

# Sommaire

## Sommaire

	page
<b>Nouveautés</b>	<b>4 - 5</b>
IQ SENSOR NET Système 182	4
Sondes à oxygène – ECDO	5
<b>Paramètres</b>	<b>6 - 51</b>
<b>Oxygène</b>	<b>6 - 12</b>
<b>pH/Redox</b>	<b>13 - 21</b>
<b>Conductivité</b>	<b>22 - 27</b>
<b>Turbidité/matières en suspension</b>	<b>28 - 33</b>
<b>Azote</b>	<b>34 - 43</b>
<b>Phosphate</b>	<b>44 - 47</b>
<b>Carbone : DCO/COT/DOC/SAC/DBO</b>	<b>48 - 51</b>
<b>Systèmes/Accessoires</b>	<b>52 - 105</b>
Transmetteur de mesure EcoLine/QuadroLine®	52 - 55
IQ SENSOR NET	56 - 73
<b>Analyseurs</b>	<b>74 - 79</b>
<b>Préparation d'échantillons</b>	<b>80 - 83</b>
<b>Préleveur d'échantillons</b>	<b>84 - 91</b>
<b>Accessoires</b>	<b>92 - 101</b>
<b>Station de mesure</b>	<b>102 - 105</b>
<b>Informations générales</b>	<b>106 - 112</b>
Aperçu général "Technique de mesure pour laboratoire et environnement"	106 - 107
WTW – A notre propos	108 - 109
Index	113

### Editeur



**Wissenschaftlich-Technische  
Werkstätten GmbH**

Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1

D-82362 Weilheim · Allemagne

Tel: +49 (0) 881 183-0  
+49 (0) 881 183-100

Fax: +49 (0) 881 183-420

E-Mail: [Info@WTW.com](mailto:Info@WTW.com)

Internet: <http://www.WTW.com>



## Analogique

Convertisseur de mesure  
EcoLine/QuadroLine® et sondes

- Hautes précision et résistance aux perturbations grâce au préamplificateur intégré
- Protection intégrée contre la foudre
- EcoLine 170: convertisseur pour emploi sur le terrain
- QuadroLine® 296: convertisseur pour montage sur tableau de commande 96 x 96 mm

pH

Oxy

Cond

Turb

$\text{NH}_4$

$\text{NO}_3$

$\text{NO}_2$

## Systemes analyseurs

TresCon®/  
TresCon® Uno

- TresCon®: analyseur multiparamètre jusqu'à 3 modules d'analyse
- Systemes autocalibrants: emploi simple – élargissement aisé des capacités
- Également comme système compact à un paramètre TresCon® Uno



# Numérique

Système multiparamètres  
IQ SENSOR NET

MES

$\text{NH}_4$

$\text{NO}_3$

DCO

COT

DOC

SAC

DBO

$\text{P}_{\text{Total}}$

$\text{PO}_4$



- Un système pour tous les paramètres
- Hautes précision et résistance aux perturbations: EMC
  - préamplificateur intégré
  - traitement numérique des signaux
- Protection intégrée contre la foudre
- Sonde étalonnable en laboratoire
- Raccordement par connecteur universel, directement à la sonde: standard pour toutes les sondes numériques
- Élargissement aisé des capacités par technique de raccordement à 2 fils
- 0/4 ... 20 mA RS 232, RS 485, PROFIBUS-DP, Modbus RTU





# Nouveautés

## IQ SENSOR NET

Systeme 182 – pour 2 paramètres au choix

**NOUVEAU**

Numérique et universel – sert désormais également au remplacement de différents endroits de mesure



Le nouveau système de mesure 182 On-line a été conçu pour remplacer ou compléter certaines mesures dans des stations d'épuration existantes :

- Raccord possible de deux sondes au choix parmi une sélection de 19 sondes numériques disponibles
- Mesure possible directement sur le site de tous les paramètres du pH, Redox, de l'oxygène, de la température et de la turbidité/des matières solides et également des paramètres des nutriments ammonium, nitrate et DCO
- Alimentation en courant par des blocs d'alimentation à grande portée (100 - 240 VAC) ou 24 V
- Sorties numériques PROFIBUS ou Modbus
- Version analogique avec sorties analogiques et relais

Les applications typiques, comme par ex. le contrôle et la régulation de la nitrification / dénitrification peuvent être réalisées avec un seul système 182 : raccorder simplement la sonde d'oxygène et d'ammonium ou de nitrate puis contrôler le processus avec les données de mesure immédiatement disponibles.



# Nouveautés

## Sondes à oxygène

Nouveautés

ECDO – la sonde électrochimique,

La meilleure de tous

**NOUVEAU**



- Exactitude des plus élevées
- Aucune sensibilité aux UV
- Aucun changement des capuchons à membrane
- Fonctionnement plus sûr grâce à une auto surveillance
- Membrane spéciale (insensible aux salissures)
- Valeurs de mesure stables

### Le meilleur de tous

La version actuelle perfectionnée de la sonde ECDO satisfait à toutes les exigences posées envers la mesure de l'oxygène. En étant utilisé quotidiennement, il a prouvé que la théorie et la pratique correspondaient – contrairement à certains procédés de mesure d'un nouveau genre qui présentent en pratique des restrictions encore plus nettes sur le plan du maniement et de l'exactitude de mesure et qui doivent donc encore faire leurs preuves.

# O<sub>2</sub>



# Oxygène

## Mesure d'oxygène on-line

Mesurer • Surveiller • Régler



- Surveillance des eaux
- Surveillance des étangs
- Limnologie
- Analyse des eaux et eaux usées

Dans de nombreux secteurs du traitement des eaux et eaux usées, la mesure on-line fiable et continue de l'oxygène dissous prend une importance accrue. Il est indispensable de disposer de résultats d'analyses en temps réel pour garantir une surveillance sans faille ou réguler de manière dynamique les processus. Cela fait des décennies que WTW réalise un

travail de pionnier en matière de technique de mesure de l'oxygène dissous. Des activités de recherche et développement assidues, des innovations et une expérience technique appliquée ont permis d'aboutir à des systèmes on-line de mesure de l'oxygène remarquables par leur précision, leur efficacité et leur rentabilité.

## Mesure de l'oxygène dissous

### Mesure et régulation de l'oxygène

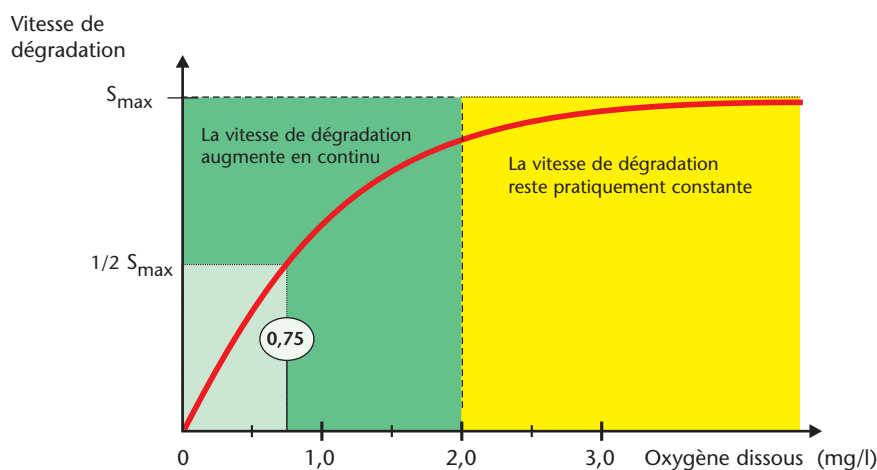
La détermination précise et continue de la teneur en oxygène est la condition préalable nécessaire à l'absence de problèmes et au bon fonctionnement d'une station d'épuration biologique d'eaux usées. Le degré d'efficacité du processus biologique d'épuration, au stade de la nitrification tout comme à celui de la dénitrification, dépend pour l'essentiel de la bonne régulation de l'aération, c'est-à-dire d'un apport en oxygène régulé en fonction de la pollution.

Lors de la nitrification, l'activité des micro-organismes augmente avec la concentration en  $O_2$ . Cependant, le seuil de rendement se situe vers 2 mg/l environ et une teneur supérieure en oxygène n'accélère plus de manière significative le processus. Le réglage des aérateurs en fonction de la concentration permet d'économiser beaucoup

d'énergie, car la consommation en courant du système d'aération représente le plus important poste de dépense d'une station d'épuration biologique.

Par contre, la présence d'oxygène résiduel nuit au processus de dénitrification. C'est pourquoi on essaie de maintenir la plus faible concentration possible en oxygène, qui doit cependant suffire pour assurer une nitrification complète. Seul un système de mesure fiable et précis garantit la régulation efficace de ce processus et donc une économie d'énergie appréciable.

#### Dégradation de $NH_4-N$ en fonction de la concentration en oxygène



### Système de mesure d'oxygène WTW

WTW compte depuis des décennies parmi les fabricants de pointe de systèmes on-line de mesure d'oxygène performants, destinés aux utilisations industrielles les plus diverses et les plus difficiles.

Techniquement compatibles entre eux, les transmetteurs et sondes WTW forment un système de mesure cohérent et supérieur, extrêmement précis, au fonctionnement sûr et d'une maintenance aisée.

La gamme d'appareils WTW comporte toute une série de sondes oxygène différentes et de transmetteurs de mesure ainsi que le nouveau système révolutionnaire IQ SENSOR NET afin de pouvoir sélectionner la configuration optimale selon le travail à effectuer.

O<sub>2</sub>



# TriOxymatic®

## Sondes à oxygène

### La sonde ECDO: la meilleure de tous...

#### ECDO

signifie **sonde à oxygène électrochimique**. Le succès a commencé il y a 50 ans environ avec la cellule polarographique de Clark. WTW a été une des premières entreprises à poursuivre le développement de ce principe pour des applications dans l'eau et les eaux usées. La technique de mesure d'oxygène WTW est considérée aujourd'hui comme un standard de référence dans le traitement de l'eau – également dans la mesure en ligne.

#### La meilleure de tous

Le principe de la sonde WTW-ECDO est nettement supérieur aux autres principes, tels que le principe LDO d'un nouveau genre (Luminescent Dissolved Oxygen).

#### Exactitude supérieure

Une sonde WTW présente une erreur maximale extrêmement faible de 1% de la valeur mesurée (avec une valeur mesurée de 2 mg/l, cela représente uniquement 0,02 mg/l), que la mesure soit réalisée dans la plage de mesure supérieure et la plage de mesure inférieure importe peu. Avec d'autres méthodes, ces erreurs de mesure peuvent atteindre 0,4 mg/l, donc 20% de la valeur mesurée.

#### Aucune sensibilité aux UV

Les sondes WTW ne sont pas sensibles aux UV ; ils ne sont donc pas altérés par le rayonnement du soleil et sont très maniables – même en cas d'interruption de la mesure, aucun stockage spécial, etc. n'est nécessaire.

#### Aucun changement des capuchons à membrane

Aucun changement régulier des capuchons à membrane nécessaire (et si vraiment le changement est nécessaire, il ne l'est qu'après de nombreuses années – indépendamment du domaine d'application).

#### Aucune maintenance grâce à la membrane spéciale

Pour tous les principes de mesure de l'oxygène, qu'ils soient électrochimiques ou optiques, la membrane ou le capuchon à membrane joue un rôle décisif. Si la membrane ou le capuchon est encrassé ou si un dépôt biologique se forme, les valeurs mesurées seront alors faussées. WTW utilise ici une membrane en téflon qui – contrairement aux autres matériaux – comme par ex. le silicone, etc. – est très peu sensible à la prolifération biologique. Cela permet d'éviter l'utilisation d'une unité de nettoyage supplémentaire dont se servent la plupart des applications.

#### Sécurité par auto surveillance

Toutes les pièces essentielles à la mesure, comme les membranes, sont surveillées automatiquement (par ex. altération éventuelle) ; le cas échéant, si une erreur survient, elle est affichée ; aucun contrôle visuel régulier ni aucun changement de précaution des capuchons à membrane ne doivent être réalisés.



## Sondes à oxygène

### Valeurs mesurées stables dès le début

Toutes les sondes WTW-ECDO mesurent dès le début des valeurs stables et en conséquence reproductibles :

- aucun rodage à cause des effets de l'immersion
- aucune dérive sur une longue période en raison des composants optiques qui ne peuvent pas être compensés par le faisceau de référence
- aucune dérive du point zéro grâce au principe breveté TriOxmatic®

### Le meilleur pour la fin

La technique de l'ECDO de WTW a fait ses preuves depuis plus de 20 ans sur le terrain : il existe plus de 20 000 installations fonctionnant en ligne de manière fiable – cette quantité est significative...



# À partir de la pratique ... ... pour la pratique

## Technique bien au point

### Protection intégrée contre la foudre

Une protection contre la foudre, intégrée dans la sonde et extrêmement efficace, protège sonde et transmetteur de mesure de manière fiable contre des impulsions riches en énergie telles qu'elles sont souvent dégagées lors de coups de foudre.

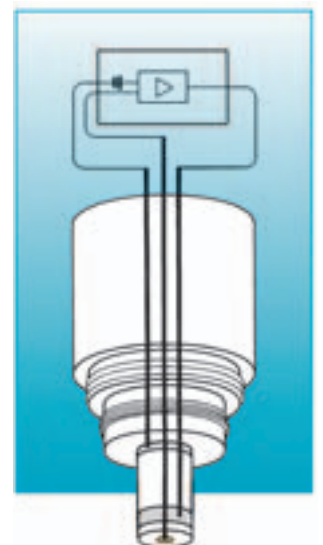
### Sécurité optimale contre les perturbations

Haute précision et sécurité contre les perturbations grâce au préamplificateur intégré. Par l'électronique intégrée dans la sonde, les signaux sensibles de celle-ci sont directement traités sur place et transformés en un signal de basse impédance plus résistant aux interférences.

## Savoir-faire breveté

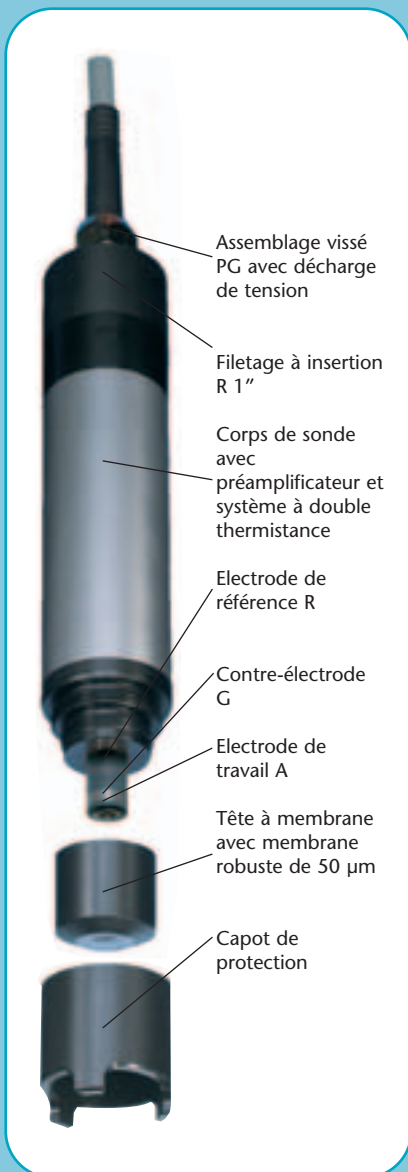
### Système à 3 électrodes

A la différence des sondes à oxygène habituelles recouvertes d'une membrane et fonctionnant avec deux électrodes, la sonde TriOxmatic® utilise un système ampérométrique à 3 électrodes. Du point de vue technique, cela signifie que la tête de mesure à côté de l'électrode de travail A (cathode or) est équipée de deux électrodes argent au lieu d'une. L'une assume la fonction de contre-électrode G et conduit le courant, tandis que l'autre fait office d'électrode de référence R sans courant. L'électrode de référence présente ainsi un potentiel bien plus constant, ce qui améliore à son tour nettement la stabilité du signal de la sonde et augmente donc la précision de mesure. En outre, la technique à 3 électrodes permet l'exacte surveillance de la réserve d'électrolyte, c'est-à-dire que le système indique le moment où procéder au remplacement de la solution électrolytique.





Connexion/Sonde IQ



## TriOxmatic®

Pour répondre de manière optimale aux exigences diverses du secteur de l'analyse des eaux et eaux usées, les sondes à oxygène de la série TriOxmatic® sont disponibles en plusieurs versions. Tous les modèles, basés sur la conception du système ampérométrique à 3 électrodes (sauf TriOxmatic® 700 IN), présentent une égale précision et fiabilité; cependant, résolution, temps de réaction et vitesse de courant nécessaire varient selon l'utilisation visée.

## Analog

### TriOxmatic® 700/700 IN

Sonde universelle à oxygène avec une membrane spéciale de 50 µm, un débit minimum de 0,5 cm/sec seulement et une vitesse moyenne de réaction de  $t_{90} < 180$  s. Ces caractéristiques prédestinent la sonde 700 à **la mesure et la régulation de l'oxygène lors des processus biologiques des eaux usées dans les stations d'épuration**. En effet, le temps de réponse prolongé entraîne une certaine paresse de réaction et rend la sonde insensible aux bulles d'air, facteur capital lors d'une utilisation en bassins de boues activées.

### TriOxmatic® 690

Version à prix intéressant, présentant les mêmes spécifications techniques que le modèle TriOxmatic® 700, mais sans fonction SensCheck. Ainsi, cette sonde à oxygène convient avant tout aux simples mesures en eaux/eaux usées, au cours desquelles on peut renoncer à un contrôle continu de membrane et d'électrolyte.

### TriOxmatic® 701

Sonde à oxygène à plus forte résolution et temps de réponse réduit ( $t_{90} < 30$  s), disposant également d'une membrane spéciale plus fine, de 25 µm. Cette version convient ainsi aux processus à réaction plus rapide, avec des concentrations moindres en oxygène, comme par ex. La mesure de **l'oxygène résiduel en dénitrification**.

## Digital

### TriOxmatic® 700 IQ

Sonde à oxygène universelle pour la mesure et la régulation de la teneur en oxygène enregistrée au cours des différents stades de purification biologique de stations d'épuration. Membrane, débit et temps de réaction comme TriOxmatic® 700, mais sonde numérique avec mémoire des valeurs de calibration à connecter à l'IQ SENSOR NET.

### TriOxmatic® 701 IQ

Sonde O<sub>2</sub> à plus forte résolution et temps de réaction réduit. Spécifications techniques comme TriOxmatic® 701, mais sonde numérique avec mémoire des valeurs de calibration à connecter à l'IQ SENSOR NET.

### TriOxmatic® 702 IQ

Doté de performances semblables à celles de la version TriOxmatic® 701, le modèle 702 présente une résolution particulièrement élevée (1 ppb O<sub>2</sub>/l) et convient par conséquent comme sonde pour mesures de traces en eau ultrapure, par exemple pour le traitement des eaux ou eaux d'alimentation de chaudière.

La technique numérique utilisée permet une mémoire de calibration intégrée et la simple connexion à l'IQ SENSOR NET.



## Sondes à oxygène

## Analog

## Digital

## Caractéristiques techniques

TriOxmatic®	690/700 (SW*)/700 IN	701	700 IQ (SW*)	701 IQ	702 IQ
Plage de mesure (25 °C) Concentration O <sub>2</sub>	0,0 ... 60,0 mg/l	0,00 ... 20,00 mg/l 0,0 ... 60,0 mg/l	0,0 ... 60,0 mg/l	0,00 ... 20,0 mg/l 0,0 ... 60,0 mg/l	0 ... 2000 µg/l 0,00 ... 10,00 mg/l
Saturation O <sub>2</sub>	0 ... 600% (dépendant du transmetteur de mesure)	0,0 ... 200,0% 0 ... 600%	0 ... 600%	0,0 ... 200,0% 0 ... 600%	0 ... 110%
Résolution Concentration O <sub>2</sub>	0,1 mg/l	0,01 mg/l 0,1 mg/l	0,1 mg/l	0,01 mg/l 0,1 mg/l	0,001 mg/l 0,01 mg/l
Saturation O <sub>2</sub>	1%	0,1 % 1%	1%	0,1% 1%	0,1%
Temps de réaction à 25 °C	t <sub>90</sub> : 180 s	t <sub>90</sub> : 30 s t <sub>99</sub> : 90 s	t <sub>90</sub> : 180 s	t <sub>90</sub> : 30 s t <sub>99</sub> : 90 s	t <sub>90</sub> : 30 s t <sub>99</sub> : 110 s
Débit minimum	0,05 m/s	0,23 m/s	0,05 m/s	0,23 m/s	0,3 m/s
SensCheck	SensLeck (700/700IN) SensReg (700)	SensLeck SensReg	SensLeck SensReg	SensLeck SensReg	– SensReg
Sortie de signaux	Analogique	Analogique	Numérique	Numérique	Numérique
Mémoire dans sonde pour mémorisation des données de calibration	–	–	Oui	Oui	Oui
Puissance absorbée	–	–	0,2 Watt	0,2 Watt	0,2 Watt
Mesure température	intégré, -5 °C ... +50 °C		intégré, -5 °C ... +60 °C		
Compensation temp.	Champ: 0 °C ... +50 °C		Champ: 0 °C ... +60 °C		
Résistance à la pression	Maximum 10 bars		Maximum 10 bars (y compris câble de raccordement de sonde)		
Conditions ambiantes	Température d'utilisation: 0 °C ... +50 °C Température de stockage: -5 °C ... +50 °C		Température d'utilisation: 0 °C ... +60 °C Température de stockage: -5 °C ... +65 °C		
Raccordement électrique	Câble de raccordement PU intégré avec fiche à visser à 7 pôles (IP 65)		Câble blindé à 2 conducteurs, avec fermeture rapide à la sonde		
Alimentation en courant	Par intermédiaire du transmetteur de mesure WTW		Par intermédiaire du IQ SENSOR NET		
Protection intégrée contre la foudre	Oui		Oui		
Compatibilité électromagnétique	EN 61326 classe B, FCC classe A		EN 61326 classe B, FCC classe A		
Marques de conformité	CE, CUL, UL		CE, cETL, ETL		
Mécanique	Tête de membrane/sonde, cage protectrice: POM, bâti: acier VA 1.4571 type de protection IP 68		Tête de membrane/sonde, cage protectrice: POM, bâti: acier spécial V4A 1.4571 type de protection IP 68		
Dimensions	199 x 40 mm (longueur x diamètre)		360 x 40 mm (longueur x diamètre), y compris filetage du raccordement du câble de raccord de sonde SACIQ		
Poids	env. 660 g		Env. 660 g (sans câble de raccord de sonde)		

