FCC Classe A • Résistance interférences : EN50082-1 EN50082-2, Namur
Classe climatique		2, VDI/VDE 3540
Température ambiante		Stockage: - 25°C ... + 65°C
Humidité relative		Utilisation : + 5°C ... + 40°C
		Moyenne annuelle: < 75 %
		30 jours/an: < 95 %
		Autres jours: < 85 %
Certificats		GS, CE, UL, CSA
Dimensions (mm)	IS 6, IS 6 / 120	(B)265 x (T)181 x (H)67
	IS 12, IS 12 / 120	(B)350 x (T)266 x (H)67
Poids	IS 6, IS 6 / 120	1,6 kg
(transformateur inclus)	IS 12, IS 12 / 120	3,2 kg

SENTON

EMV-Prüfzentrum • EMI/EMC-Testcenter

GUTACHTEN

über die elektromagnetische Verträglichkeit
zum Prüfbericht Nr. 52501-51218-1/-2

Prüfobjekt: IS 12
Beschreibung: Rührer
Auftraggeber: WTW GmbH
Prüfgrundlagen: EN 50081-1:1992
FCC part 15 subpart B
EN 50082-2:1995
Näher Empfehlung 5/1993

Prüfverfahren:
Die Prüfobjekte entsprechen den Anforderungen der Störaussendung und der Störfestigkeit nach o. a. Prüfgrundlagen. Es wurden folgende Verträglichkeitswerte erreicht:

Störemissionen EN 55011:1991	Grenzwertklasse B, Gruppe 1	
FCC part 15 subpart B	Grenzwertklasse A	
Störfestigkeit	(siehe Prüfbericht Nr. 52501-51217-1 für IS 6)	
Elektrostatische Entladungen IEC 801-2:1991	Kontaktentladung	4 kV
	Luftentladung	8 kV
Elektromagnetische Felder ENV 50140:1993	80 - 1000 MHz	10 V/m
ENV 50204:1995	Rundfunkfrequenzbereich	3 V/m
	900 ± 5 MHz (pulsmoduliert)	10 V/m
Schnelle transiente Störgrößen IEC 801 4:1988	Netzleitung (Wechselstrom)	2 kV
Stoßspannungen IEC 801-5	Netzleitung symmetrische Einkopplung	1 kV
	Netzleitung unsymmetrische Einkopplung	2 kV
Leitungsgeführte Störgrößen ENV 50141:1993	150 kHz - 80 MHz	10 Veff
	Rundfunkfrequenzbereich	3 Veff
Einschaltstrombegrenzung Näher Empfehlung 5/1993	Einschaltstrom (Peak)	≤ 15 x I _N
Netzspannungsunterbrechung Näher Empfehlung 5/1993	Unterbrechungszeit	≥ 20 ms
Netzversorgungstoleranzen Näher Empfehlung 5/1993	Netzspannung	U _N +20 %/-15 %
	Netzfrequenz	F _N ± 6 %
50 Hz-Magnetfelder EN 61000-4-8		30 A/m

Straubing, 17. Januar 1996

J. O. A.
Senton GmbH
Johann Roidt