\* SW : Sonde pour eau de mer (avec cage plastique (POM))

## Références

		Référence
TriOxmatic® 700-7	Sonde O <sub>2</sub> pour eau/eaux usées; analyse de teneur en oxygène enregistrée; longueur câble 7,0 m	201 670
TriOxmatic® 690-7	comme modèle 700-7, mais sans fonction SensCheck; longueur câble 7,0 m	201 690
TriOxmatic® 701-7	Sonde O <sub>2</sub> pour eau/eaux usées; analyse de teneur en oxygène enregistrée/d'oxygène résiduel; longueur câble 7,0 m	201 678
TriOxmatic® 700 IN-7	Sonde O <sub>2</sub> pour eaux résiduaires industrielles très polluées; longueur câble 7,0 m	201 695
TriOxmatic® 700 IQ	Sonde O <sub>2</sub> pour eau/eaux usées; analyse de teneur en oxygène enregistrée	201 640
TriOxmatic® 701 IQ	Sonde O <sub>2</sub> pour eau/eaux usées; analyse de teneur en oxygène enregistrée/d'oxygène résiduel	201 644
TriOxmatic® 702 IQ	Sonde O <sub>2</sub> , champ de mesure ppb; eau extra pure/eau d'alimentation de chaudière	201 646
SACIQ-7,0	Câble de raccord à la sonde pour toutes les sondes IQ, longueur de câble 7,0 m	480 042
Autres longueurs de câbles et modèles spéciaux par ex. pour eau de mer / eau saumâtre, voir tarif		

## Aperçu de la configuration

		EcoLine Oxi 170 Transmetteur de mesure d'extérieur	QuadroLine® Oxi 296 Transmetteur de mesure sur tableau de commande	IQ SENSOR NET Système 182/184 XT/2020 XT	
		1. Plage de mesure 2. Temps de réponse t <sub>90</sub> 3. SensCheck			
Analog	TriOxmatic® 690 Sonde pour eau/eaux usées	1.: 0,0 ... 60,0 mg/l 0 ... 600 % 2.: < 180 s 3.: –	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poste de mesure économique sans contrôle par sonde</li> <li>• Eau/eaux usées</li> <li>• Enregistrement de teneur en oxygène</li> </ul>	—	
	TriOxmatic® 700 Sonde pour eau/eaux usées	1.: 0,0 ... 60,0 mg/l 0 ... 600 % 2.: < 180 s 3.: SensLeck SensReg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eau/Eaux usées</li> <li>• Enregistrement de teneur en oxygène</li> </ul>	—	
	TriOxmatic® 700 IN Sonde pour eau/eaux usées avec polarisation permanente	1.: 0,0 ... 60,0 mg/l 0 ... 600 % 2.: < 180 s 3.: SensLeck	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eaux résiduelles industrielles</li> <li>• Enregistrement de teneur en oxygène</li> </ul>	—	
	TriOxmatic® 701 Sonde pour eau/eaux usées	1.: 0,00 ... 20,00 mg/l 0,0 ... 60,0 mg/l 0,0 ... 200,0 % 0 ... 600 % 2.: < 30 s 3.: SensLeck SensReg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eau/eaux usées</li> <li>• Enregistrement de teneur en oxygène</li> <li>• Oxygène résiduel</li> </ul>	—	
Digital	TriOxmatic® 700 IQ Sonde pour eau/eaux usées avec polarisation permanente	1.: 0,0 ... 60,0 mg/l 0 ... 600 % 2.: < 180 s 3.: SensLeck SensReg	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eau/Eaux usées</li> <li>• Enregistrement de teneur en oxygène</li> </ul>
	TriOxmatic® 701 IQ Sonde pour eau/eaux usées	1.: 0,00 ... 20,00 mg/l 0,0 ... 60,0 mg/l 0,0 ... 200,0 % 0 ... 600 % 2.: < 30 s 3.: SensLeck SensReg	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eau/eaux usées</li> <li>• Enregistrement de teneur en oxygène</li> <li>• Oxygène résiduel</li> </ul>
	TriOxmatic® 702 IQ Sonde pour eau/eaux usées	1.: 0 ... 2000 µg/l 0,00 ... 10,00 mg/l 0 ... 110 % 2.: < 30 s 3.: SensReg	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Champ de mesure ppb</li> <li>• Eau extra pure</li> <li>• Eau d'alimentation de chaudière</li> </ul>

— Configuration impossible



# pH/Redox

## Mesure de pH/Redox on-line

Mesure de pH/Redox

Mesurer · Surveiller · Réguler



- Installations d'épuration des eaux
- Traitement et surveillance des eaux
- Installations de neutralisation
- Eaux souterraines et de surface
- Chimie des process industriels
- Industrie alimentaire
- Pharmacie

La mesure du pH est l'une des plus fréquentes en analyse des eaux, eaux usées et eaux industrielles; le pH joue en effet un rôle important dans de nombreux process: s'il est trop bas ou trop élevé, l'efficacité de l'épuration lors du traitement biologique des eaux usées peut s'en trouver fortement diminuée. En outre, la mesure et la surveillance continues du pH avec des systèmes de mesure au fonctionnement fiable sont indispensables pour l'épuration chimique des eaux ou dans de nombreux procédés chimiques industriels.

Dès les premières années de sa création, l'entreprise WTW s'est attachée à développer et réaliser des systèmes précis de mesure du pH. Idées novatrices et progrès constant dans l'évolution des techniques de mesure ont permis de poser de nombreux jalons technologiques. Grâce aux longues années d'expérience dans ce domaine, les systèmes de mesure de pH on-line de WTW sont aujourd'hui appréciés dans le monde entier pour leur précision, leurs performances et leur fiabilité.

## Neutralisation/Précipitation/Détoxication



La valeur du pH est d'une grande importance pratique, aussi bien dans le traitement des eaux et eaux usées que dans les process industriels. Le caractère acide ou alcalin du milieu joue un rôle essentiel dans de nombreux processus biologiques et chimiques, mais aussi mécaniques/physiques. Toute une série de réactions – par ex. lors de la **précipitation ou de la détoxication** – n'ont lieu qu'en présence d'un pH approprié. Les conséquences d'un pH "inadéquat" peuvent être multiples et variées, la corrosion étant l'une des plus graves. Si le pH est trop faible ou trop élevé, il est souvent nécessaire de **neutraliser** le milieu.

Dans l'épuration des eaux usées **industrielles et communales**, les conséquences négatives ci-dessous peuvent s'ensuivre de valeurs pH extrêmes:

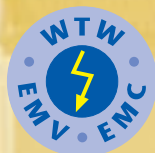
- Les micro-organismes actifs dans l'épuration biologique des eaux usées sont sensibles aux bases et aux acides; la valeur du pH devrait donc se trouver si possible en zone neutre, aux environs de 7. Si le pH est inférieur à 5 ou supérieur à 10, le processus d'épuration s'en trouve pour ainsi dire paralysé.
- Un pH de 6,5 ou inférieur provoque la destruction progressive des matériaux et pièces de construction métalliques, et même d'éventuels dommages dans les canalisations.
- La solubilité de nombreuses substances se modifie en fonction du pH et de la température, ce qui peut provoquer des précipitations indésirables et des dépôts gênants.

Les dispositions et décrets légaux exigent déjà que seules des eaux usées d'un pH situé entre 6,5 et 8,5 soient rejetées dans le réseau public de canalisations. Les resets industriels indirects d'eaux usées, par ex. laiteries ou brasseries, doivent donc éventuellement procéder à un prétraitement de leurs eaux usées dans une installation de neutralisation.

### Régulation du pH

Neutralisation, précipitation ou même détoxication exigent non seulement une mesure en continu du pH, mais aussi une régulation efficace du pH. Dans le cas d'applications simples, par ex. pour des processus à modification lente, une simple régulation à deux points peut suffire. Dans de nombreux cas, les appareils à régulation proportionnelle de fréquence d'impulsion (PI/PF) ont un dosage beaucoup plus efficace et économique pour la neutralisation ou la précipitation.

## Technique de mesure du pH de WTW



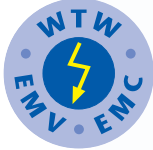
La technique de mesure de pH de WTW comprend des sondes, des armatures et des transmetteurs pour les tâches industrielles pratiques les plus diverses. Outre les sondes de mesure SensoLyt® qui ont fait leurs preuves et s'utilisent surtout dans les stations d'épuration, la gamme de produits disponibles comprend aussi des armatures robustes interchangeables à flux continu pour utilisations industrielles.

Les transmetteurs éprouvés des séries 170 et 296 sont équipés d'un algorithme de régulation (PI/PF). Le modèle pH Ex est conçu pour être utilisé en zones antidéflagrantes. Pour l'utilisation en zone antidéflagrantes, un transmetteur de mesure spécial ainsi que des sondes et accessoires sont disponibles (voir tarif).

Avec l'IQ SENSOR NET et les sondes IQ, on propose une technique entièrement nouvelle qui offre non seulement une très grande flexibilité mais aussi des qualités dont on parle beaucoup, comme les "sondes préétalonnables en laboratoire".



# SensoLyt® Sondes de mesure de pH/Redox



SensoLyt® 700

SensoLyt® 700 IQ

## Technique de mesure de pH SensoLyt®

En mesure de pH continue – notamment dans les conditions souvent difficiles en eaux usées – les systèmes de mesure doivent être extrêmement fiables et sûrs. La technique de mesure de pH de WTW qui a fait ses preuves depuis des années dans la pratique remplit de manière optimale ces critères. Les sondes de mesure SensoLyt® sont compatibles entre elles dans un système composé d'une armature et de la sonde correspondante de mesure Redox ou pH. Associées aux transmetteurs performants WTW, ces sondes forment des systèmes de mesure de pH intégrés et robustes, représentatifs du standard actuellement le plus élevé en technique de mesure on-line sur le plan de la fiabilité de mesure, de la résistance au brouillage électromagnétique et du rendement.

La technique numérique des sondes IQ, qui stockent directement les valeurs de calibration, présente des avantages tout particuliers. Il est ainsi possible d'étalonner une sonde en laboratoire et de la replacer ensuite à l'endroit de son utilisation. Le raccordement à la sonde étant rapide et direct, on peut réintégrer cette dernière sans problème dans le système.



\*Electrodes: 1 an de garantie de fabrication

## Mesure de pH/Redox

- Mécanique robuste
- Faible sensibilité aux interférences
- Changement simple de l'électrode de pH
- La sonde peut être préétalonnée (SensoLyt® 700 IQ)
- Fonction Sensor Check pour l'identification des bris de l'électrode
- Sonde à une seule électrode pour divers usages



Connexion/Sonde IQ

Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

Turbidité/  
Matières Solides

Azote

Phosphate

Carbone:  
DCO/COT/DOC/  
SAC/DBO

## Sondes combinées SensoLyt®

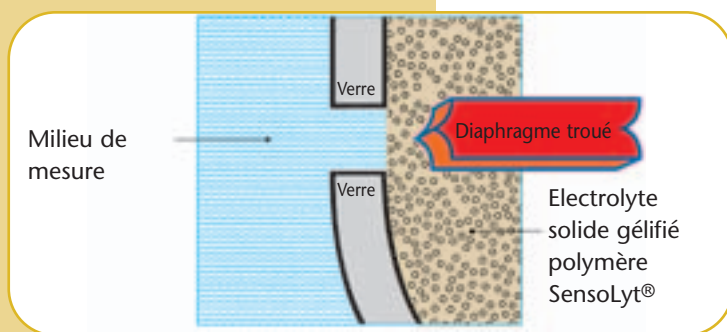
La fiabilité d'une mesure de pH est déterminée principalement par la qualité de la sonde de mesure du pH/Redox, la plupart du temps soumise en continu à une sollicitation extrême lors de l'utilisation pratique dans l'exploitation. En raison du principe de leur construction, les sondes SensoLyt® de WTW sont supérieures aux sondes courantes sur le plan de la longévité et de la résistance aux pannes.

Le système de référence utilisé est décisif pour le fonctionnement d'une sonde. Dans les sondes combinées SensoLyt®, l'électrode de référence est une électrode classique Ag/AgCl, entièrement logée dans un électrolyte solide polymère résistant à la pression.

Dans cet électrolyte pour ainsi dire gélifié, les modifications de concentration sont très lentes, les propriétés électrochimiques des phases déterminant le potentiel restent inchangées sur une longue période. Sur ce type d'électrodes,

la surface limite matrice polymère/ milieu de mesure se compose d'un diaphragme troué, c'est-à-dire que la liaison électrique se fait par deux petits trous situés dans la paroi du système de référence. Un diaphragme de cette sorte se distingue par sa grande résistance à l'encrassement.

Les sondes combinées SensoLyt® sont en outre très aisées à entretenir, car l'électrolyte n'a pas besoin d'être renouvelé.



SensoLyt® SEA-HP

### SensoLyt® SEA / SE\*

L'électrode combinée de pH fonctionne avec un diaphragme troué double et un électrolyte solide gélifié polymère, sans AgCl et donc résistant aux sulfures. Cette sonde est spécialement conçue pour être utilisée dans les eaux usées collectives et industrielles, moyennement à fortement polluées.

Plage de mesure: pH 2 ... 12

- Eaux usées fortement polluées
- Emulsions, suspensions
- Milieux contenant protéines et sulfures

### SensoLyt® SEA-HP

Réalisation analogue au SensoLyt® SEA, avec armature optimisée pour l'utilisation sous pression/température plus élevées.

Plage de mesure: pH 4 ... 12

- Mesure en ligne en conduite

### SensoLyt® DWA / DW\*

La chaîne de mesure DWA convient particulièrement pour la mesure en eau potable. Elle se distingue particulièrement par sa longévité et sa précision dans le secteur de l'eau potable à conductibilité réduite.

Plage de mesure: pH 2 ... 12

- Eau potable

### SensoLyt® ECA / EC\*

L'électrode combinée de pH fonctionne avec un diaphragme troué simple et un électrolyte gélifié. Elle constitue une solution stable sur une longue période et rentable notamment pour les eaux usées collectives.

Plage de mesure: pH 2 ... 12

- Eaux usées moyennement polluées

### SensoLyt® PtA / Pt\*

PtA SensoLyt® est une sonde combinée Redox, comparable à la SEA SensoLyt® quant à ses caractéristiques électrochimiques et ses qualités de construction. Elle comporte de même un diaphragme troué et convient particulièrement aux mesures en eaux usées très chargées.

Plage de mesure: ±2000 mV

- Eaux usées collectives et industrielles
- Emulsions, suspensions
- Milieux contenant des protéines et sulfures

\* Sonde sans armature pour montage direct dans les cuves à circulation continue

## Armatures SensoLyt®

## Sondes de mesure de pH/Redox

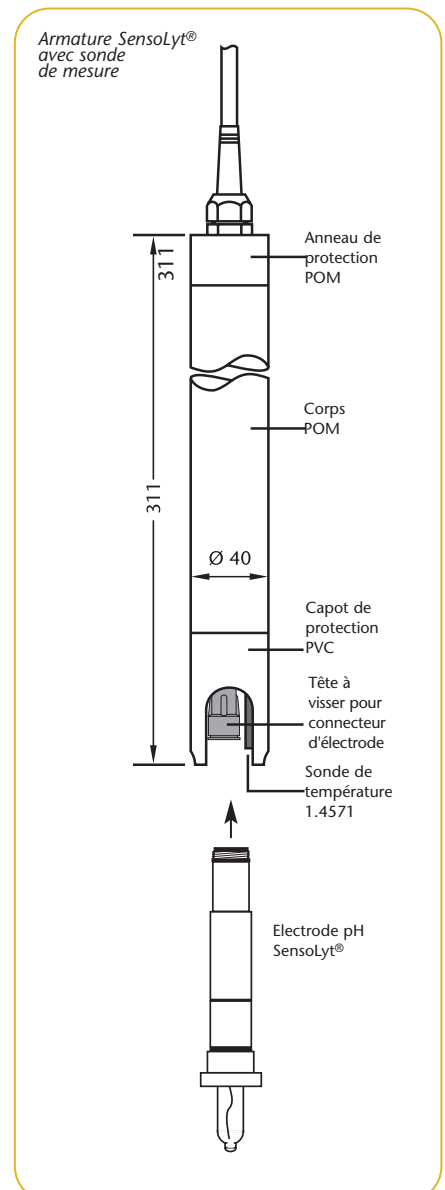
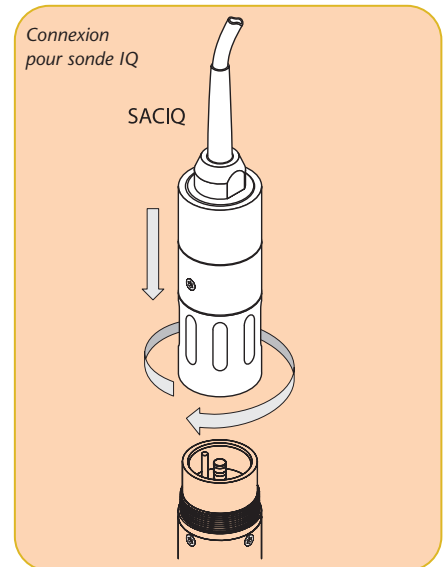
Dans le cadre du système WTW, les armatures immersibles SensoLyt® sont dotées d'une fonction polyvalente:

- **Préamplification** du signal de sonde
- Réception d'une sonde NTC de **mesure de température**
- **Protection mécanique** pour l'électrode pH
- Traitement des signaux numérique avec enregistrement des valeurs de calibration (sondes IQ)

Le faible signal de tension délivré par la sonde de pH est très sensible au brouillage et ne doit donc pas être transmis sur de longues distances sans être amplifié. Pour cette raison, WTW a intégré le préamplificateur à l'armature, car la transformation d'adaptation d'impédance permet une transmission à basse impédance et donc sûre du signal, même sur de longues distances. En outre, l'isolation galvanique du préamplificateur empêche les brouillages dus à des potentiels étrangers.

Pour la compensation automatique de température ou la mesure de température, les armatures SensoLyt® ont une sonde NTC intégrée qui permet de saisir avec un dispositif de mesure simultanément les paramètres pH ou Redox et température.

L'armature offre la protection mécanique nécessaire pour l'électrode sensible, le plus souvent en verre, dans les conditions difficiles, surtout en station d'épuration. D'autre part, la sonde armée peut être remplacée aisément sans outil supplémentaire lors de la maintenance.



Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

Turbidité/  
Matières Solides

Azote

Phosphate

Carbone:  
DCO/COT/DOC/  
SAC/DBO

## Analog

### SensoLyt® 700

L'armature standard SensoLyt® 700 comprend un préamplificateur et une sonde de température intégrés. Une technique spéciale de commutation permet de surveiller si le verre de la sonde de pH est intact. En outre, l'armature est dotée en série d'une protection efficace fine et grossière contre la foudre. L'armature SensoLyt® 700 peut être équipée d'électrodes de la série SensoLyt® et est compatible avec tous les transmetteurs WTW des séries TecnoLine, EcoLine et QuadroLine®.

### SensoLyt® 690

Comme SensoLyt® 700, mais sans fonction SensCheck.

### SensoLyt® 650

Le nouveau modèle SensoLyt® 650 est une armature passive sans préamplificateur, c'est-à-dire conçue pour les mesures à haute impédance. L'armature est reliée directement à l'entrée haute impédance des transmetteurs WTW pH 170 et pH 296

## Digital

### SensoLyt® 700 IQ

Armature pH/Redox numérique avec préamplificateur intégré et protection contre la foudre ainsi que traitement numérique des signaux et une sonde de température intégrée à connecter à l'IQ SENSOR NET. Une technique spéciale de commutation permet la surveillance de bris de verre. Avec l'unité de mémoire intégrée des valeurs de calibration, on peut produire une "mesure pH précalibrée" en laboratoire dont la valeur est déposée dans la sonde. Grâce à la fermeture rapide de la sonde, on peut l'enlever facilement du lieu d'utilisation et l'y replacer avec le calibration en laboratoire. On s'évite ainsi des calibrations pénibles et dans des conditions difficiles sur le terrain – à condition de disposer d'une connexion IQ en laboratoire.

## Caractéristiques techniques Armatures SensoLyt®

SensoLyt®	700 (SW*)	690	650	700 IQ (SW*)
Préamplificateur intégré	oui	oui	non	oui
Sortie de signal	de basse impédance, analogique	de basse impédance, analogique	à haute impédance, analogique	numérique
Fonction SensCheck	oui	non	non	oui
Mémoire dans sonde pour stockage des données de calibration	-			oui
Puissance absorbée	-			0,2 Watt
Mesure de la température	NTC intégré, 0 °C ... +60 °C			NTC intégré, -5 °C ... +60 °C
Conditions ambiantes	Température d'utilisation: 0 °C ... +60 °C			Température d'utilisation: 0 °C ... +60 °C
Raccordement électrique	Câble de raccordement PU intégré avec fiche vissable à 7 pôles, (IP 65)		Câble de raccordement PU à extrémités ouvertes	Câble blindé à 2 conducteurs, avec fermeture rapide sur la sonde
Protection intégrée contre la foudre	oui			oui
Compatibilité électromagnétique	EN 61326 classe B, FCC classe A			EN 61326 classe B, FCC classe A
Marques de conformité	CE, CUL, UL			CE, cETL, ETL
Mécanique	Bâti: cage protectrice POM  PVC type  de protection IP 68			Bâti: acier spécial V4A 1.4571 Cage protectrice: PVC Logement chaîne de mesure: POM Type de protection: IP 68
Dimensions (L x D)	311 x 40 mm			508 x 40 mm
Poids	Env. 1 kg			660 g (sans câble)

\* SW : Sonde pour eau de mer (avec cage plastique (POM))

## Caractéristiques techniques Electrodes combinées SensoLyt®

	SEA / SE*	SEA-HP	DWA / DW*	ECA / EC*	PtA / Pt*
Type d'électrode	Électrolyte solide gélifié polymère, diaphragme troué double		Électrolyte modifié gélifié Diaphragme céramique	Électrolyte gélifié, diaphragme troué 1fois	Électrolyte solide gélifié polymère, diaphragme troué double
Conditions de service (surpression/ température)	10 bar / 20°C 1 bar / 60°C 0 ... 60 °C	10 bar / 60°C 0 ... 60 °C	6 bar / 20°C 1 bar / 60°C 0 ... 60 °C	6 bar / 20°C 1 bar / 60°C 0 ... 60 °C	10 bar / 20°C 1 bar / 60°C 0 ... 60 °C
Plage de mesure	2 ... 12 pH	4 ... 12 pH	2 ... 12 pH	2 ... 12 pH	±2000 mV**
Mécanique	Membrane de verre cylindre, versions avec armature de protection en PVC (SEA-HP: POM), 2 joints toriques d'étanchéité glissants à monter dans armatures SensoLyt®				
Dimensions	Longueur 120 mm (sans tête à enficher)				
Raccordement électrique	Tête des électrodes à enficher étanches à l'immersion				

\* Electrodes sans armure, p. ex. pour montage dans récipients à écoulement libre

\*\* en fonction du convertisseur de mesure

## Références Sondes de mesure pH/Redox

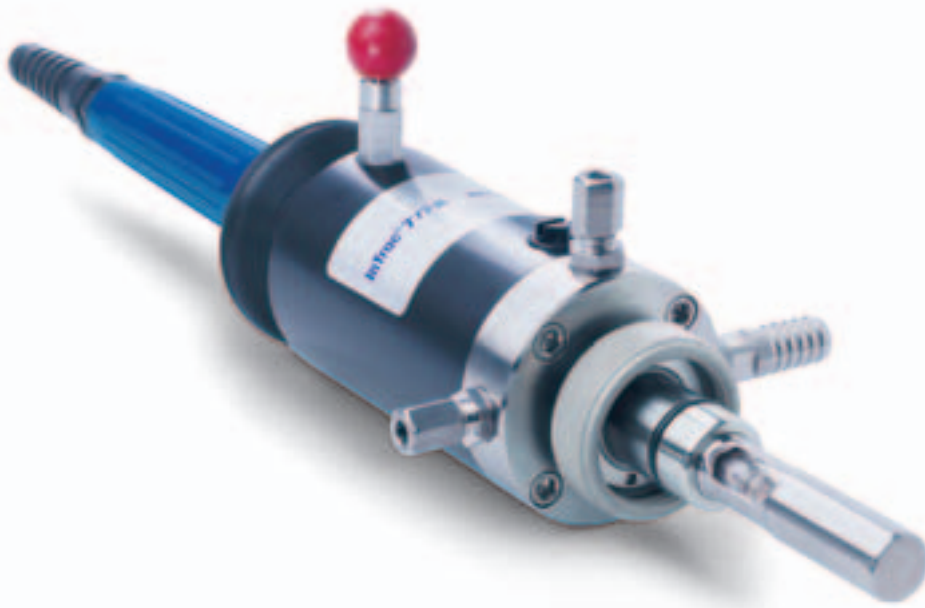
	Sondes analogiques	Références
SensoLyt® 700-7	Armature pH avec préamplificateur intégré, longueur câble 7 m	109 191
SensoLyt® 690-7	Comme modèle 700-7, mais sans fonction SensCheck	109 180
SensoLyt® 650-7	Armature pH avec sortie de signaux haute impédance, longueur câble 7 m	109 195
	<b>Sonde numérique</b>	
SensoLyt® 700 IQ	Armature pH-/Redox pour chaînes de mesure SensoLyt® SEA, DWA, ECA, PtA	109 170
SACIQ-7,0	Câble de raccordement de sondes pour toutes les sondes IQ, longueur câble 7,0 m	480 042
	<b>Electrodes combinées</b>	
SensoLyt® SEA	Electrode combinée de pH, plage de mesure 2 ... 12 pH, pour montage dans armatures SensoLyt®	109 115
SensoLyt® SEA-HP	Electrode combinée de pH, plage de mesure 4 ... 12 pH, pour montage dans armatures SensoLyt®	109 118
SensoLyt® DWA	Electrode combinée de pH, plage de mesure 2 ... 12 pH, pour montage dans armatures SensoLyt®	109 119
SensoLyt® ECA	Electrode combinée de pH, plage de mesure 2 ... 12 pH, pour montage dans armatures SensoLyt®	109 117
SensoLyt® PtA	Electrode combinée Redox, plage de mesure ± 2000 mV, pour montage dans armatures SensoLyt®	109 125
SensoLyt® SE	Comme modèle SEA, mais sans armature, pour montage dans récipients à écoulement libre p.ex.	109 100
SensoLyt® DW	Comme modèle DWA, mais sans armature, pour montage dans récipients à écoulement libre p.ex.	109 103
SensoLyt® EC	Comme modèle ECA, mais sans armature, pour montage dans récipients à écoulement libre p.ex.	109 102
SensoLyt® Pt	Comme modèle PtA, mais sans armature, pour montage dans récipients à écoulement libre p.ex.	105 412
Autres longueurs de câbles, et modèles spéciaux par ex. pour eau de mer / eau saumâtre et solutions tamponnées, voir tarif		



# Mesure de InTrac® 777M pH on-line Messung

## Armature amovible

Mesure de pH on-line



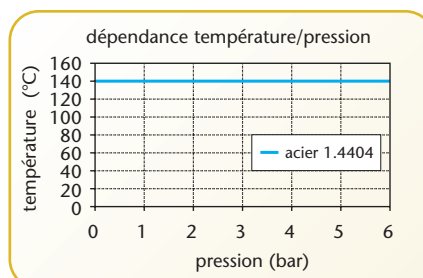
- Montage en conduites rigides ou réservoirs sous pression
- Milieu de mesure entièrement isolé de l'environnement
- Sonde de contrôle
- Electrode résistant à la pression avec électrolyte polymère

Depuis des années, les armatures amovibles InTrac® ont prouvé leur excellence pour mesurer le pH on-line dans les process continus. Elles permettent de rentrer et sortir la sonde pendant le fonctionnement, sans interrompre celui-ci. Elles supportent très bien les surpressions élevées, et assurent les mesures de pH dans des réservoirs sous pression.

L'armature InTrac® 777M est une armature amovible performante qui satisfait les exigences croissantes de la pratique industrielle. Elle satisfait en particulier les critères élevés de sécurité définis aujourd'hui envers les armatures de procédé et est caractérisée par une technologie tournée vers l'avenir. Combinée aux convertisseurs de mesure WTW, l'armature amovible InTrac® forme un système de mesure du pH intégré et flexible pour une multitude d'applications industrielles.

L'armature amovible manuelle InTrac® 777M est disponible en acier fin robuste : toutes les parties en contact avec les milieux sont en acier inoxydable 1.4404/316 L. Cette armature peut ainsi être utilisée jusqu'à 16 bar de pression et 140 °C de température. Toutefois, lorsque la sonde est rentrée et sortie manuellement, ceci n'est possible que jusque 6 bar environ de pression (application de forces).

**1 an de garantie**



## Sonde combinée de pH XEROLYT®



HA 405-DXK-S8/225 InPro 4250/225/Pt100

L'armature amovible InTrac®777M est équipée d'électrodes du pH à 1 tige avec système de référence XEROLYT®. Ce système de référence, rempli d'un électrolyte polymère, est supérieur aux électrolytes habituels gélifiés ou pâteux sur le plan de la résistance au brouillage et de la longévité et doit donc leur être préféré. Le système à tête enfichable simplifie de beaucoup le raccordement du câble et le changement d'électrodes.

- Électrode à diaphragme troué double
- Très peu d'entretien car électrolyte en polymère: pas de remplissage répété de l'électrolyte
- Convient particulièrement bien dans le cas de solutions à mesurer encrassées ou contenant du sulfure
- Électrode avec sonde de température intégrée disponible

### Electrodes pour InTrac® 777M

#### HA 405-DXK-S8/225

Sonde pH sans sonde de température avec tête enfichable S8

#### InPro 4250/225/Pt100

Sonde pH avec sonde de température intégrée et raccord à fiche VARIOPOL

### Compatibilité de système

L'électrode combinée de pH est **directement** compatible avec l'entrée **haute impédance** des transmetteurs pH 170, 296 ou pH Ex à l'aide du raccord correspondant. On a besoin de l'adaptateur ADA/ pH 171 pour le raccordement au transmetteur pH 171 (pas avec InPro 4200). Lorsque la distance entre poste de mesure et transmetteur est plus élevée, on intercale le boîtier KI/pH 170 à préamplificateur intégré. On garantit ainsi la transmission à basse impédance et sans brouillage du signal au transmetteur (sauf en combinaison avec les modèles pH Ex et InPro 4200).

Le boîtier permet aussi de brancher une sonde de température dans le cas où une compensation automatique de la température est nécessaire.

## Caractéristiques techniques Electrode combinée de pH XEROLYT®

	HA 405-DXK-S8/225	InPro 4250/225/Pt100
Plage de mesure	pH 2 ... 14	pH 0 ... 14
Plage de température	0 °C ... 110 °C	0 °C ... 130 °C
Sonde de température	–	Pt 100
Système de référence	Électrolyte polymère contenant du KCl, diaphragme troué double	Électrolyte polymère contenant du KCl, diaphragme troué double
Résistance à la pression	16 bars / 25 °C; 6 bars / 100 °C	16 bars / 25 °C; 8 bars / 130 °C
Longueur de l'installation	225 mm	225 mm
Connexion	Tête de fiche S8 / IP67	Fiche VP / IP 67

## Caractéristiques techniques InTrac® 777M Armature interchangeable

Réalisation	Armature manuelle interchangeable, matériau: acier inoxydable (1.4404/316L); convient pour chaîne de mesure à une seule tige XEROLYT®
Profondeur d'immersion	70 mm
Bâti des armatures	POM
Éléments en contact avec le milieu	acier inoxydable DIN 1.4404/316L
Raccordements à la chambre de rinçage	2 x G 1/8"; 1 x G 1/4"; 2-6 bars

## Références d'InTrac®

	Armature interchangeable	Référence
InTrac® 777M/070/4404/D00/Vi/A00	Armature manuelle interchangeable, éléments en contact avec le milieu en acier inoxydable DIN 1.4404/316L	109 222
<b>Electrodes combinées</b>		
HA 405-DXK-S8/225	Electrode combinée de pH pour armature interchangeable InTrac® 777M	109 226
InPro 4250/225/Pt100	Electrode combinée de pH pour armature interchangeable InTrac® 777M avec sonde température intégrée Pt 100	109 231
<b>Câbles de raccordement et accessoires, voir tarif</b>		



## Aperçu de la configuration

		EcoLine pH 170 Transducteur de mesure sur panneau	QuadroLine® pH 296 Transducteur de mesure sur tableau de connexions	IQ SENSOR NET Système 182/184 XT/2020 XT
<b>Analog</b>	<b>SensoLyt® 650 Armatur</b> sans préamplificateur, sortie à haute impédance, mesure de température intégrée 0...50 °C	Electrodes intégrables: SEA: 2...12 pH SEA-HP: 4...12 pH DWA: 2...12 pH ECA: 2...12 pH PtA: ±1000 mV  0...60 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>station de mesure économique</li> <li>transmission des signaux à haute impédance</li> <li>mesure pH dans eaux usées très polluées (collectivités/industrielles) (SEA)</li> <li>mesure pH dans eaux usées normalement polluées (collectivités/industrielles) (ECA)</li> <li>mesure pH dans eau potable (DWA)</li> <li>mesure Redox dans eaux usées très polluées (collectivités/industrielles) (PtA)</li> <li>installation en ligne (SEA ou SEA-HP)</li> </ul>	—
	<b>SensoLyt® 690 Armatur</b> avec préamplificateur intégré, sortie à basse impédance, mesure de température intégrée 0...50 °C	Electrodes intégrables: SEA: 2...12 pH SEA-HP: 4...12 pH DWA: 2...12 pH ECA: 2...12 pH PtA: ±1000 mV 0...60 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>station de mesure économique</li> <li>transmission des signaux à basse impédance</li> <li>mesure pH dans eaux usées très polluées (collectivités/industrielles) (SEA)</li> <li>mesure pH dans eaux usées normalement polluées (collectivités/industrielles) (ECA)</li> <li>mesure pH dans eau potable (DWA)</li> <li>mesure Redox dans eaux usées très polluées (collectivités/industrielles) (PtA)</li> <li>installation en ligne (SEA ou SEA-HP)</li> </ul>	—
	<b>SensoLyt® 700 Armatur</b> avec préamplificateur intégré, sortie à basse impédance, mesure de température intégrée 0...50 °C und SensorCheck	Electrodes intégrables: SEA: 2...12 pH SEA-HP: 4...12 pH DWA: 2...12 pH ECA: 2...12 pH PtA: ±1000 mV 0...60 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>transmission des signaux à basse impédance</li> <li>SensCheck</li> <li>mesure pH dans eaux usées très polluées (collectivités/industrielles) (SEA)</li> <li>mesure pH dans eaux usées normalement polluées (collectivités/industrielles) (ECA)</li> <li>mesure pH dans eau potable (DWA)</li> <li>mesure Redox dans eaux usées très polluées (collectivités/industrielles) (PtA)</li> <li>installation en ligne (SEA ou SEA-HP)</li> </ul>	—
	<b>InTrac® 777M/070/ 4404/D00/Vi/A00</b> armature pH interchangeable avec connexion pour épuration et calibration; réalisation VA 1.4404/316L: 16 bars / 140 °C	Electrodes intégrables: InPro 4250/225/Pt100 0...14 pH 0...130 °C HA 405-DXK-S8 2...14 pH 0...110 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>transmission des signaux à haute impédance</li> <li>mesure pH dans canalisations principales/chaudières/réacteurs</li> <li>exigences de pression et de températures accrues 16 bars / 140 °C</li> <li>mesure de température intégrée avec InPro 4250/225/Pt100</li> </ul>	—
<b>Digital</b>	<b>SensoLyt® 700 IQ</b> avec préamplificateur intégré, mesure de la température intégrée 0 ... 60 °C, SensorCheck et mémoire des valeurs de calibration	Electrodes intégrables: SEA: 2...12 pH SEA-HP: 4...12 pH DWA: 2...12 pH ECA: 2...12 pH PtA: ±2000 mV 0...60 °C	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>transmission numérique des signaux</li> <li>SensCheck</li> <li>mesure pH dans eaux usées très polluées (collectivités/industrielles) (SEA)</li> <li>mesure pH dans eaux usées normalement polluées (collectivités/industrielles) (ECA)</li> <li>mesure pH dans eau potable (DWA)</li> <li>mesure Redox dans eaux usées très polluées (collectivités/industrielles) (PtA)</li> <li>installation en ligne (SEA ou SEA-HP)</li> </ul>

— Configuration impossible

Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

Turbidité/  
Matières Solides

Azote

Phosphate

Carbone:  
DCO/COT/DOC/  
SAC/DBO

# Conductivité

## Mesure de conductivité on-line

Mesurer · Surveiller · Régler



-  **Eaux d'égout communales et eaux usées industrielles**
-  **Traitement des eaux**
-  **Eaux naturelles**
-  **Eaux de mer, eaux saumâtres**
-  **Eaux de chaudière**
-  **Déminéralisation**
-  **Liquides de process industriels**

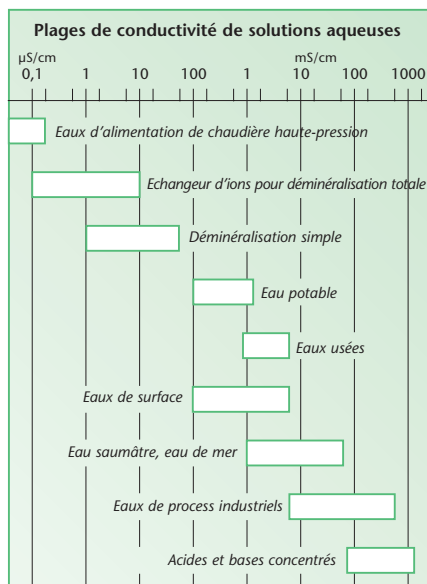
La mesure de conductivité est un paramètre reconnu, dont on ne peut plus se passer en analyse moderne des process, des eaux et eaux usées. On utilise des systèmes de mesure fonctionnant en permanence par ex. pour surveiller la charge en sels des eaux amenées en stations d'épuration, pour contrôler la qualité de l'eau potable et de l'eau ultrapure ou pour déterminer le taux d'impuretés non spécifiques dans les process industriels.

Depuis près de 60 ans, WTW fait partie des producteurs mondiaux de pointe de conductimètres de haute précision.

Des innovations dans la technologie des cellules ainsi que des conceptions bien au point, basées sur la pratique, permettent de traiter les valeurs obtenues de façon à atteindre un niveau supérieur en ce domaine. Les systèmes de mesure on-line WTW sont à la hauteur de ce que l'on exige aujourd'hui d'appareils procédant à des analyses en continu.

Pour l'utilisation dans des zones antidéflagrantes, un convertisseur de mesure spécial ainsi que des sondes et des accessoires sont disponibles (voir tarif).

### Conductivité électrique



La conductivité électrique, en tant que paramètre brut, mesure la concentration en ions d'une solution. Plus il y a de sels, d'acides ou de bases dissociés dans une solution, plus sa conductivité sera élevée. Dans l'eau et l'eau usée, il s'agit surtout d'ions de sels dissous. La conductivité exprime ainsi la charge en sels de l'eau usée ou le degré de pureté d'une eau. Dans la production industrielle, on mesure la conductivité pour le contrôle de process par exemple.

La conductivité est mesurée en S/cm; elle est le produit de la conductance de la solution par la constante géométrique de la cellule de mesure. Pour les solutions aqueuses l'échelle commence avec une conductivité de 0,05 μS/cm (25 °C) pour l'eau la plus pure. La conductibilité des eaux naturelles comme les eaux potables ou des eaux superficielles est comprise dans la plage 100 - 1000 μS/cm. En haut de l'échelle, on trouve certains acides et bases.

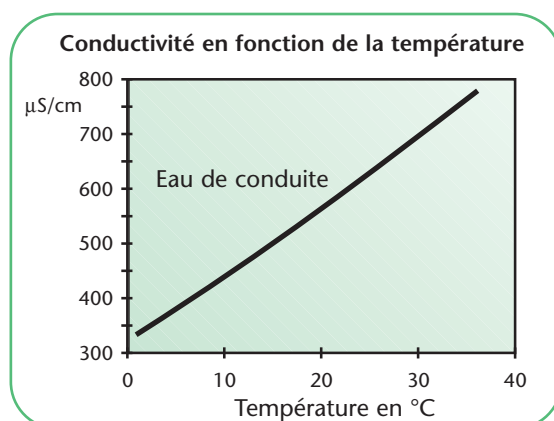
### Compensation de température

La conductivité d'une solution (électrolyte) dépend fortement de la température. Pour obtenir des résultats comparables, il faut donc rapporter les valeurs mesurées à une température de référence uniforme  $\mathcal{T}$  (°). La "compensation de température" désigne la conversion d'une valeur de conductivité trouvée dans un milieu à température quelconque (1) en valeur équivalente à température de référence  $\mathcal{T}$  (25 °C).

La conductivité électrique de la plupart des solutions aqueuses change presque linéairement avec la température. Dans ces cas, l'influence de la température peut très bien être compensée avec une fonction correctrice linéaire par ex. de coefficient 2%/K env. pour eau usée.





Quand le rapport entre la conductivité et la température est non linéaire, c'est-à-dire lorsque le coefficient lui-même dépend de la température, il est en général possible de décrire la relation par un polynôme du 4e degré.

Les transmetteurs de mesure WTW calculent automatiquement les conductivités corrigées au moyen du coefficient de température choisi. Pour compenser la température des eaux naturelles, une fonction non linéaire (nLF) conforme à DIN EN 27888 ou ISO 7888 a été mise en mémoire dans les appareils de mesure WTW.



# TetraCon® 700

## Cellules de mesure de conductivité

-  Pas d'erreur de mesure par effets de polarisation
-  Grande plage de mesure avec une seule cellule
-  Linéarité maximum grâce au système à 4 électrodes
-  Résistance extrême à l'encrassement



TetraCon® 700 IQ



### TetraCon® 700/700 IQ

Le système à 4 électrodes TetraCon® de WTW est le parfait résultat d'un travail de développement orienté vers la pratique. Comparé aux cellules de mesure conventionnelles à 2 électrodes, ce procédé novateur offre de nets avantages techniques d'utilisation, surtout dans la plage des conductivités élevées.

Les cellules de mesure TetraCon® 700 conviennent particulièrement aux mesures en stations d'épuration dont les eaux usées sont extrêmement chargées. Le principe technique de mesure utilisé évite l'intervention d'effets de polarisation primaires ou secondaires, ce qui garantit une grande précision de mesure. Si les conditions de montage sont respectées, toute erreur de mesure par perturbation du champ des lignes de courant et de tension est exclue.

Du fait de sa géométrie de cellule particulière, la TetraCon® 700 est insensible à l'encrassement et à l'engorgement; de plus, les électrodes de carbone résistantes à la friction se nettoient facilement. Non négligeable, la technique moderne d'enrobage Epoxy diminue le risque de casse de la sonde de mesure lors d'utilisation industrielle difficile.

La TetraCon® 700 est aussi disponible en version numérique TetraCon® 700 IQ à raccorder au IQ SENSOR NET. Cette version se distingue entre autres par une plus grande plage de mesure (10 µS/cm ... 500 mS/cm).

IP 68



ETLus  
cETL

1 an de  
garantie



## Cellules de mesure de conductivité

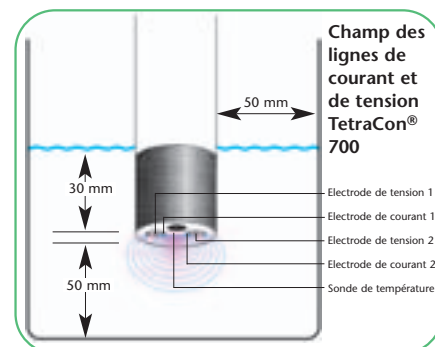
### Système à 4 électrodes TetraCon®

En principe, on détermine la conductivité par une mesure électrochimique de la résistance. Dans le cas le plus simple, la cellule de mesure utilisée est constituée de **deux** électrodes de même catégorie, auxquelles on applique une tension alternative. En tenant compte des constantes de cellule, l'appareil calcule alors la conductivité de la solution à partir du courant provoqué par le mouvement des ions de l'électrolyte.

Avec la **technique TetraCon® à 4 électrodes** par contre, on utilise respectivement 2 électrodes séparées

de courant et de tension, ces dernières agissant quasiment comme collecteurs sans courant. Un circuit de régulation pour dispositif de mesure réalise un équilibrage précis aux électrodes de courant.

L'avantage principal de ce principe de mesure exhaustif réside dans le fait que les effets perturbateurs de **polarisation** – **notamment sur les conductivités élevées** – **n'influencent pas** le résultat. En outre, les résistances de contact provoquées par l'encrassement des électrodes sont largement compensées.



Ecart minimum: 50 mm  
Profondeur min. d'immersion: 30 mm

### Cellules de mesure de conductivité WTW

#### TetraCon® 700

Cellule de mesure de conductivité avec système à 4 électrodes, double the mistance intégrée, électrodes de carbone résistantes à la friction et corps Epoxy résistant à la casse; plage de mesure 10 µS/cm à 1000 mS/cm. Conçue comme sonde immerisible, spécialement pour les **stations d'épuration**.

#### TetraCon® 325

Cellule de mesure à 4 électrodes avec électrodes de graphite et sonde de température intégrée, plage de mesure 1 µS/cm à 2000 mS/cm; **utilisation universelle**.

#### TetraCon® DU/T

Cellule de mesure de conductivité avec système à 4 électrodes et sonde de température intégrée, recommandée pour **utilisations industrielles standard**. Plage de mesure 1 µS/cm à 2000 mS/cm, volume de remplissage 7 ml, raccord tuyau.

#### TetraCon® 700 IQ

Cellule de mesure de conductivité numérique avec système à quatre électrodes (comme TetraCon® 700). Outre les avantages généraux qu'offre la technique IQ, la TetraCon® 700 IQ présente celui d'une plage de mesure étendue de 10 µS/cm ... 500 mS/cm.



LRD 01

LRD 325

#### LRD 01

Cellule de mesure de conductivité en exécution V4A à monter dans des **canalisations**. Avec sonde de température intégrée (jusqu'à 130 °C), plage de mesure 0,01 à 200 µS/cm, résiste à la pression jusqu'à 14 bar, filetage NPT 1/2 pouce.

#### LRD 325

Cellule de mesure de conductivité à monter dans des canalisations. Avec sonde de température intégrée (jusqu'à 100 °C). Plage de mesure 1 µS/cm à 2 S/cm, résiste à la pression jusqu'à 10 bars. Filetage NPT 1/2 pouce.

#### LR 325/01

**Cellule de mesure pour eau ultrapure** avec sonde de température intégrée et cuve à circulation continue, plage de mesure 0,001 à 200 µS/cm. Convient particulièrement à la mesure de faibles conductivités, par ex. en eaux d'alimentation de chaudières.

#### LR 325/001

Cellule de mesure haute résolution avec sonde de température intégrée et cuve à circulation continue, plage de mesure 0,0001 à 30 µS/cm. Conçue spécialement pour la **mesure de traces**, même en milieux non aqueux ou partiellement aqueux.

IP 68



1 an de garantie

# Analog

# Digital

## Caractéristiques techniques

Cellules de mesure de conductivité	TetraCon® 700 (SW**)	LRD 01	LRD 325	TetraCon® 700 IQ (SW**)
Principe de mesure	Cellule de mesure à 4 électrodes	Cellule de mesure à 2 électrodes	Cellule de mesure à 4 électrodes	Cellule de mesure à 4 électrodes
Plages de mesure	10 µS/cm ... 1000 mS/cm* SAL: 0 ... 70	0,01 ... 200 µS/cm	1 µS/cm ... 2 S/cm	10 µS/cm - 500 mS/cm SAL: 0 ... 70 TDS: 0 ... 2000 mg/l
Constante cellulaire	C = 0,917 cm <sup>-1</sup> , ±1,5 % (en solution libre) C = 0,933 cm <sup>-1</sup> , dans cuve à circulation EBST 700-DU/N	0,1 cm <sup>-1</sup> , ±2%	0,475 cm <sup>-1</sup> , ±1,5 %	C = 0,917 cm <sup>-1</sup> , ±1,5 % (en solution libre) C = 0,933 cm <sup>-1</sup> , avec cuve à circulation EBST 700-DU/N
Sortie signal	Analogique	Analogique	Analogique	Numérique
Énergie	—	—	—	0,2 Watt
Sonde de température	NTC, intégré dans cellule de mesure	NTC, intégré dans cellule de mesure	NTC, intégré dans cellule de mesure	NTC intégré
Mesure de la température	0 °C ... +50 °C, ±0,2 K	0 °C ... +130 °C, ±0,2 K	0 °C ... 100 °C, ±0,2 K	-5 °C ... +60 °C
Pression maximale	10 bar (pour 20°C)	14 bar (pour 20°C)	10 bar (pour 20°C)	10 bar
Raccordement électrique	Câble de raccordement PU intégré avec fiche vissable 7 broches (IP 65)			Câble blindé 2 conducteurs à fermeture rapide sur la sonde
Certificats de conformité	CE, CUL, UL			CE, cETL, ETL
Mécanique	Tête de la sonde: PVC Boîtier acier V4A 1.4571 Type de protection IP 68	Cellule de mesure: acier V4A 1.4571 filetage 1/2 pouce NPT: Type de protection/tête d'électrode: IP 68	Cellule de mesure: époxy / graphite filetage acier V4A 1.4571: Type de protection/tête d'électrode IP 68	Tête de la sonde: PVC Boîtier acier V4A 1.4571 Type de protection IP 68
Dimensions	196 x 40 mm (longueur x diamètre)	133 x 25 mm (longueur x diamètre)	133 x 25 mm (longueur x diamètre)	357 x 40 mm (longueur x diamètre) y compris Filet de raccord du câble de raccordement de la sonde SACIQ)
Poids	env. 660 g	env. 350 g	env. 300 g	env. 660 g (sans câble)

\* utilisable avec un convertisseur de mesure 170/296: jusqu'à 200 S/cm  
\*\* SW : Sonde pour eau de mer (avec cage plastique (POM))

## Cellules de mesure de la conductivité pour des applications spéciales

	TetraCon® 325	TetraCon® DU/T	LR 325/01	LR 325/001
Principe de mesure	Cellule de mesure à 4 électrodes			Cellule de mesure à 2 électrodes
Électrodes	Graphite	Graphite	Acier V4A (1.4571)	Acier V4A (1.4571)
Plage de mesure	1 µS/cm ... 2 S/cm	1 µS/cm ... 2 S/cm	0,001 µS/cm ... 200 µS/cm	0,0001 µS/cm ... 30 µS/cm
Constante cellulaire	C = 0,475 cm <sup>-1</sup>	C = 0,778 cm <sup>-1</sup>	C = 0,1 cm <sup>-1</sup>	C = 0,01 cm <sup>-1</sup>
Sonde de température	intégrée	intégrée	intégrée	intégrée
Mesure en circulation	oui, avec récipient à écoulement D 201	oui	oui, avec récipient à écoulement D01/T	oui, à récipient à écoulement intégré
Longueur	120 mm	155 mm	120 mm	120 mm

## Références Cellules de mesure de la conductivité

		Référence
TetraCon® 700-7	Cellule de mesure de conductivité pour l'eau/les eaux usées, longueur du câble 7,0 m	302 316
LRD 01-7	Cellule de mesure de conductivité pour l'eau d'alimentation de chaudière/échangeur d'ions, longueur du câble 7,0 m	302 222
LRD 325-7	Cellule de mesure de conductivité pour l'eau/les eaux usées, longueur du câble 7,0 m	302 229
TetraCon® 700 IQ	Cellule de mesure de conductivité pour l'eau/les eaux usées	302 500
SACIQ-7,0	Câble de connexion sonde pour tous les sondes IQ, longueur de câble 7,0 m	480 042
Autres longueurs de câble et modèles spéciaux par ex. pour eau de mer / eau saumâtre et accessoires, voir tarif		



## Aperçu de configuration

	1. Plages de mesure 2. Constante cellulaire 3. Type de cellule 4. Compensation de température 5. Plage de température 6. Résistance à la pression 7. Type de protection	EcoLine LF 170 Transmetteur de mesures d'extérieur	QuadroLine® LF 296 Transmetteur de mesures de panneau de commande	IQ SENSOR NET Système 182/184 XT/2020 XT	
Analog	TetraCon® 700	1.: 10 µS/cm..1000 mS/cm 2.: C=0,917 cm-1 3.: Cellule de mesure à 4 électrodes 4.: NTC 5.: 0..50 °C 6.: 10 bar 7.: IP 68 (électrodes)	Eau / Eaux usées Plages de mesure utiles: 0,0..199,0 µS/cm 0,000..1,999 mS/cm 0,00..19,99 mS/cm 0,0..199,9 mS/cm 0..50 °C	—	
	LRD 01	1.: 0,01..200 µS/cm 2.: C=0,1 cm-1 3.: Cellule de mesure à 2 électrodes 4.: NTC 5.: 0..130 °C 6.:14 bar (20 °C) 7.: IP 68 (électrodes)	Eau d'alimentation de chaudière/échangeur d'ions, application in-line Montage dans tuyaux; 1/2" (adaptateur 3/4") Filet NPT Plages de mesure utiles: 0,00..19,99 µS/cm 0,0..199,9 µS/cm 0..130 °C; 14 bar (20 °C)	—	
	LRD 325	1.: 1 µS/cm..2 S/cm 2.: C=0,475 cm-1 3.: Cellule de mesure à 4 électrodes 4.: NTC 5.: 0..100 °C 6.: 10 bar 7.: IP 68 (électrodes)	Grande plage de mesure utile en ligne Application en ligne/ Montage dans tuyaux; 1/2" (adaptateur 3/4") filetage NPT 0,0..199,0 µS/cm 0..1999 µS/cm 0,00..19,99 mS/cm 0,0..199,9 mS/cm (MB: de 0,0..199,9 mS/cm à 110,0 mS/cm à 50 °C) 0..100 °C; 10 bar à 20 °C	—	
	LR 325/01	1.: 0,001...200 µS/cm 2.: C=0,1 cm-1 3.: Cellule de mesure à 2 électrodes 4.: NTC 5.: 0...100 °C 6.: 2 bar 7.: IP 68 (électrodes)	Eau d'alimentation de chaudières/échangeur d'ions ; cellule avec chambre de passage; Plages de mesure utiles: 0,00..19,99 µS/cm 0,0..199,9 µS/cm 0,000..0,200 mS/cm 0..50 °C	—	
	LR 325/001	1.: 0,0001..30 µS/cm 2.: C=0,01 cm-1 3.: Cellule de mesure à 2 électrodes 4.: NTC 5.: 0...100 °C 6.: 2 bar 7.: IP 68 (électrodes)	Eau d'alimentation de chaudières/échangeur d'ions ; cellule avec chambre de passage; Plages de mesure utiles: 0,000..1,999 µS/cm 0,00..19,99 µS/cm 0..50 °C	—	
	TetraCon® 325	1.: 1 µS/cm..2 S/cm 2.: C=0,475 cm-1 3.: Cellule de mesure à 4 électrodes 4.: NTC 5.: 0...100 °C 6.: 2 bar 7.: IP 68 (électrodes)	Application générale eau ; grande plage de mesures utiles: 0,00..19,99 µS/cm 0,0..199,9 µS/cm 0,000..1,999 mS/cm 0,00..19,99 mS/cm 0,0..199,9 mS/cm (0..25 °C) 0..50 °C (MB: de 0,0..199,9 mS/cm à 110,0 mS/cm à 50 °C)	—	
	TetraCon® DU/T	1.: 1 µS/cm..2 S/cm 2.: C=0,778 cm-1 3.: Cellule de mesure à 4 électrodes 4.: NTC 5.: 0...60 °C 6.: 2 bar 7.: IP 65	Cellule de mesure en circulation Plages de mesure utiles: 0,00..19,99 µS/cm 0,0..199,9 µS/cm 0,000..1,999 mS/cm 0,00..19,99 mS/cm 0,0..199,9 mS/cm 0..50 °C	—	
Digital	TetraCon® 700 IQ	1.: 10 µS/cm..500 mS/cm 2.: C=0,917 cm-1 3.: Cellule de mesure à 4 électrodes 4.: NTC 5.: 0...60 °C 6.: 10 bar 7.: IP 68 (électrodes)	—	—	Eau / Eaux usées Plages de mesure utiles: 0,00...20,00 µS/cm 0,0...200,0 µS/cm 0,000...2,000 mS/cm 0,00...20,00 mS/cm 0,0...200,0 mS/cm 0...500 mS/cm

— Configuration impossible

Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

Turbidité/  
Matières Solides

Azote

Phosphate

Carbone:  
DCO/COT/DOC/  
SAC/DBO

# Turbidité

## Matières solides

### Mesure de la turbidité

### Mesure des matières solides

## Turbidité

- Mesure de rejets de station d'épuration
- Concentration de boues
- Surveillance/réglage circulation des boues
- Eau potable

La turbidité de l'eau peut être constatée dans une grande mesure par l'observateur. Une eau turbide est souvent ressentie comme désagréable, voire même repoussante, par la plupart des gens. La turbidité et la coloration sont, outre l'odeur et le goût, des caractéristiques essentielles de l'eau potable. Lors du processus en station d'épuration, la turbidité est une référence qualitative pour la charge résiduelle par les substances non dissoutes. Des dysfonctionnements dans le processus de nettoyage peuvent être déterminés à partir de leur variation dans le temps. La turbidité peut être mesurée on-line relativement facilement par voie optique, c'est pourquoi elle est bien appropriée pour établir le succès de traitement d'une station d'épuration dans le cadre d'un contrôle interne. La turbidité est, en règle générale, déterminée à l'aide du procédé à lumière diffuse, principalement le procédé à lumière diffuse à 90°, celui-ci étant fixé dans la norme EN ISO 7027.

### Principe de mesure

Lors du passage du rayonnement optique à travers un système dispersé, la puissance de rayonnement est réduite, grâce aux particules dispersées, par transformation en d'autres formes d'énergie. Cet effet est appelé absorption. Le rapport de la puissance de rayonnement pénétrant dans la distance mesurée et celle en sortant donne la turbidité.

### Calibration en usine

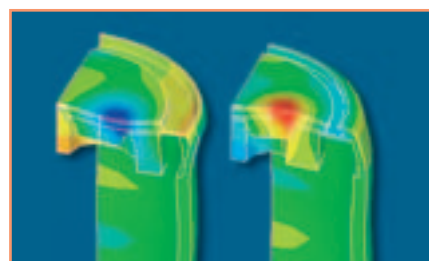
Les sondes on-line de WTW sont calibrées en usine grâce à une calibration multipointe très précise et sont si stables à long terme qu'aucune calibration supplémentaire n'est nécessaire. Le standard de turbidité est la Formazine, laquelle est, utilisée, diluée pour obtenir une concentration appropriée pour la calibration.

### Système de nettoyage

Diverses grandeurs d'influence peuvent modifier la valeur mesurée et sont compensées par l'appareil de mesure. Une compensation efficace tient compte de l'influence de la lumière secondaire, de la coloration des particules et de la taille. Les salissures s'accumulant sur la sonde optique exigent un dispositif de nettoyage efficace qui est fourni par WTW avec un système de nettoyage à ultrason révolutionnaire. Ce module à ultrason, qui est intégré aussi bien à la sonde de mesure de la turbidité VisoTurb® 700 IQ qu'à la sonde de mesure des matières solides ViSolid® 700 IQ, produit en permanence des vibrations des fenêtres optiques et empêche ainsi efficacement l'accumulation de dépôts biologiques.



Optique avec unité de nettoyage US



Amplitude maximum au-dessus de la fenêtre optique

## Mesure de la turbidité/des matières solides

Les photos représentent la même sonde avec système de nettoyage à ultrason déconnecté et/ou connecté dans une application typique d'une station d'épuration: la sonde avec système de nettoyage à ultrason déconnecté (photo de gauche) est, au bout de seize jours, entièrement recouverte d'une couche biologique. La sonde avec système de nettoyage à ultrason activé (à droite) ne présente aucune influence défavorable.

### Au bout de 16 jours



Sonde sans nettoyage à ultrason  
Au bout de 16 jours



Sonde avec système de nettoyage à ultrason  
Au bout de 16 jours

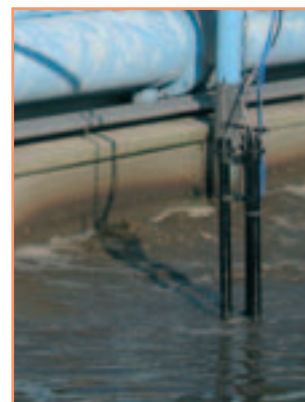
## Teneur en matières solides

Comme une détermination gravimétrique continue est impossible dans le fonctionnement d'une station d'épuration, on utilise des procédés indirects tels que la mesure de la turbidité: la teneur en matières solides est un paramètre important pour les procédés dans la plupart des installations d'épuration des eaux usées et de traitement des boues. Elle peut être calculée on-line à partir de la diffusion et/ou de l'adsorption.

Dans des conditions marginales normales, les valeurs mesurées correspondent bien aux teneurs en matières sèches déterminées par gravimétrie. WTW a défini pour les boues les plus importantes des courbes typiques qui permettent d'obtenir, sans calibration spécifique à l'utilisateur, une corrélation relativement bonne avec la teneur en matières sèches. Les boues se distinguent cependant en règle générale nettement par leur couleur, leur taille et leur structure. Pour ces applications, une calibration multipointe réalisée par l'utilisateur est bien évidemment possible. Celui-ci peut s'effectuer point par point par comparaison avec la détermination gravimétrique – qui est prescrite – de la teneur en matières sèches.

## Exemple d'application dans une station d'épuration

Afin d'obtenir un taux de nitrification suffisant, il convient de ne pas arriver à long terme à un taux de boues trop faible déterminé des boues. Sont caractéristiques pour cela l'écoulement des boues excédentaires et la teneur en matières sèches dans les bassins à boues activées, qui peuvent être tous deux calculés à l'aide des sondes de mesure des matières solides. La dénitrification (élimination de l'azote) et, en partie, l'élimination biologique du phosphore sont aussi nettement améliorées plus la teneur en matières sèches est élevée.



# Turbidité Matières solides

## Caractéristiques générales des sondes

Mesure on-line de la turbidité et des matières solides  
avec une technique totalement révolutionnaire



- Nouveau système de nettoyage à ultrason
- Mesure de la turbidité selon EN ISO 7027
- Calibration ultra précise en usine
- Stabilité longue durée
- Grande sécurité de fonctionnement grâce à la fonction contrôle de sonde
- Pas de pièces d'usure
- Très peu d'entretien

La mesure continue de la turbidité et des matières solides prend de plus en plus d'importance dans l'analyse moderne des installations d'épuration modernes. Des sondes optiques à lumière diffuse à infrarouges destinées à une utilisation sur le terrain se sont imposées pour la saisie on-line de ces variables de mesure, notamment dans les domaines du traitement biologique des eaux usées, du retour des boues et des rejets des stations d'épuration.



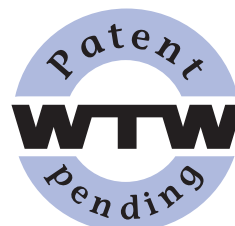
### Une sonde propre – condition indispensable pour une mesure fiable

Sur les systèmes optiques, les impuretés laissent croire à une forte turbidité et à une teneur élevée en matières solides, ces mesures étant faussées. Si une saleté se dépose sur le système optique, de petites particules continuent à s'accumuler à une vitesse croissante. Le développement de microorganismes constitue un véritable problème pour la mesure optique, fiable en soi, notamment dans des conditions d'utilisation extrêmes sur les installations d'épuration. C'est pourquoi il est la plupart du temps difficile de renoncer à un nettoyage manuel supplémentaire, malgré les méthodes courantes de compensation ou de nettoyage de ces saletés au moyen des divers systèmes disponibles.

## Caractéristiques générales des sondes

### VisoTurb® et ViSolid® – sondes de mesure de la turbidité et des matières solides

Avec les sondes VisoTurb® 700 IQ et ViSolid® 700 IQ, WTW présente une nouvelle famille de sondes optiques pour la mesure de la turbidité et des matières solides. Le système de nettoyage à ultrason totalement novateur garantit un fonctionnement fiable, durable et sans entretien. Les mesures de la turbidité dans des produits aqueux avec VisoTurb se font selon la méthode néphélométrique conformément à EN ISO 7027 tandis que la mesure des matières solides avec ViSolid se fait selon le principe à lumière diffuse. Parmi l'immense plage de mesure de VisoTurb (0 – 4000 FNU) et de ViSolid (0 – 300 g/l SiO<sub>2</sub>), une fonction AutoRange choisit la résolution optimale pour la valeur mesurée. Ainsi, avec seulement deux sondes, on peut couvrir toutes les applications, de l'eau potable à la boue concentrée.



### Système automatique de nettoyage, intégré et inusable

La source ultrason intégrée dans la sonde produit des vibrations haute fréquence de la fenêtre optique dans la plage micrométrique. Les vibrations maximales se trouvent au centre de la fenêtre de mesure où on peut voir la déviation la plus importante. Cela empêche dès le départ l'accumulation de saletés en tout genre et permet d'obtenir des valeurs mesurées fiables en fonctionnement continu.

### Fenêtre de mesure en saphir robuste et résistante aux rayures

Les fenêtres de mesure en saphir utilisées sont particulièrement résistantes aux rayures et fournissent des résultats de mesure précis en étant utilisées en permanence dans des conditions extrêmes.



Sonde sans ou avec système de nettoyage ultrason

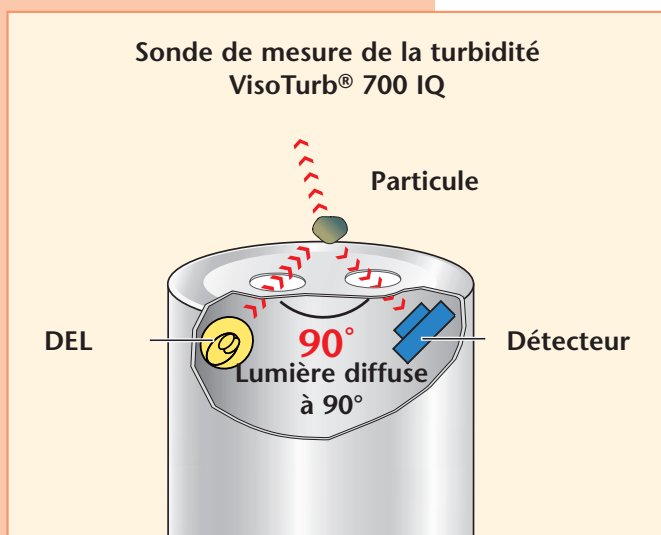
## Très peu d'entretien

- La surface particulièrement lisse de la sonde offre, contrairement aux sondes traditionnelles avec système de nettoyage ou épaulements, très peu de surface d'accrochage de la saleté.
- Le système ultrason fonctionnant en continu empêche dès le début l'accumulation de saletés en tout genre.
- La sonde peut ainsi être utilisée sans entretien pendant plusieurs semaines pour les applications les plus diverses.

Grâce à leur construction robuste et à leur système efficace de nettoyage ultrason, VisoTurb® 700 IQ et ViSolid® 700 IQ sont particulièrement adaptées à des utilisations dans des conditions extrêmes comme par exemple dans des installations d'épuration. Elles offrent à l'utilisateur une très grande précision de mesure pour un entretien extrêmement limité.

## Sonde de mesure de la turbidité VisoTurb®

### Mesure de la turbidité selon le principe néphélométrique



Avec ce principe de mesure, la lumière diffuse est mesurée à un angle de 90°. La structure de mesure est parfaitement appropriée pour des valeurs de turbidité faibles et moyennes jusqu'à 4000 FNU. Conformément aux normes DIN EN 27027 et ISO 7027, on utilise la lumière à infrarouges dans une gamme de longueur d'ondes de 860 nm. Cette longueur d'ondes se trouve en dehors de la zone visible si bien que d'éventuelles colorations d'échantillon ne causent en général aucune perturbation.

IP 68



1 an de garantie

## Caractéristiques techniques VisoTurb® 700 IQ

Paramètre	FNU; NTU; TEF	mg/l SiO <sub>2</sub> ; ppm SiO <sub>2</sub>	g/l TS
Plage de mesure	0,05 ... 4000 FNU	0,1 ... 4000 mg/l SiO <sub>2</sub>	0,0001 ... 400 g/l TS
Applications typiques	Eau potable, eaux de surface, rejet dans station d'épuration, agitation en station d'épuration <sup>°</sup> 3 g/l TS		
Calibration	Calibration en usine avec formazine	Calibré en usine avec SiO <sub>2</sub>	Calibration par utilisateur, (disposition TS selon DIN 38414)
Résolution	Automatique suivant la plage de mesure 0,001 ... 1 FNU	0,001 mg/l ... 0,01 g/l	0,001 mg/l ... 0,1 g/l
Système de nettoyage	Système de nettoyage à ultrason		
Contrôle de sonde	Détection d'impuretés sur la fenêtre optique ; arrêt du système de nettoyage à ultrason		
Conditions ambiantes	Température de fonctionnement: 0 °C ... 60 °C; système de nettoyage US: 0 ... 40 °C (protection contre le surchauffement) Température de stockage : -5 °C ... +65 °C		
Mécanique	Fenêtre de mesure : Corps de carter : Type de protection :	saphir V4A acier inoxydable 1.4571 IP 68	
Résistance à la pression	Au maximum 10 bars (y compris câble de raccordement de sonde)		
Puissance absorbée	5 watts		
Dimensions	365 x 40 mm (longueur x diamètre), y compris câble de raccordement de sonde SACIQ		
Poids	env. 990 g (sans câble)		

## Références VisoTurb® 700 IQ

		Référence
VisoTurb® 700 IQ	Sonde de mesure de la turbidité pour eau/eaux usées avec système de nettoyage à ultrason	600 010
SACIQ-7,0	Câble de raccordement de sonde pour toutes les sondes IQ, longueur de câble 7,0 m	480 042

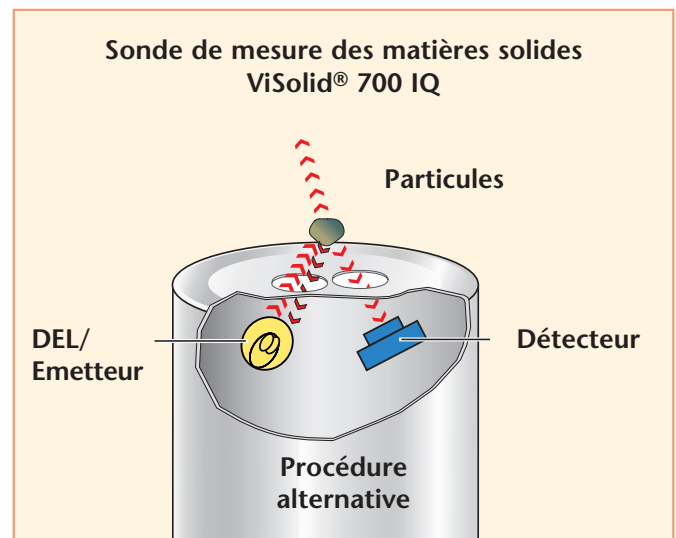
## Mesure des matières solides

### Sonde de mesure des matières solides ViSolid®

#### Principe de mesure des matières solides

Si la teneur en matières solides augmente, les particules s'influencent mutuellement. Vu leur nombre plus grand, toutes les particules ne peuvent être atteintes par la source de lumière et/ou le rayonnement diffus n'atteint pas le détecteur, si bien que les valeurs mesurées sont faussées. C'est pourquoi le procédé de lumière diffuse à 90° utilisé pour la mesure de la turbidité n'est approprié que conditionnellement pour cette application.

WTW utilise deux procédés différents selon la concentration des matières solides. La mesure à lumière diffuse est utilisée en cas de faibles concentrations tandis que la rétrodiffusion directe donne des résultats optimaux en cas de concentrations plus élevées.



### Caractéristiques techniques ViSolid® 700 IQ

Paramètre	g/l SiO <sub>2</sub> / % SiO <sub>2</sub>	g/l TS / % TS
Plage de mesure	0,01 ... 300 g/l SiO <sub>2</sub> / 0,001 ... 30 % SiO <sub>2</sub>	0,003 ... 1000 g/l TS / 0,0003 ... 100 % TS
Type d'applications	Type de matrice 1 : agitation en station d'épuration également > 3 g/l TS ; boues de recyclage Type de matrice 2 : boues digérées	
Calibration	Courbes de boues typiques mémorisées : type de matrice 1, type de matrice 2 Calibration par utilisateur, calibration 1 point/multipoint possible	
Résolution	Automatique suivant la plage de mesure 0,01 g/l ... 1 g/l	0,01 g/l ... 1 g/l
Système de nettoyage	Système de nettoyage à ultrason	
Contrôle de sonde	Détection d'impuretés sur la fenêtre optique ; arrêt du système de nettoyage	
Conditions ambiantes	Température de fonctionnement: 0 °C ... +60 °C Température de stockage: -5 °C ... +65 °C	
Mécanique	Fenêtre de mesure : saphir Corps de carter : V4A acier inoxydable 1.4571 Type de protection : IP 68	
Résistance à la pression	Au maximum 10 bars (y compris câble de raccordement de sonde)	
Puissance absorbée	2 watts	
Dimensions	365 x 40 mm (longueur x diamètre), y compris câble de raccordement de sonde SACIQ	
Poids	env. 970 g	

### Références ViSolid® 700 IQ

		Référence
ViSolid® 700 IQ	Sonde de mesure des matières solides pour eau/eaux usées avec système de nettoyage à ultrason	600 012
SACIQ-7,0	Câble de raccordement de sonde pour toutes les sondes IQ, longueur de câble 7,0 m	480 042

# Azote:

## Ammonium · Nitrate · Nitrite

### Mesure de l'azote

Les processus d'épuration des eaux usées ont pour but d'éliminer de manière contrôlée les substances polluantes des eaux sur un espace et en un temps les plus réduits possible.

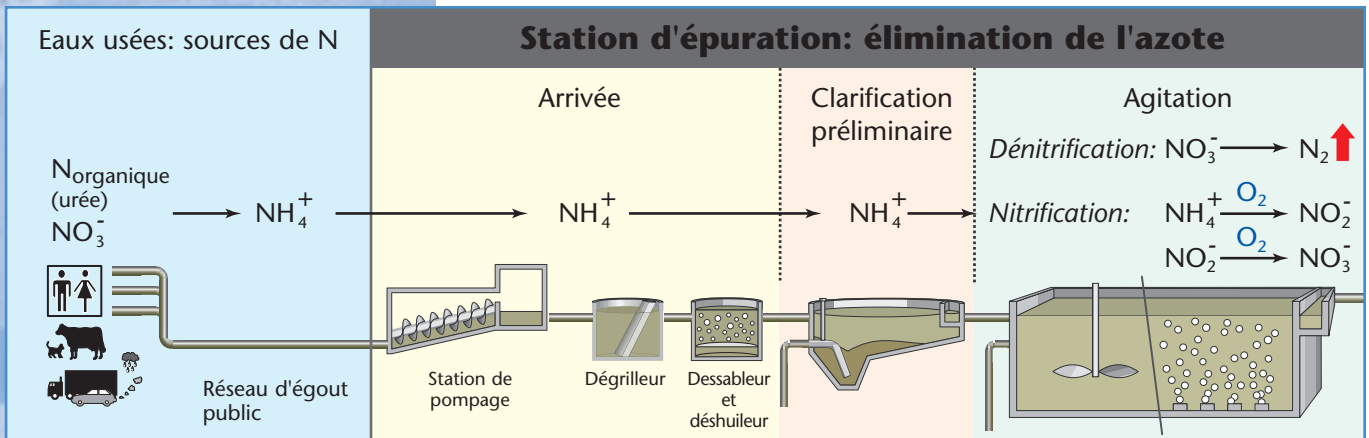
Les préalables en sont:

- des connaissances détaillées des processus de base,
- la possibilité d'observation des différentes étapes des processus à l'aide de méthodes de mesure correspondantes.

Les mesures disponibles en temps réel et calculées directement dans le processus permettent le réglage et la commande efficaces des processus en cours. Cela ne garantit pas seulement la performance de l'épuration, mais aussi, avant tout, l'exploitation économique de l'ensemble de l'installation.

#### Processus d'épuration pour l'élimination de l'azote dans les eaux usées

L'azote se présente sous les composés et les formes les plus divers et se comporte comme un véritable "prestidigitateur". Dans les eaux usées communales, on le rencontre principalement comme produit de dépôt sous la forme d'urée, qui a déjà été partiellement transformée en azote ammoniacal dans le réseau d'égout (ammonification).



Dans les bassins à boues activées, la nitrification consiste d'abord en une oxydation de l'azote présent dans les eaux usées en nitrite. Ce dernier est ensuite oxydé en nitrate. Cette transformation doit s'effectuer en présence d'oxygène. Lors de la dénitrification consécutive, en l'absence d'oxygène, le nitrate produit (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) continue à être transformé en azote élémentaire N<sub>2</sub>. Celui-ci peut s'échapper dans l'atmosphère sous forme gazeuse.

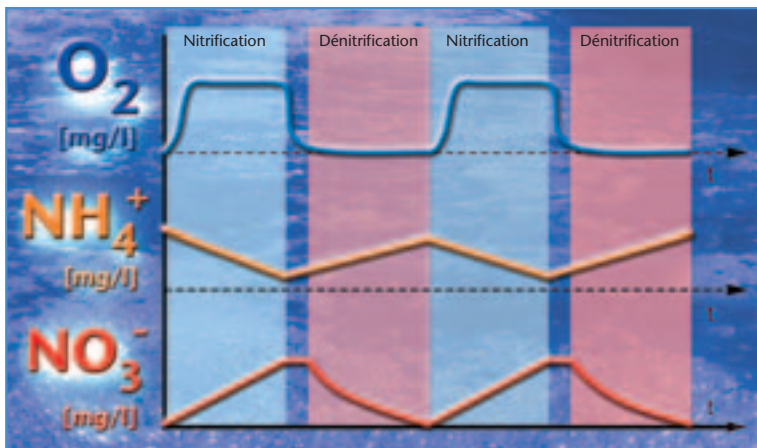
En raison des différentes conditions de base et des divers groupes de microorganismes biologiques actifs, ces processus sont effectués de manière distincte. La chronologie dans le temps et dans l'espace peut être choisie suivant les conditions locales existantes.

## Procédé de mesure pour le suivi de l'élimination de l'azote

Une mesure souvent utilisée jusqu'ici vise à la disponibilité de l'oxygène. Comme l'oxygène est nécessaire pour les processus partiels de la nitrification, mais empêche la dénitrification, ce paramètre de processus est calculé et observé on-line. Il sert souvent directement pour le réglage et la commande de l'apport d'oxygène et/ou des temps d'aération. L'identification du point d'inflexion redox comme valeur indirecte de réglage et de commande a perdu de son importance.

De nouveaux procédés de mesure directs sont beaucoup plus intéressants pour les mesures des processus **Ammonium** et **Nitrate**. Grâce à ces paramètres entre-temps disponibles en temps réel, le réglage peut être optimisé directement du fait des résultats de processus. Cela garantit – malgré l'influence de différentes perturbations – une épuration efficace des eaux usées, ce qui diminue nettement les taxes sur les eaux usées et, avant tout, les coûts d'énergie.

L'exemple ci-après du procédé intermittent met en évidence l'avantage de la mesure directe des valeurs-cibles.



Exemple: nitrification/dénitrification intermittentes

La nitrification et la dénitrification se succèdent dans le même bassin.

Pendant la phase de nitrification, l'ammonium est oxydé en nitrate par l'oxygène et, ainsi, consommé. Par analogie à cela, la teneur en nitrate augmente.

Pendant la phase de dénitrification, le nitrate est réduit en azote gazeux, l'ammonium est formé à partir de l'azote organique encore disponible.

Les courbes de l'ammonium et du nitrate sont contraires.

## Corrélation entre les différentes valeurs des processus oxygène, ammonium et nitrate

Afin de minimiser la consommation d'énergie dans les bassins à boues activées, il convient – lors de l'oxydation complète de l'azote – d'aspirer à un apport d'O<sub>2</sub> le plus efficace et le plus faible possible. De plus, il faut garantir l'efficacité optimale des trajets de dénitrification en condition anaérobie et/ou anoxie. Pour une croissance optimale des bactéries nitrifiantes, il faut en règle générale respecter des concentrations d'azote dissous plus élevées que pour la dissolution pure de composés C organiques. La mesure on-line de la valeur-cible ammonium avec possibilité d'un fonctionnement normal en NH<sub>4</sub> N rend le processus de nitrification transparent et offre des garanties beaucoup plus élevées qu'avec un fonctionnement normal pur à l'O<sub>2</sub>. Pour la conduite de l'exploitation, il convient de combiner la mesure du NH<sub>4</sub>-N et la mesure de l'O<sub>2</sub>, car cela permet, d'une part, d'empêcher la formation de boues gonflées dans la zone de travail inférieure et, d'autre part, en cas de dysfonctionnements de la dissolution du NH<sub>4</sub>-N (par ex. par un rapport de nutriments carbone : azote : phosphate perturbé), de limiter l'apport d'oxygène. Il est ainsi possible d'obtenir des potentiels d'économie considérables.

## Procédés de mesure directs pour la mesure de l'ammonium et du nitrate

La dynamique du processus devant être réglé le système de mesure utilisé est d'une importance décisive pour le réglage. Ici vaut: plus le système réglé et les valeurs perturbatrices sont rapides, plus les temps de réaction que doit fournir le système sont courts



### Sondes ISE in situ

A partir de ces exigences des techniques de mesure et de réglage ont été mises au point des sondes ISE (à sélection des ions) in situ, qui peuvent saisir directement dans le système la valeur-cible respective d'ammonium ou de nitrate très rapidement et sans préparation d'échantillon. Pour ce qui est de l'exactitude, il est ici possible de faire des compromis pratiques.



### Sondes UV/VIS in situ

Une technique de mesure précise et stable à long terme est constituée par les sondes de spectromètre UV/VIS in situ, qui permettent une saisie quasi continue de la valeur-cible dans d'infimes cycles de mesure dans la plage des minutes. La mesure optique des valeurs perturbatrices, par ex. turbidité/matières solides, est éliminée par le biais de la saisie spectrale.



### Analyseurs

Les systèmes d'analyseurs nécessitent, selon la valeur à mesurer de l'utilisation, de solutions standard et de réactifs ainsi qu'une préparation d'échantillon. Les intervalles de mesure et les cycles de nettoyages automatiques peuvent être réglés.

Ces appareils effectuent les mesures automatiquement de manière cyclique par rapport aux standards de référence et fournissent des mesures extrêmement précises.

Les différents systèmes de mesure avec leurs applications sont énumérés au tableau synoptique de la page 37.

## Systemes de mesure WTW pour l'élimination de l'azote

Système Sonde/Module	<i>Ammonium</i>		<i>Nitrate</i>		
	<b>IQ SENSOR NET</b> AmmoLyt® 700 IQ	<b>TresCon®</b> Modul OA 110 <i>pour montage dans système TresCon®</i>	<b>IQ SENSOR NET</b> NitraLyt 700 IQ	<b>TresCon®</b> Module ON 210/OS 210 <i>pour montage dans système TresCon®</i>	<b>IQ SENSOR NET</b> NitraVis® 700 IQ
Valeur de mesure	<b>NH<sub>4</sub></b>	<b>NH<sub>4</sub></b>	<b>NO<sub>3</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>NO<sub>3</sub></b>
Arrivée (calcul de charge)	●	○	●	○	●
Aération (Réglage et commande)	●	●	●	●	●
Effluent (surveillance)	○	●	○	●	●
Nettoyage autom.	Air comprimé	Solution de nettoyage	Air comprimé	Solution de nettoyage	Air comprimé
Cycles d'épuration	Variable	Automat. 6/12/24 h	Variable	Automat. 6/12/24 h	Avant chaque mesure
Mesure	In situ	Après préparation d'échantillon*	In situ	Après préparation d'échantillon*	In situ
Préparation d'échantillon	Aucun(e)	PurCon®/PurCon® In situ*	Aucun(e)	PurCon®/PurCon® In situ*	Aucun(e)
Intervalle de mesure	Continu	Réglable	Continu	Réglable	Réglable
Temps de réaction	Rapide	Moyen	Rapide	Moyen	Rapide
Procédé de mesure	ISE (à sélection des ions)	Electrode NH <sub>3</sub>	ISE (à sélection des ions)	Photométrique	UV/VIS Spectrométrique
Exactitude	Moyen	Elevé	Moyen	Elevé	Elevé
Interférences	Oui/potassium, compensable	Aucun(e)	Oui/chlorure, compensable	Faible	Est compensé automatiquement (spectre)
Calibration	Manuel	Automat. 6/12/24 h	Manuel	Automat. 6/12/24 h	Pas nécessaire
Coûts d'investissement	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Moyen
Coûts supplémentaires	—	Le cas échéant, préparation d'échantillon Le cas échéant, pompe	—	Le cas échéant, préparation d'échantillon Le cas échéant, pompe	-
Coûts d'exploitation	Moyen	Moyen	Moyen	faible	Aucun
Consommables	Electrodes Standard de calibration	Standard de calibration/réactif Solution de nettoyage/W-Pack	Electrodes Standard de calibration	Standard de calibration Solution de nettoyage/W-Pack	Aucun

\*Mesure dans agitation

● Recommandé ○ Conditionnellement approprié

Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

Turbidité/  
Matières Solides

**Azote**

Phosphate

Carbone:  
DCO/COT/DOC/  
SAC/DBO

# Azote

## Système AmmoLyt®

### Mesure d'ammonium directement dans le milieu

– sans préparation d'échantillon ni transport d'échantillon

- Sonde d'ammonium in situ
- Commande et réglage dans l'aération
- Nettoyage automatique à air comprimé



Les valeurs de mesure d'O<sub>2</sub> et de NH<sub>4</sub> disponibles en continu offrent de nets potentiels de sécurité et d'économie grâce à:

- fonctionnement optimisé sur le plan énergétique grâce à un réglage conforme aux besoins des agrégats d'aérateur.
- Respect des valeurs limites et/ou réduction des taxes sur les eaux usées.

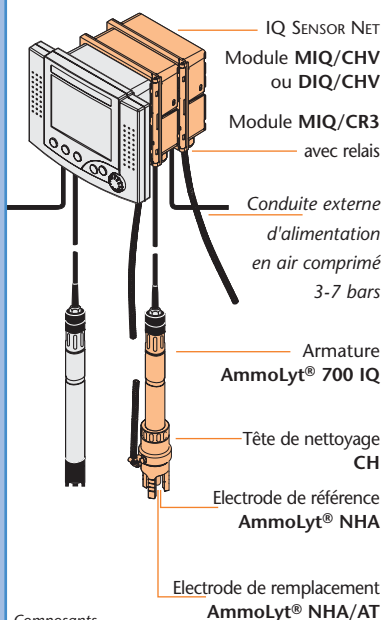
Les faibles coûts d'investissement pour le système peuvent ainsi être amortis en très peu de temps.

IP 68

ETLus  
cETL1\* an de  
garantie

\*Electrodes: 1 an de garantie de fabrication

Système AmmoLyt®:



Composants

nécessaires par point de mesure: orange

## Caractéristiques techniques

Chaîne de mesure intégrable	Electrode de référence AmmoLyt® NHA avec électrode de remplacement AmmoLyt® NHA/AT
Plages de mesure/ résolution	NH <sub>4</sub> -N: 0,1 ... 1000 mg/l / 1 mg/l; 0,1 ... 100 mg/l / 0,1 mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> : 0,1 ... 1290 mg/l / 1 mg/l; 0,1 ... 129,0 mg/l / 0,1 mg/l mV: -2000 ... +2000 mV/1 mV
Mesure et compensation de température	NTC intégré Plage: 0 °C ... +40 °C
Types de calibration	Calibration 1 point/2 points avec standard, addition standard, double addition standard, calibration in situ par rapport à référence
Plage de pH	pH 4 ... pH 8,5
Exactitude de mesure	typique ±10 % de la valeur mesurée à 10 mg/l NH <sub>4</sub> -N dans l'aération (eaux usées communales) avec calibration appropriée
Temps de rétention	AmmoLyt® NHA: 6 ... 12 mois AmmoLyt® NHA/AT: 3 ... 8 mois
Dimensions	502 x 40 mm (longueur x diamètre), y compris câble de raccordement de sonde SACIQ
Poids	env. 970 g (sans chaîne d'arpenteur, sans câble de raccordement de sonde)

## Références

Système AmmoLyt®	Référence
AmmoLyt® 700 IQ	Armature numérique robuste pour chaînes de mesures à sélection des ions (AmmoLyt® NHA/AmmoLyt® NHA/AT; non compris dans le détail de la livraison) 107 002
AmmoLyt® NHA	Electrode de référence ammonium 107 004
AmmoLyt® NHA/AT	Electrode de remplacement ammonium 107 006
CH	Tête de nettoyage 900 107
MIQ/CHV	Module de soupape pour épuration automatique à air comprimé; peut être excité par un relais de IQ SENSOR NET 900 109
DIQ/CHV	Module de soupape pour épuration automatique à air comprimé dans le système 182; activable via un relais du DIQ/S 182 472 007

Solutions standard, voir tarif



# TresCon® OA 110

## Module ammonium

 TresCon® OA 110



### Mesures d'ammonium on-line

- Régulation de l'apport d'oxygène pour une nitrification complète
- Surveillance permanente des valeurs de rejet en sortie de station d'épuration
- Analyse de la proportion d'azote ammoniacal des eaux de ruissellement
- Surveillance d'installations de traitement des eaux

### Principe de mesure

La détermination permanente de l'ammonium a lieu selon le principe de mesure potentiométrique avec une électrode à gaz  $\text{NH}_3$  dans le module OA 110. Une solution de soude est ajoutée comme réactif à l'échantillon thermostaté. Cette réaction transforme l'ammonium dissous dans le liquide en gaz ammoniacal non dissocié. Cet ammonium gazeux modifie le pH de l'électrode de mesure. La sonde mesure cette variation qui reflète la concentration en ammonium de l'échantillon.

- Grande plage de mesure de 0,1 ... 1000 mg/l  $\text{NH}_4\text{-N}$
- Extrême précision sur de longues périodes grâce à la pompe contrôlée par quartz
- Mesures en continu, avec calibration automatique
- Temps de réaction court
- Utilisation sans préparation d'échantillon pour des eaux de rejet peu polluées

Plage de mesure		
	mg/l	mmol/l
$\text{NH}_4\text{-N}$	0,1 - 1000	0,01 - 71,00
$\text{NH}_4^+$	0,1 - 1280	0,01 - 71,00

## Caractéristiques techniques

Résolution (affichage sur écran)	Plage:	0,10 ... 10 mg/l:	0,01 mg/l
		10,0 ... 100 mg/l:	0,1 mg/l
		100 ... 1000/1280 mg/l:	1 mg/l
Exactitude de mesure	±5% de la valeur mesurée		
Coefficient de variation de procédé	Plage:	0,10 ... 10 mg/l:	3%
		10,0 ... 100 mg/l:	4%
		100 ... 1000/1280 mg/l:	5%
(valeurs pour calibration avec solutions standard appropriées)			
Temps de réaction	< 3 min (après modification de la concentration au module d'entrée)		
Intervalle de mesure	Mesure en continu, 10, 15, 20, 25 et 30 min réglables au choix		
Calibration	Calibration 2 points automatique avec standards de calibration WTW		
Amenée d'échantillon	Env. 0,3 l/h, proportion de matières solides < 50 mg/l		
Consommation	Réactif, 10 l:	14/30/50 jours avec intervalle de mesure cont./20/30 min	
	Solutions standard A/B, 1,5 l:	60 jours avec cycle de calibration de 24 h	
	Solution de nettoyage 1,5 l:	60 jours avec cycle d'épuration de 24 h	
Intervalle d'entretien	Tous les six mois		

IP 54



1 ans de garantie

## Références

		Référence
OA 110	110 Module d'analyse TresCon® séparé pour azote ammoniacal pour l'extension du système TresCon® existant (occupe une place de module)	820 008
TresCon® A 111	Agrégat de base TresCon® avec module d'analyse OA 110 pour azote ammoniacal (montage mural; place pour deux modules supplémentaires)	8A-10030
TCU/A111	TresCon® Uno Ammonium: système à un paramètre ammonium avec module d'analyse OA 110 pour azote ammoniacal	820 101
Accessoires et consommables, voir tarif		

# Azote

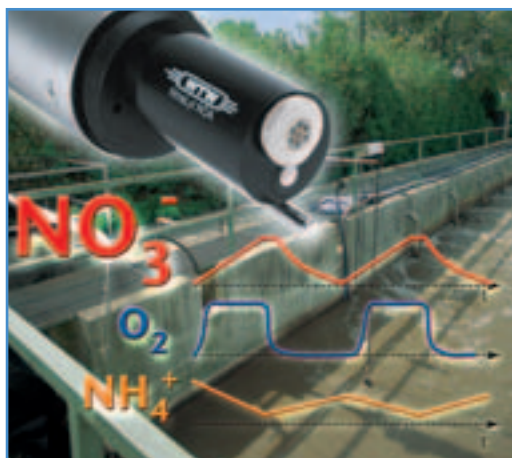
## Système NitraLyt

### Elimination de l'azote:

réglage – optimisation des processus – économie

L'optimisation de la nitrification/dénitrification dans l'épuration des eaux usées est rendue encore plus simple par la disponibilité du nouveau système NitraLyt:

- outre l'oxygène et l'ammonium, le nitrate peut désormais également être mesuré directement dans le processus.
- Les valeurs mesurées sont disponibles en temps réel et utilisables directement pour le réglage.
- Les coûts d'investissement et d'entretien sont faibles (système d'épuration automatique à air comprimé).



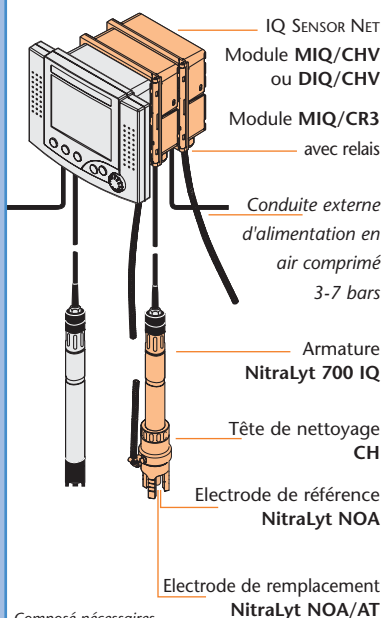
- Sonde in situ nitrate
- Commande et réglage dans l'aération
- Nettoyage automatique à air comprimé

IP 68

ETLus  
cETL1\* an de  
garantie

\*Electrodes: 1 an de garantie de fabrication

Système NitraLyt:



Composé nécessaires  
selon point de mesure: orange

## Caractéristiques techniques

Chaîne de mesures intégrable	Electrode de référence NitraLyt NOA avec électrode de remplacement NitraLyt NOA/AT
Plages de mesure/résolution	NO <sub>3</sub> -N: 0,1 ... 1000 mg/l / 1 mg/l; 0,1 ... 100,0 mg/l / 0,1 mg/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> : 0,5 ... 4500 mg/l / 5 mg/l; 0,5 ... 450,0 mg/l / 0,5 mg/l mV: -2000 ... +2000 mV/1 mV
Mesure et compensation de température	NTC intégré Plage: 0 °C ... +40 °C
Types de calibration	Calibration 1 point/2 points avec standard, addition standard, double addition standard, calibration in situ par rapport à référence
Plage de pH	pH 4 ... pH 11
Exactitude de mesure	typique ±10 % de la valeur mesurée à 10 mg/l NO <sub>3</sub> -N dans l'agitation (eaux usées communales) avec calibration appropriée
Temps de rétention	NitraLyt NOA: 6 ... 12 mois NitraLyt NOA/AT: 2 ... 4 mois
Dimensions	502 x 40 mm (longueur x diamètre), avec câble de raccordement de sonde SACIQ
Poids	env. 970 g (sans chaîne de mesures, sans câble de raccordement de sonde)

## Références

Système NitraLyt		Référence
NitraLyt 700 IQ	Armature numérique solide pour chaînes de mesure à sélection des ions (NitraLyt NOA/NitraLyt NOA/AT; non compris dans le détail de la livraison)	107 022
NitraLyt NOA	Electrode de référence nitrate	107 024
NitraLyt NOA/AT	Electrode de remplacement nitrate	107 026
CH	Tête de nettoyage	900 107
MIQ/CHV	Module de soupape pour épuration automatique à air comprimé; excitable par un relais de IQ SENSOR NET	900 109
DIQ/CHV	Module de soupape pour épuration automatique à air comprimé dans le système 182; activable via un relais du DIQ/S 182	472 007

Solutions standard, voir tarif



# TresCon® ON 210/OS 210

TresCon® ON 210/OS 210

## Module nitrate / Module nitrate/SAC



### Mesure nitrate/SAC

- Contrôle de l'élimination du nitrate lors de la dénitrification
- Surveillance continue des valeurs d'écoulement du nitrate
- Charge organique SAC (OS 210)

### Principe de mesure nitrate

La propriété qu'ont les ions du nitrate d'absorber la lumière UV de certaines longueurs d'ondes est utilisée pour la mesure du nitrate. La lumière UV d'une lampe-flash en régime pulsé rayonne à cette occasion à travers une cuvette de mesure et de circulation et y est en partie absorbée dans le courant d'échantillon par les ions du nitrate. L'intensité de la lumière affaiblie est alors mesurée sur une longueur d'ondes de mesure et une longueur d'ondes de référence et est évaluée électroniquement. Le procédé de mesure à quatre faisceaux utilisé garantit une stabilité élevée à long terme et une exactitude absolue, les influences perturbatrices de fond sont compensées efficacement.

### Principe de mesure SAC

Mesure de l'absorption de l'échantillon aqueux dans la plage UV. Le SAC (coefficient d'absorption spectral) correspond à la charge organique de l'eau.

- Méthode de mesure exempte de réactifs
- Insensible aux substances perturbatrices
- Procédé de mesure à quatre faisceaux pour correction efficace du blanc
- Utilisation dans les eaux usées peu polluées sans préparation d'échantillon
- Détermination simultanée du nitrate et du SAC (OS 210)

	Plage de mesure	
	mg/l	µmol/l
NO <sub>x</sub> -N	0,1 - 60	0 - 4000
NO <sub>3</sub>	0,1 - 250	0 - 4000
SAC	0,1 - 200 m <sup>-1</sup>	

IP 54 CE 1 ans de garantie

## Caractéristiques techniques

Résolution (affichage sur écran)	Nitrate: plage: 0,1 ... 100 mg/l : 0,1 mg/l 100 ... 250 mg/l : 1 mg/l SAC: 0,1 m <sup>-1</sup> (uniquement OS 210)
Exactitude de mesure	±2% de la valeur mesurée ±0,4 mg/l
Coefficient de variation de procédé	2 %
Temps de réaction	30 sec. (après modification de la concentration à l'entrée du module)
Intervalle de mesure	Mesure continue; 5, 10, 15, 20, 25 et 30 min réglables au choix
Calibration	Réglage automatique au point zéro, calibration en usine
Quantité d'échantillons	Env. 0,5 l/h, proportion de matières solides < 50 mg/l
Consommation	Eau distillée, 10 l: 130 jours avec intervalle de 24 h pour réglage au point zéro Solution de nettoyage, 1,5 l: 120 jours avec cycle d'épuration de 24 h
Cycle d'entretien	Tous les six mois

## Références

		Référence
Module d'analyse TresCon® séparé pour nitrate (+ SAC) pour l'extension d'un système TresCon® existant (occupe une place de module)		
ON 210	Nitrate	820 007
OS 210	Nitrate + SAC	820 010
Appareil de base TresCon® avec module d'analyse ON 210 (nitrate) et/ou OS 210 (nitrate + SAC); montage mural; place pour deux modules supplémentaires		
TresCon® N 211	Nitrate	8A-20030
TresCon® S 211	Nitrate + SAC	8A-70030
Système à un paramètre TresCon® Uno nitrate et/ou nitrate + SAC avec module d'analyse ON 210 et/ou OS 210		
TCU/N211	TresCon® Uno Nitrate	820 102
TCU/S211	TresCon® Uno Nitrate + SAC	820 107
Accessoires et consommables, voir tarif		

Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

Turbidité/  
Matières Solides

Azote

Phosphate

Carbone:  
DCO/COT/DOC/  
SAC/DBO

# Azote

## Système NitraVis®

### Mesure in situ de nitrate et matières solides (optionnel)

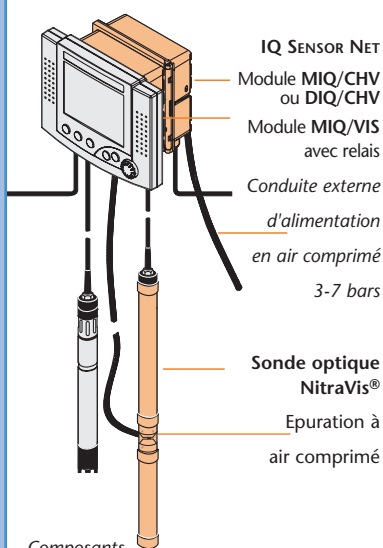
- Sonde de nitrate in situ
- Mesure optique précise
- Compensation effective des influences perturbatrices
- Nettoyage automatique à air comprimé
- Sans substances chimiques ni consommables

IP 68

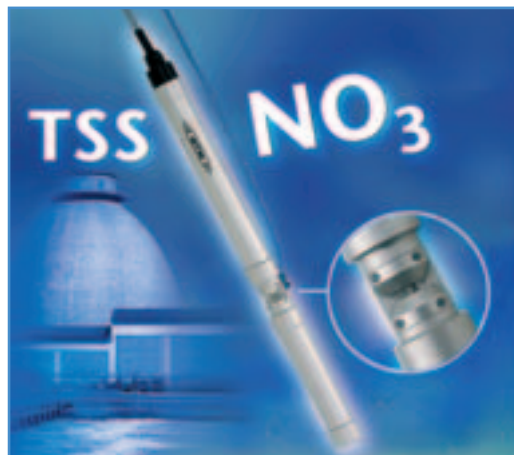


1 ans de garantie

Système NitraVis®:



La mesure spectrale extrêmement précise permet le calcul de la valeur de nitrate



réelle. Les influences perturbatrices qui proviennent par ex. du nitrite ou aussi des matières solides sont reconnues avec certitude du fait de l'information spectrale disponible et sont calculées automatiquement et/ou ajoutées pour compensation.

Les coûts d'investissement un peu plus élevés par rapport à la méthode de mesure par sélection des ions ne sont suivis d'aucun coût d'exploitation si bien que l'investissement est amorti en très peu de temps.

### Caractéristiques techniques

Principe de mesure	Mesure spectrale dans la plage UV/VIS de 200 - 750 nm		
Applications	Eaux usées communales: arrivée, aération, sortie		
Plages de mesure du nitrate en standard (nitrate de potassium)	NO <sub>3</sub> -N:	NitraVis® 700/1	NitraVis® 700/5
		0,1 ... 100,0 mg/l Arrivée, aération	0,01 ... 25,00 mg/l sortie
Exactitude de mesure	±3 % de la valeur mesurée ±0,5 mg/l (avec algorithme de contrôle, en standard)		
Plages de mesure Matières solides (option)	TS:	0 ... 10,00 g/l	0 ... 900,0 mg/l
	Eaux usées communales:	Arrivée, agitation	sortie
Matériels	Carter:	Al Mg Si 1, anodisé	
	Fenêtre de mesure:	verre saphir	
Résistance à la pression	≤1 bar		
Conditions ambiantes	Température de fonctionnement:	0 °C ... +45 °C	
	Température de stockage:	-10 °C ... +50 °C	
Vitesse d'écoulement	≤3 m/s		
Plage de pH	pH 4 ... pH 9		
Salinité du milieu	< 5000 mg/l (chlorure)		
Dimensions	650 x 44 mm (longueur x diamètre max.)		
Poids	Env. 1,1 kg		

### Références

Toutes les sondes avec câble de 15 m et tuyau à air comprimé		Référence
NitraVis® 700/1 IQ	Sonde à nitrate optique; largeur de fente 1 mm	481 021
NitraVis® 700/1 IQ TS	comme NitraVis 700/1 IQ ; avec mesure de matières solides intégrée	481 022
NitraVis® 700/5 IQ	Sonde à nitrate optique; largeur de fente 5 mm	481 023
NitraVis® 700/5 IQ TS	comme NitraVis 700/5 IQ ; avec mesure de matières solides intégrée	481 024
MIQ/VIS	Module de raccordement pour sondes UV/VIS; Dirige le module de soupape directement vers l'épuration à air comprimé	481 029
MIQ/CHV	Module de électrovanne de nettoyage automatique à air comprimé	900 109
DIQ/CHV	Module de soupape pour épuration automatique à air comprimé dans le système 182 ; activable via un relais du DIQ/S 182	472 007



# TresCon® ON 510

## Module nitrites

TresCon® ON 510



IP 54 1 ans de garantie

### Mesures on-line de nitrites

- Observation du processus de nitrification dans les stations d'épuration
- Contrôle des valeurs de nitrites à la sortie des stations
- Mesures de contrôle dans la préparation de l'eau potable
- Surveillance de la charge de nitrites des eaux naturelles
- Surveillance des valeurs limites dans la pisciculture

### Principe de mesure

Le principe de mesure du module NO<sub>2</sub> est fondé sur la méthode de coloration azoïque. On ajoute à l'échantillon analysé un réactif qui fait virer la couleur au rose-rouge lorsqu'il réagit avec les nitrites. L'intensité de la coloration est proportionnelle à la concentration de nitrites dans l'échantillon et est mesurée avec un photomètre à double faisceau. Une possibilité supplémentaire de correction manuelle permet d'adapter le système exactement en fonction des propriétés de la station de manière à atteindre une grande précision de mesure même en cas de forte coloration des échantillons.

- Compensation permanente du blanc
- Fiable et très précis grâce au photomètre à double faisceau
- Intervalle de mesure au choix 10, 15 ou 20 min
- Utilisation dans des eaux usées peu polluées sans préparation d'échantillon

Plage de mesure		
	mg/l	µmol/l
NO <sub>2</sub> -N	0,005 - 1,200	0,40 - 90
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,020 - 4,000	0,40 - 90

## Caractéristiques techniques

Résolution (affichage sur écran)	Plage: 0,005 ... 1,200 mg/l : 0,001 mg/l 0,40 ... 90,00 µmol/l : 0,1 µmol/l
Exactitude de mesure	±2% de la valeur mesurée ±0,05 mg/l NO <sub>2</sub> -N
Coefficient de variation de procédé	1%
Temps de réaction	< 7 min jusqu'à la valeur mesurée (après modification de la concentration à l'entrée du module)
Intervalle de mesure	10, 15 ou 20 min réglables au choix
Calibration	Calibration 2 points automatique, temps et intervalle réglables
Correction du blanc	Correction de fond selon algorithme WTW
Amenée d'échantillons	Env. 0,06 l/h, proportion de solides < 50 mg/l
Consommation	Réaction, 1 l: 20/40/80 jours avec intervalle de mesure au choix de 5/10/20 minutes Standard B, 1 l: 80 jours avec cycle de calibration de 24 h Solution d'épuration, 1,5 l: 45 jours avec cycle d'épuration de 24 h
Intervalle d'entretien	Tous les six mois

## Références

		Référence
ON 510	Module d'analyse TresCon® séparé pour nitrite pour extension d'un système TresCon® existant (occupe une place de module)	820 009
TresCon® N 511	Appareil de base TresCon® avec module d'analyse ON 510 pour nitrite (montage mural; place pour deux modules supplémentaires)	8A-30030
TCU/N511	Système à un paramètre TresCon® Uno nitrite avec module d'analyse ON 510	820 103

Accessoires et consommables, voir tarif

Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

Turbidité/  
Matières Solides

Azote

Phosphate

Carbone:  
DCO/COT/DOC/  
SAC/DEO

# Phosphate

Les composés de phosphore – avant tout l'*ortho*-phosphate  $\text{PO}_4^{3-}$  – sont considérés comme le nutriment limitant pour la majorité des eaux stagnantes et vives. Une augmentation de la concentration par un apport accru (eaux usées, entraînement de sol, etc.) signifie immédiatement une charge en nutriments plus élevée = “eutrophisation” des eaux avec les répercussions connues que cela implique comme une croissance renforcée des algues, une réduction de l'oxygène jusqu'à l'anoxie dans les profondeurs, etc.

## Les fractions de phosphore dans l'eau

Le phosphore se présente dans les eaux naturelles en trois fractions:

- **Ortho-phosphate** anorganique dissous
- Composés de phosphore organiques dissous.
- Phosphore particulaire (lié dans la biomasse ou fixé sur des particules), dont la somme donne la teneur **totale en phosphore ( $P_{\text{Total}}$ )** importante pour la surveillance du traitement en station d'épuration.

## Procédé de mesure et décomposition

On dispose de deux procédés pour déterminer les concentrations en phosphate et/ou phosphore:

- **Procédé au bleu de molybdène**
- **Procédé au vanadate-molybdate (méthode jaune)**

Les deux procédés sont basés sur la mesure de l'**ortho-phosphate**. Une décomposition des fractions de phosphore organiques dissoutes ainsi que particulaires est donc impérativement nécessaire pour la détermination de la teneur totale en phosphore. De même, la saisie de l'échantillon doit s'effectuer sans filtration préliminaire afin d'intégrer toutes les matières solides dans la décomposition. La décomposition s'effectue en règle générale par chauffage avec du peroxybisulfate et de l'acide sulfurique – en partie sous pression afin de diminuer les temps de décomposition.

## Élimination du phosphate dans les eaux usées

Afin de respecter les limites prescrites de traitement du phosphore, il convient d'effectuer une élimination efficace du phosphore dans la station d'épuration.

Pour cette élimination, on dispose par principe de deux méthodes:

- **Élimination biologique du phosphate “Bio-P”:**  
stockage dans la biomasse (le plus souvent lié à une étape préliminaire anaérobie de stimulation de l'absorption des excédents de phosphate et stockage intracellulaire en polyphosphate).
- **Élimination chimico-physique du phosphate:**  
précipitation chimique de l'*ortho*-phosphate par l'utilisation de sels inorganiques (le plus souvent  $\text{Fe}_3^+$  ou  $\text{Al}_3^+$ ). Le processus de précipitation se laisse commander et/ou régler de manière très efficace en utilisant des analyseurs d'*ortho*-phosphate, ce qui a pour effet des économies nettes de la consommation d'agents précipitants, en particulier pour les installations de plus grande taille.

## Réglage selon la concentration en phosphore

Si la technique de mesure on-line est installée spécialement pour le dosage automatique des agents précipitants, cela engendre des économies nettes de la consommation d'agents précipitants surtout pour les installations de plus grande taille – un réglage de l'élimination chimique du phosphore et, ainsi, du potentiel d'économies en agents précipitants joue un rôle important en particulier pour les installations avec Bio-P et précipitation chimique.

### Procédé au bleu de molybdène

Les *ortho*-phosphates se transforment en acide phosphomolybdique avec le molybdate d'ammonium dans un milieu acide. Grâce à des réducteurs, on obtient du bleu phosphomolybdique. L'intensité du colorant peut être mesurée par photométrie à 880 nm.

### Procédé au vanadate-molybdate (méthode jaune)

Les *ortho*-phosphatations réagissent dans le milieu acide en présence de molybdate d'ammonium et de vanadate d'ammonium pour donner du vanadate-molybdate phosphorique d'ammonium jaune. Celui-ci peut être évalué par photométrie à 380 nm.



# TresCon® OP 210

## Module phosphate

TresCon® OP 210



### Mesure on-line ortho-phosphate

- Commande et/ou réglage de la précipitation chimique du phosphate, par ex. dosage des agents précipitants en cas de précipitation simultanée.
- Surveillance de l'élimination biologique du phosphate.
- Mesure de la charge en phosphate dans les eaux naturelles.
- Surveillance de la concentration en phosphate dans la zone d'eau potable.

### Principe de mesure

Le module PO<sub>4</sub> utilise la méthode au vanadate-molybdate (méthode jaune) pour déterminer la teneur en ortho-phosphate. L'échantillon à analyser est soumis à un réactif qui, en combinaison avec le phosphate, provoque une coloration jaune de l'échantillon. L'intensité de cette coloration est saisie et évaluée par photométrie en tant que mesure de la teneur en phosphate.

- Méthode jaune
- Compensation du blanc continue
- Fonctionnement de mesure continu/discontinu au choix
- Utilisation dans des eaux usées peu polluées sans préparation d'échantillon

## Caractéristiques techniques OP 210

IP 54



1 ans de garantie

<b>Résolution (affichage sur écran)</b>	Plage de mesure 1: 0,01 mg/l µmol/l Plage de mesure 2: 0,1 mg/l µmol/l Plage de mesure 3: 0,1 mg/l µmol/l
<b>Exactitude de mesure</b>	±2% de la valeur mesurée ±0,01 mg/l PO <sub>4</sub> -P (plage de mesure 1) ±2% de la valeur mesurée ±0,1 mg/l PO <sub>4</sub> -P (plage de mesure 2 et 3)
<b>Coefficient de variation de procédé</b>	2 % (pour toutes les plages de mesure)
<b>Temps de réaction</b>	<4 min jusqu'à la valeur mesurée (après modification de la concentration à la sortie)
<b>Intervalle de mesure</b>	Mesure quasi continue, 5, 10, 15, 20, 25 ou 30 min (réglable)
<b>Calibration</b>	Calibration automatique 2 points, temps et intervalle réglables au choix
<b>Correction du blanc</b>	Correction de fond selon algorithme WTW, ajustement manuel supplémentaire possible
<b>Amenée d'échantillon</b>	Env. 0,06 l/h, taux de matières solides < 50 mg/l (par ex. sortie de station d'épuration)
<b>Consommation</b>	Réaction, 10 l: 60/155/310/465 jours avec intervalle de mesure cont./10/20/30 minutes Standard B 1,5 l: 90 jours avec cycle de calibration de 24 h Solution de nettoyage, 1,5 l: 45 jours avec cycle de nettoyage de 24 h
<b>Intervalle d'entretien</b>	Tous les six mois

Plage de mesure 1		
	mg/l	µmol/l
PO <sub>4</sub> -P	0,05 - 3,00	1,5 - 100
PO <sub>4</sub>	0,15 - 9,00	1,5 - 100
Plage de mesure 2		
	mg/l	µmol/l
PO <sub>4</sub> -P	0,1 - 10,0	3 - 320
PO <sub>4</sub>	0,3 - 30,0	3 - 320
Plage de mesure 3		
	mg/l	µmol/l
PO <sub>4</sub> -P	0,1 - 25,0	3 - 800
PO <sub>4</sub>	0,3 - 80,0	3 - 800

## Références OP 210

Module d'analyse TresCon® séparé pour ortho-phosphate pour extension d'un système TresCon® existant (occupe une place de module)		Référence
OP 210/ MB 1	Module pour ortho-phosphate : plage de mesure 1	820 004
OP 210/ MB 2	Module pour ortho-phosphate : plage de mesure 2	820 005
OP 210/ MB 3	Module pour ortho-phosphate : plage de mesure 3	820 006
Appareil de base TresCon® avec module d'analyse OP 210 pour ortho-phosphate (montage mural ; place pour deux modules supplémentaires)		Référence
TresCon® P 211/MB1	Ortho-phosphate Plage de mesure 1	8A-40030
TresCon® P 211/MB2	Ortho-phosphate Plage de mesure 2	8A-50030
TresCon® P 211/MB3	Ortho-phosphate Plage de mesure 3	8A-60030
Système à un paramètre TresCon® Uno ortho-phosphate avec module d'analyse OP 210		Référence
TCU/P211-MB1	TresCon® Uno pour ortho-phosphate : plage de mesure 1	820 104
TCU/P211-MB2	TresCon® Uno pour ortho-phosphate : plage de mesure 2	820 105
TCU/P211-MB3	TresCon® Uno pour ortho-phosphate : plage de mesure 3	820 106

Accessoires et consommables, voir tarif

# TresCon®

## OP 510

### Module phosphore total

- Exactitude de mesure élevée grâce à calibration 2 points automatique
- Analyse rapide toutes les 10 minutes
- Méthode de mesure au bleu de molybdène (DIN 38405)
- Nettoyage régulier entièrement automatique
- Grande sécurité de fonctionnement grâce à surveillance automatique complète
- Analyse on-line de phosphore total pour les effluents en station d'épuration



#### Mesure on-line du phosphore total

- Surveillance des rejets en phosphore total dans les stations d'épuration collectives
- Surveillance du taux de phosphore des eaux naturelles

Plage de mesure*		
	mg/l	µmol/l
P <sub>Total</sub>	0,01 ... 3,00/ 6,00*	0,3 ... 100/ 200*

\* Par dilution d'échantillon continue, au rapport 1:1



## TresCon® OP 510

Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

Turbidité/  
Matières Solides

Azote

Phosphate

Carbone:  
DCO/COT/DOC/  
SAC/DBO

### Principe de mesure

Le module phosphore total se compose de deux unités: dans la première ("unité de minéralisation") a tout d'abord lieu une minéralisation chimico-thermique de l'échantillon, dans la seconde ("unité d'analyse") s'effectue ensuite la détermination de la teneur en phosphore total.

Par la **minéralisation**, les composés de phosphore présents dans l'échantillon sont réduits en ortho-phosphate déterminable par photométrie. Cela s'effectue par le biais d'une oxydation des composés phosphore avec du peroxydisulfate dans un milieu acide.

Par surpression et augmentation de la température de réaction, ce processus est accéléré de manière à obtenir des temps de minéralisation plus courts.

L'**analyse** consécutive s'effectue selon la méthode au bleu de molybdène: un réactif au molybdate, qui constitue un colorant bleu lors d'une étape chimique intermédiaire, est mélangé à l'échantillon. L'intensité de cette coloration sert de référence pour la concentration originelle en ions de phosphate. Elle est saisie et évaluée par photométrie.

## Caractéristiques techniques

Résolution (affichage sur écran)	Plage: 0,01 ... 3,00 mg/l : 0,01 mg/l 0,30 ... 100 µmol/l : 0,1 µmol/l
Exactitude de mesure	±3% de la valeur mesurée ±0,05 mg/l P <sub>Total</sub>
Principe de mesure	Processus photométrique par faisceau de référence après minéralisation
Méthode de mesure	Méthode au bleu de molybdène
Coefficient de variation de procédé	1,5%
Intervalle de mesure	10, 15, 20, 25, 30 ou 60 min (mesure DIN EN avec 30 min minéralisation à env. 120 °C) réglables
Calibration	Calibration 2 points entièrement automatique
Consommation	Réactifs A, B, C, D: 10/15/20/30/60 jours avec cycle de mesure 10/15/20/30/60 min Standard, 1,5 l: 70 jours avec cycle de calibration de 24 h Solution de nettoyage, 1,5 l: 60 jours avec cycle de nettoyage de 24 h
Intervalle d'entretien	Tous les six mois

## Références Phosphore total OP 510

		Référence
OP 510	Module d'analyse TresCon® séparé pour phosphore total pour extension d'un système TresCon® existant (occupe deux places de module)	820 011
TresCon® P 511	Appareil de base TresCon® avec module d'analyse OP 510 pour phosphore total (montage mural; place pour un module supplémentaire) 8A-8X030	
	<b>Accessoires et consommables, voir tarif</b>	

En cas de besoin, unité d'homogénéisation disponible (voir tarif)

# Carbone

## Carbone

En dehors des nombreux procédés qui ont déjà largement progressé en matière d'élimination de l'azote et des phosphates, la fonction principale d'une station d'épuration réside dans la diminution générale de la charge organique des eaux usées. Les composés organiques sont constitués de carbone et hydrogène. Au cours du processus d'épuration ces deux éléments seront, en consommant de l'oxygène, transformés en fin de compte en dioxyde de carbone et en eau.

Les paramètres suivants sont utilisés pour décrire la charge organique d'une eau: COT, DOC, DCO ou DBO. COT désigne la quantité totale de carbone organique, DOC ne correspond qu'à la partie organique dissoute de COT. La DCO s'applique à toutes les substances pouvant être digérées par une oxydation chimique. Par convention c'est le paramètre servant au calcul de la taxe sur les eaux usées. La DBO ne s'applique qu'aux composés pouvant être oxydés par une action microbologique. Les paramètres ne sont donc pas identiques et, par conséquent, les valeurs numériques déterminées ne peuvent pas non plus être égales. Les valeurs mesurées dépendent plutôt du type et de la qualité d'une minéralisation et plus précisément de l'élimination des matières solides.

Par une analyse en continu, tous ces paramètres requièrent un processus complexe d'élimination, ainsi qu'un appareillage technique adéquat.

### Mesure de la DCO en laboratoire

### Mesure in situ avec sonde spectrométrique



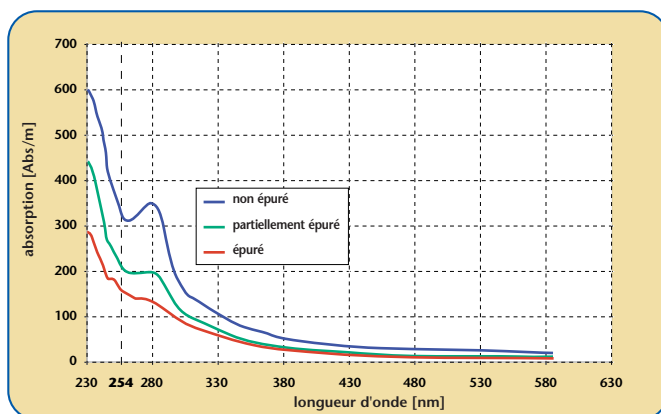
**Mesure ponctuelle**  
=> différée dans le temps  
utilisable pour la surveillance

**Mesure en continu**  
=> en temps réel, utilisable pour  
la régulation et/ou le pilotage

## Carbone

Le coefficient spectral d'absorption (SAC) est un paramètre simple à déterminer. De nombreux composés organiques présentent des spectres caractéristiques d'absorption UV. C'est pourquoi l'intensité de la luminosité peut être mise en corrélation avec la charge organique.

Cette corrélation est significative dans les milieux de mesure dont les fluctuations ou la composition, la couleur, la teneur en matières solides et les propriétés optiques qui s'y rattachent, sont faibles. Toutefois les eaux usées contiennent de nombreuses substances possédant des propriétés optiques très différentes. Il existe pour chaque substance un facteur de corrélation différent, lié à sa teneur en carbone. C'est pourquoi la mesure effectuée à une seule longueur d'onde, p. ex. 254 nm comme c'est le cas pour  $SAC_{254}$ , ne peut souvent qu'insuffisamment rendre compte de la charge, surtout lors des changements de matrice.



*Spectre d'échantillons d'eaux usées d'une station d'épuration:*

*Le spectre d'absorption mesuré de cette station d'épuration montre, vers 280 nm, un maximum caractéristique dû aux substances organiques biodégradables dissoutes (celles-ci se dégradent au cours du processus d'épuration, le pic d'absorption disparaît presque complètement).*

*Ces composés ne peuvent pas être déterminés par une mesure SAC à 254 nm, car dans cette zone, l'absorption est presque exclusivement causée par des matières solides et il n'existe pour cette longueur d'onde aucune corrélation avec les constituants dégradables dissous.*

Pour cette raison, les nouvelles sondes spectrométrique **CarboVis®** et **NiCaVis®** mesurent l'ensemble du spectre, de l'ultraviolet à la lumière visible de grande longueur d'onde. Les valeurs mesurées sont déterminées à partir d'un grand nombre d'informations fournies par les données spectrales. Le calcul est basé sur des méthodes et des données caractéristiques provenant d'un grand nombre de mesures et sur des analyses portant sur de longues périodes.

En fonction des points de mesure (arrivée, sortie etc.), l'utilisateur a ainsi la possibilité de sélectionner des algorithmes adaptés et présentant une forte corrélation avec le paramètre DCO.

Le procédé spectral possède un autre avantage: la turbidité du milieu à mesurer, saisie lors des mesures optiques, est compensée de façon optimale sur une large plage de longueurs d'onde. Le résultat mesuré est directement fourni sous forme du paramètre connu, en **mg/l DCO**. Grâce à un étalonnage spécifique à l'utilisateur il est possible d'établir une corrélation connue entre cette mesure de base DCO et, au choix, l'un des paramètres carbone analogue (COT, DOC ou DBO). Le résultat de la mesure s'affiche alors directement p.ex. sous forme de mg/l COT.

Dans les stations d'épuration, les points de mesure importants sont situés à l'arrivée et à l'évacuation. Pour connaître la charge qui arrive dans l'installation, on positionne une sonde **CarboVis®** au niveau de l'arrivée. Dans l'évacuation de l'installation il ne reste plus que de faibles charges. Si l'on place une "CarboVis®" (et éventuellement une mesure intégrée de matières solides) à cet endroit, il est possible de bien documenter le rendement d'épuration de l'installation. Pour la taxe sur les eaux usées, la sonde universelle **NiCaVis®** convient pour l'évacuation car, outre la teneur en carbone, elle mesure également la concentration en nitrates.

# Carbone

## Systeme CarboVis®/NiCaVis®

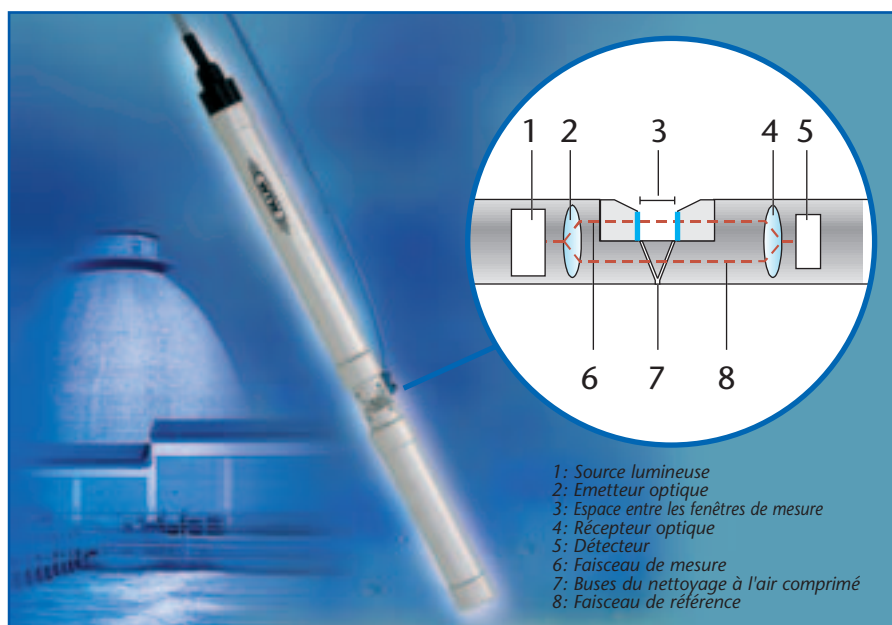
mesure in situ de DCO, COT, DOC, DBO ou SAC

- Mesure in situ, réponse rapide
- Nettoyage automatique à l'air comprimé
- Aucun consommable
- Aucun produit chimique dangereux pour l'environnement

IP 68



1 ans de garantie



### Suivi du process, grâce à la mesure spectrale in situ

Mesure spectrale extrêmement précise grâce à une sonde de 40 mm de diamètre. La détermination de la valeur mesurée se fait dans la plage UV/VIS scannée. En option, il est également possible d'afficher la concentration en matières solides, en second paramètre.

### Caractéristiques détaillées:

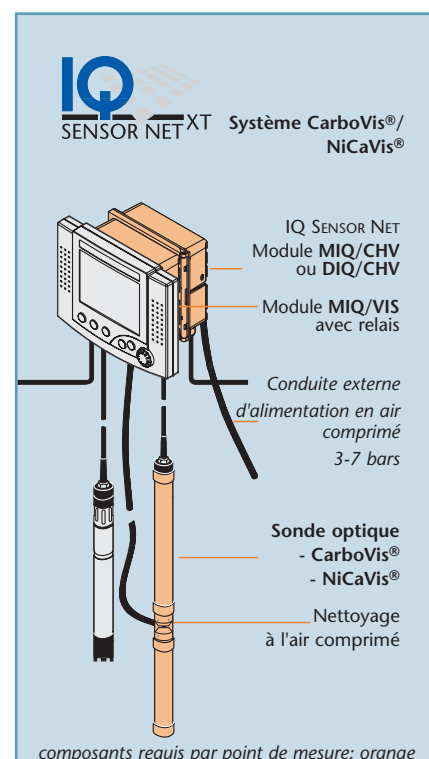
- La sonde mesure directement dans le milieu.  
Donc pas de transport et aucun traitement des échantillons.
- Aucun délai entre la prise de l'échantillon et le résultat de la mesure.  
Les valeurs mesurées sont immédiatement disponibles.
- Mesure extrêmement précise grâce à l'analyse spectrale de la plage UV/VIS concernée.
- Compensation très efficace des interférences et de la turbidité, basée sur les données spectrales, bien meilleure qu'avec le procédé à deux faisceaux!
- Durée d'utilisation élevée grâce au nettoyage automatique à l'air comprimé avant chaque mesure  
=> système ne nécessitant qu'un faible entretien.
- Le principe optique de mesure utilisé ne requiert ni produit chimique ni consommable  
=> faibles coûts de fonctionnement.

## Caractéristiques techniques

Principe de mesure	Mesure spectrale dans la plage UV/VIS de 200 - 750 nm	
	CarboVis® 700/5 IQ	NiCaVis® 700/5 IQ
Applications	Eaux usées communales: entrée, effluent	Eaux usées communales: effluent
Plages de mesure standard (biphthalate de potassium)	DCO: 0,1 ... 800,0 mg/l COT: 1 ... 500,0 mg/l SAC: 0,1 ... 600,0 1/m	DCO: 0,1 ... 800,0 mg/l COT: 1 ... 500,0 mg/l SAC: 0,1 ... 600,0 1/m NO <sub>3</sub> -N: 0,01 ... 25,00 mg/l
Précision de mesure standard	±3 % de la valeur mesurée ±0,5 mg/l (avec algorithme de contrôle)	
Plages de mesure matières solides (option)	Arrivée: 0 ... 3000 mg/l TS Evacuation: 0,0 ... 900,0 mg/l TS	—
Matériaux	Boîtier: Al Mg Si 1, anodisé Fenêtre de mesure: verre en saphir	
Résistance à la pression	≤1 bar	
Conditions environnementales	Température d'utilisation: 0 °C ... +45 °C Température de stockage: -10 °C ... +50 °C	
Débit	≤3 m/s	
Plage de pH	pH 4 ... pH 9	
Teneur en sel du milieu	< 5000 mg/l (chlorures)	
Dimensions	650 x 44 mm (longueur x diamètre max.)	
Poids	env. 1,1 kg	

## Références

Toutes les sondes avec 15 m de câble et tuyau à air comprimé		Référence
CarboVis® 700/5 IQ	Sonde optique DCO/COT/DOC/DBO/SAC avec évaluation spectrale de la plage UV/VIS; trajet optique 5 mm	481 025
CarboVis® 700/5 IQ TS	Comme CarboVis® 700/5 IQ, avec en plus mesure intégrée des matières solides.	481 026
NiCaVis® 700/5 IQ	Sonde optique pour la mesure des nitrates et DCO/COT/DOC/DBO/SAC, avec évaluation spectrale de la plage UV/VIS; trajet optique 5 mm.	481 027
MIQ/VIS	Module de raccordement pour sonde UV/VIS; pilote directement le module de nettoyage à l'air comprimé	481 029
MIQ/CHV	Module pour nettoyage automatique à l'air comprimé	900 109
DIQ/CHV	Module de soupape pour épuration automatique à air comprimé dans le système 182 ; activable via un relais du DIQ/S 182	472 007





# Oxi 170, pH 170, LF 170

# QuadroLine® Oxi 296, pH 296, LF 296



- Protection contre la foudre intégrée
- Très bonne sécurité contre les perturbations
- Entrées/sorties isolée galvaniquement
- Boîtier terrain IP 66 ou montage en armoire électrique avec boîtier 96 x 96 mm



EcoLine 170



QuadroLine® 296

IP 66



UL CUL

2 ans de garantie

IP 54



UL CUL

2 ans de garantie

## Rapport prix/performance remarquable

Une technologie ultra moderne, une facilité d'utilisation hors norme et une sécurité de fonctionnement maximale à un prix intéressant, tels sont les critères de conception de base pris en compte lors du développement des appareils EcoLine/QuadroLine®. En perfectionnant le concept CEM, WTW a réussi à proposer ces avantages à l'utilisateur dans un segment de prix avantageux.

Avec l'EcoLine, WTW offre une solution économique, fiable et souple en matière de technique de mesure pour de multiples applications.

La série QuadroLine® est un transmetteur performant, d'un format compact et d'un rapport qualité/prix très intéressant. Les transmetteurs destinés à être encastrés dans une armoire satisfont à toutes les exigences posées aujourd'hui par l'industrie. Basée sur la technique éprouvée des transmetteurs de terrain de la gamme EcoLine, les appareils QuadroLine® disposent des mêmes caractéristiques de performance, p. ex. une protection intégrée contre la foudre/la surtension, une séparation galvanique des entrées et sorties et une stabilité CEM accrue. Dans tous les cas de mesures monoparamètres, transmetteurs des gammes EcoLine et QuadroLine® sont un choix de toute première qualité.

**Caractéristiques techniques EcoLine Oxi 170/QuadroLine® Oxi 296**

		Mesure de l'oxygène dissous
Plages de mesure		Saturation 0,0 ... 60,0 mg/l ou 0 ... 600%, sélectionnable
Résolution		0,1 mg/l ou 0,01 mg/l ; 1% ou 0,1% (dépendant de la sonde)
Précision		±1% de la valeur mesurée, ±1 digit
Signal d'entrée		de basse impédance, séparation galvanique par rapport à la sortie
Mesure de température		Sonde NTC (intégré dans sonde), -5 °C ... +50 °C; 0,1 K résolution
Compensation de température		Plage : -5 °C ... +50 °C
Correction pression atmosphérique		Plage : 500 ... 1100 mbar; entrée manuelle
Correction salinité		2,0 ... 70,0
Sorties relais		Relais SensCheck (surveillance SensReg/SensLeck) 2 contacts relais programmables (valeurs limites, hystérèse) ① + ② 250 V, courant de commutation 5 A, charge ohmique 150 W
Sorties analogiques		Signal de sortie pour O <sub>2</sub> et pour ① + ② pour °C en supplément, 0/4 ... 20 mA (charge max. 600 Ω); séparation galvanique depuis entrée; champs et amortisseurs enregistreurs réglables par logiciel
Interface numérique		Port RS 485; exploitation bus, jusqu'à 31 unités possibles ②
Conditions ambiantes		Température d'utilisation: -25 °C ... +55 °C; Température de stockage: -25 °C ... +65 °C; Catégorie de climat 4 (VDI/VDE 3540)
Raccordements électriques	<b>Oxi 170</b>	Sonde: connecteur femelle à 7 broches, alimentation sur secteur, sorties de signaux: par bornier interne
	<b>Oxi 296</b>	Sonde, secteur, entrées et sorties de signaux par bornier, accessibles à l'arrière de l'appareil
Alimentation en courant		115/230 VAC (-15/+10 %), 48 ... 62 Hz (18 VA max.), 24 VAC (-15/+10 %), 24 VDC (-30/+20 %)
Protection intégrée contre la foudre		Fusible haute tension et pour faible intensité, protection supérieure aux exigences EN 61326
Compatibilité électromagnétique		EN 61326 classe B, FCC classe A
Certificats de contrôle		CE, CUL, UL
Boîtier	<b>Oxi 170</b>	Boîtier PC/GF20, fiche femelle à 7 broches pour sonde, 4 vissages PG (Ø 10-14 mm) pour passage du câble secteur et du câble signaux, type de protection IP 66
	<b>Oxi 296</b>	Boîtier en noryl renforcé de fibres de verre, avec film de clavier en polyester à l'avant, type de protection IP 54 (à l'avant)
Dimensions	<b>Oxi 170</b>	222 x 202 x 105 mm (LxHxP)
	<b>Oxi 296</b>	96 x 96 x 186 mm (LxHxP)
Poids	<b>Oxi 170</b>	Approx. 3,5 kg
	<b>Oxi 296</b>	Approx. 1 kg

① version R-T

② version R-T-RS

**Références EcoLine Oxi 170/QuadroLine® Oxi 296**

EcoLine Oxi 170		Référence
Oxi 170, 230 VAC	Transmetteur oxygène dissous, 230 VAC 50/60 Hz; modèle standard	281 112
Oxi 170 RT, 230 VAC	Modèle standard, en supplément 2 contacts valeurs limites/régulateur et deuxième sortie enregistreur pour température	282 212
Oxi 170 RT RS, 230 VAC	Modèle standard, en supplément 2 contacts valeurs limites/régulateur et deuxième sortie enregistreur pour température ainsi qu'interface RS 485	282 222
QuadroLine® Oxi 296		Référence
Oxi 296, 230 VAC	Transmetteur oxygène dissous encastrable 230 VAC 50/60 Hz; modèle standard	291 112
Oxi 296 RT, 230 VAC	Modèle standard, en supplément 2 contacts valeurs limites/régulateur et deuxième sortie enregistreur pour température	292 212
Oxi 296 RT RS, 230 VAC	Modèle standard, en supplément 2 contacts valeurs limites/régulateur et deuxième sortie enregistreur pour température ainsi qu'interface RS 485	292 222

Pour une autre alimentation en courant, voir tarif



## Caractéristiques techniques EcoLine pH 170/ QuadroLine® pH 296

	Mesure pH	Mesure Redox	Mesure température
Plages de mesure	0,00 ... 14,00 pH	-1000 mV ... +1000 mV	NTC: -5 °C ... 100 °C Pt 100/Pt 1000: -20 °C ... 130 °C
Résolution	0,01 pH	1 mV	0,1 K
Précision (± 1 digit)	±0,01 pH	± 2 mV	NTC: ±0,2 K; Pt 100/Pt 1000: ±0,1 K de plus, ajustage fin de ± 0,5 K
Entrée de signaux	De faible ou de haute impédance	De faible ou de haute impédance	2 conducteurs (NTC); 3 conducteurs (Pt 100/Pt 1000)
Mesure de température	Sonde NTC intégrée dans armature SensoLyt® ou NTC externe, Pt 100/Pt 1000		
Compensation température	NTC: -5 °C ... 100 °C; Pt 100/Pt 1000: -20 °C ... 130 °C		
Calibration	AutoCal1: calibration automatique avec tampons techniques AutoCal2: calibration automatique avec tampons techniques, puis sortie des tampons employés (par sortie analogue) ConCal®: calibration manuelle avec tampons désirés		
Domaine de calibration	Pente : -62 mV/pH ≤ S ≤ - 50 mV/pH Potentiel d'asymétrie: -45 mV ≤ U <sub>asy</sub> ≤ +45 mV		
Affichage	Affichage LCD sur 2 lignes, numérique à 3 1/2 positions avec donnée des dimensions, symboles pour signalisations de l'état		
Sorties de contact	Relais SensCheck : activé en cas de panne de la sonde; 2 contacts relais programmables (valeurs limites, hystérèse, fonction de régulateur), ① + ② courant de commutation 5A pour 250 VAC, charge ohmique 150 W		
Sorties analogiques	Signal de sortie pour pH/mV et avec 1 et 2 en plus pour °C, 0/4 ... 20 mA (charge max. 600 Ω) ; séparation galvanique de l'entrée; plages et atténuation enregistreurs réglables par logiciel		
Interface sérielle	Interface RS 485, exploitation bus, avec possibilité de 31 appareils ②		
Conditions ambiantes	Température d'utilisation: -25 °C ... +55 °C; température de stockage: -25 °C ... +65 °C; classe climatique 4 (VDI/VDE 3540)		
Branchements électriques	pH 170	Sonde SensoLyt®: fiche femelle à 7 broches; alimentation sur secteur; sorties de signaux: par bornier interne	
	pH 296	Sonde, secteur, entrées et sorties de signaux par bornes plates, accessibles à l'arrière de l'appareil	
Alimentation électrique	115/230 VAC (-15/+10 %), 48-62 Hz (18 VA max.); 24 VAC (-15/+10 %), 24 VDC (-30/+20 %)		
Protection intégrée contre la foudre	Fusible pour haute tension et pour faible intensité, protection supérieure aux exigences de EN 61326		
Compatibilité électromagnétique	EN 61326 classe B, FCC classe A		
Certificats de contrôle	CE, CUL, UL		
Boîtier	pH 170	Boîtier PC/GF20 avec porte à l'avant, fiche femelle à 7 broches pour sonde, 4 vissages PG (Ø 10 - 14 mm) pour passage du câble secteur et du câble signaux, type de protection IP 66	
	pH 296	Boîtier en noryl renforcé de fibres de verre avec film de clavier en polyester à l'avant, type de protection IP 54 (à l'avant)	
Dimensions	pH 170	222 x 202 x 105 mm (L x H x P)	
	pH 296	96 x 96 x 186 mm (L x H x P)	
Poids	pH 170	Env. 3,5 kg	
	pH 296	Env. 1 kg	

① version R-T

② version R-T-RS

## Références EcoLine pH 170/QuadroLine® pH 296

EcoLine pH 170			Référence
pH 170, 230 VAC	Transmetteur de mesure sur panneau pH/Redox, 230 VAC 50/60 Hz; modèle standard		181 112
pH 170 RT, 230 VAC	Modèle standard, en supplément 2 contacts valeurs limites/régulateur et deuxième sortie enregistreur pour température		182 212
pH 170 RT RS, 230 VAC	Modèle standard, en supplément 2 contacts valeurs limites/régulateur et deuxième sortie enregistreur pour température ainsi qu'interface RS 485		182 222
QuadroLine® pH 296			Référence
pH 296, 230 VAC	Transmetteur de mesure sur tableau de commande pH/Redox, 230 VAC 50/60 Hz; modèle standard		191 112
pH 296 RT, 230 VAC	Modèle standard, en supplément 2 contacts valeurs limites/régulateur et deuxième sortie enregistreur pour température		192 212
pH 296 RT RS, 230 VAC	Modèle standard, en supplément 2 contacts valeurs limites/régulateur et deuxième sortie enregistreur pour température ainsi qu'interface RS 485		192 222
Pour une autre alimentation électrique, voir tarif			



## Caractéristiques techniques EcoLine LF 170/QuadroLine® LF 296

		Mesure de conductivité
Sondes raccordables		Sondes à 2 ou 4 électrodes
Entrée de signaux		Séparation galvanique
Plages de mesure (Constante de cellule)		0,000 ... 1,999 µS/cm (0,01 cm <sup>-1</sup> ); 0,00 ... 19,99 µS/cm (0,01 cm <sup>-1</sup> , 0,1 cm <sup>-1</sup> ); 0,0 ... 199,9 µS/cm (0,1 cm <sup>-1</sup> , 1 cm <sup>-1</sup> ); 0,000 ... 1,999 mS/cm (0,1 cm <sup>-1</sup> , 1 cm <sup>-1</sup> ); 0,00 ... 19,99 mS/cm (1 cm <sup>-1</sup> ); 0,0 ... 199,9 mS/cm (1 cm <sup>-1</sup> , 10 cm <sup>-1</sup> ); 0 ... 1000 mS/cm (10 cm <sup>-1</sup> )
Résolution		0,001 µS/cm bis 1 mS/cm (dépendant de la plage de mesure)
Précision		±0,5 % de la valeur mesurée, ±1 digit
Plage de réglage de la constante de cellule		0,09 cm <sup>-1</sup> ... 1,5 cm <sup>-1</sup> (variable)
Température de référence		20 °C ou 25 °C, configurable
Plage de mesure salinité		0,0 ... 70,0; résolution 0,1 (température de référence 20 °C)
Plage de mesure température		-5 °C ... +130 °C abhängig vom Messwertgeber
Précision de température		±0,2 K, ±1 Digit
Compensation de température		Coefficient de température linéaire : 0,5 bis 3,0 %/K (réglage libre); Fonction non linéaire "nLF": selon DIN EN 27888 ou ISO 7888 pour eaux naturelles
Affichage		Affichage LCD sur 2 lignes, numérique à 3 1/2 positions avec donnée des dimensions, symboles pour signalisations de l'état
Sorties relais		2 contacts relais programmables (valeurs limites, hystérèse), ① + ② puissance de rupture 250 VAC pour 5 A, charge ohmique 150 W
Sorties analogiques		Signal de sortie supplémentaire pour °C pour et dans versions ① + ②, 0/4 ... 20 mA (charge max. 600 Ω); séparation galvanique de l'entrée; plages et atténuation enregistreurs réglables par logiciel
Interface série		Interface RS 485, exploitation bus avec possibilité de 31 appareils ②
Conditions ambiantes		Température d'utilisation: -25 °C ... +55 °C; Température de stockage: -25 °C ... +65 °C; classe climatique 4 (VDI/VDE 3540)
Raccordements électriques	LF 170	Sonde: fiche femelle à 7 broches, alimentation sur secteur, sorties de signaux: par borne plate interne
	LF 296	Sonde, secteur, entrées et sorties de signaux par bornier, accessibles à l'arrière de l'appareil
Alimentation électrique		115/230 VAC (-15/+10 %), 48 ... 62 Hz (18 VA max.), 24 VAC (-15/+10 %), 24 VDC (-30/+20%)
Protection fusible		Fusible pour haute tension et pour faible intensité, protection supérieure aux exigences de EN 61326
Protection intégrée contre la foudre		EN 61326 classe B, FCC classe A
Certificats de contrôle		CE, CUL, UL
Boîtier	LF 170	Boîtier PC/GF20 avec clavier à effleurement à l'avant, fiche femelle à 7 broches pour sonde, 4 vissages PG (Ø 10-14 mm) pour passage du câble secteur et du câble signaux, type de protection IP 66
	LF 296	Boîtier en noryl renforcé de fibres de verre avec clavier à effleurement en polyester à l'avant, type de protection IP 54 (à l'avant)
Dimensions	LF 170	222 x 202 x 105 mm (LxHxP)
	LF 296	96 x 96 x 186 mm (LxHxP)
Poids	LF 170	Env. 3,5 kg
	LF 296	Env. 1 kg

① version R-T

② version R-T-RS

## Références EcoLine LF 170/QuadroLine® LF 296

EcoLine LF170		Référence
LF 170, 230 VAC	Transmetteur de mesure sur panneau pH/Redox, 230 VAC 50/60 Hz; modèle standard	381 112
LF 170 RT, 230 VAC	Modèle standard, en supplément 2 contacts valeurs limites/régulateur et deuxième sortie enregistreur pour température	382 212
LF 170 RT RS, 230 VAC	Modèle standard, en supplément 2 contacts valeurs limites/régulateur et deuxième sortie enregistreur pour température ainsi qu'interface RS 485	382 222
QuadroLine® LF 296		Référence
LF 296, 230 VAC	Transmetteur de mesure sur tableau de commande pH/Redox, 230 VAC 50/60 Hz; modèle standard	391 112
LF 296 RT, 230 VAC	Modèle standard, en supplément 2 contacts valeurs limites/régulateur et deuxième sortie enregistreur pour température	392 212
LF 296 RT RS, 230 VAC	Modèle standard, en supplément 2 contacts valeurs limites/régulateur et deuxième sortie enregistreur pour température ainsi qu'interface RS 485	392 222
Pour une autre alimentation électrique, voir tarif		

# IQ SENSOR NET

## SENSOR NET

Le système de mesure multiparamètres modulaire

- Système de mesure en ligne universel
- Pour paramètres au choix
- Avec connexion analogiques et numérique – avec possibilité de mise à jour



### NOUVEAU

#### Système 182 :

Numérique et universel – sert également désormais au remplacement de certains endroits de mesure

- Pour deux sondes IQ au choix
- Sorties numériques PROFIBUS ou Modbus
- Version analogique avec sorties analogiques et relais

L'IQ SENSOR NET est un système de mesure modulaire qui couvre tout l'éventail des instruments en ligne:

- de pH, Redox, oxygène, température, turbidité/MES jusque ammonium, nitrates et CSB
- de l'appareil particulier aux systèmes multiparamètres
- d'entrées et relais analogiques à des interfaces numériques (RS 232, profibus DP(V1 avec FDT/DTM), modbus RTU ainsi que RS 232 ou RS 485)

**Avec des caractéristiques de sécurité spéciales pour un fonctionnement sans défaillance comme:**

- protection intégrée contre la foudre (fusible pour haute tension et fusible pour faible intensité)
- état programmable en cas d'erreur
- relancement automatique après coupure de courant
- en option avec contrôleur redondant pour disponibilité à 100%
- logiciels pour conserver en mémoire, en sécurité, documenter et restaurer la configuration du système

**Installation simple avec:**

- technologie de connexion à 2 fils
- avec connexion plug & play (prête à brancher) à partir de n'importe quelles sondes IQ
- extension simple du système à des composants disponibles ou prochainement disponibles
- composants pouvant être installés où ils sont nécessaires (ex. sorties analogiques à proximité de la commande ou directement dans le poste de commande)

IP 66



ETLus  
cETL

2<sup>ans</sup> de  
garantie

\* 1 an pour les sondes



## IQ SENSOR NET

Parties intégrantes, les sondes IQ avec interface numérique permettent:

- grandes distances entre les sondes et par rapport au système de mesure
- transfert de signaux protégé contre les parasites
- les données de calibration sont stockées dans la sonde, le calibration peut se faire en laboratoire

Grâce à la conception modulaire cohérente et à la communication numérique dans le système, on peut effectuer:

- des combinaisons du monde analogique et numérique
- une claire présentation graphique des valeurs mesurées
- transfert, mise en mémoire et exploitation numériques des valeurs mesurées

## Systemes 182, 184 XT et 2020 XT

Au début d'une planification, on a le choix fondamental entre trois systemes:

	Systeme 182		Systeme 184 XT		Systeme 2020 XT	
<b>Nombre de sondes max.</b>	2		12		20	
<b>Signaux de sortie</b>	<b>ANALOGIQUE:</b>	<b>NUMÉRIQUE:</b>	<b>ANALOGIQUE:</b>	<b>NUMÉRIQUE:</b>	<b>ANALOGIQUE:</b>	<b>NUMÉRIQUE:</b>
	Interfaces de courant, relais		Interfaces de courant, relais	• Par RS 232 – Terminal ordinateur logiciel et fonction serveur données	Interfaces de courant, relais	• Par RS 232 Terminal ordinateur logiciel et fonction serveur données • Modem RS 232 • RS 485
		• RS 485				
		NIVEAU FELDBUS: • Profibus DP • Modbus RTU				NIVEAU FELDBUS: • Profibus DPV1 avec FDT/DTM • Modbus RTU
					Possibilité de numérique et bus de terrain parallèlement à analogiques	
<b>Nécessité de connaissances spéciales en techniques d'automatisation</b>	en principe non, en systemes bus de terrain		non		en principe non, en systemes bus de terrain	
<b>autres options</b>						
afficheurs supplémentaires	non		oui		oui	
contrôleur redondant	non		oui		oui	
datalogger	non		oui		oui, performance élargie	
jonction du modem possible (réseau fixe et réseau mobile)	non		non		oui	

### NOUVEAU

Le systeme 182 est prévu pour 2 sondes au maximum:

il a été conçu pour remplacer ou compléter certaines mesures dans des stations d'épuration existantes. Il est particulièrement facile à intégrer dans des systemes existants. Des PROFIBUS ou des appareils Modbus ainsi que des convertisseurs conventionnels avec sorties analogiques et relais peuvent être utilisés à cet effet.

System 184 XT est prévu pour 12 sondes au maximum:

convient particulièrement pour des installations conventionnelles dans lesquelles l'utilisateur désire combiner les avantages d'une technique de sonde numérique avec la simplicité d'instruments conventionnels. La transmission des signaux se fait en général par des sorties analogiques et relais 0/4-20 mA.

System 2020 XT est prévu pour 20 sondes au maximum:

est le systeme de choix en cas d'un grand nombre de sondes, d'interfaces numériques pour SPS et comme instrumentation d'avenir quand ex. une commande profibus est prévue dans une prochaine extension.

Descriptions générales des appareils

Transmetteur

IQ SENSOR NET

Analyseurs

Préparation d'échantillons

Prélevé d'échantillons

Accessoires

Stations de mesure

## Systeme 182

**NOUVEAU**



Ce convertisseur de mesure universel pour 1 ou 2 sondes numériques a été conçu pour remplacer ou compléter certains endroits de mesure dans des stations d'épuration existantes :

- Raccord possible de deux sondes au **choix parmi une sélection de 19 sondes** numériques disponibles
- **Mesure possible directement sur le site** de tous les paramètres du **pH**, **Redox**, de l'**oxygène**, de la **température** et de la **turbidité/des matières solides** et également des paramètres des nutriments **ammonium**, **nitrate** et **DCO**
- Alimentation en courant par des blocs d'alimentation à grande portée (100 -240 VAC) ou 24 V
- Sorties numériques **PROFIBUS DP** ou **Modbus RTU**
- Version analogique avec **2 sorties analogiques** et **3 relais**

Les applications typiques, comme par ex. **le contrôle et la régulation** de la nitrification / dénitrification peuvent être réalisées avec un seul système 182 : raccorder simplement la sonde d'oxygène et d'ammonium ou de nitrate puis contrôler le processus avec les données de mesure immédiatement disponibles.

IP 66



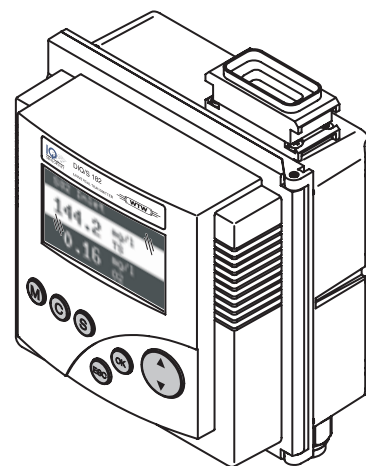
ETLus  
cETL

**2\* ans de garantie**

\* 1 an pour les sondes

## Composants du système 182

Le système 182 est un convertisseur de mesure à deux canaux particulièrement compact avec bloc d'alimentation, contrôleur, unité de commande et au choix, sorties numériques ou analogiques.



DIQ/S 182

### Représentation des valeurs mesurées et guidage de l'utilisateur

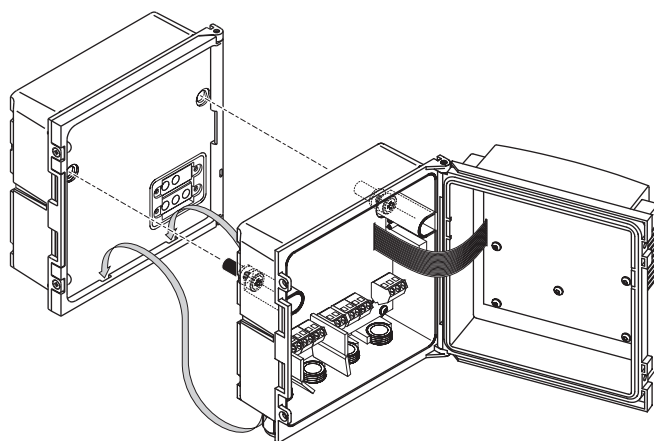
L'utilisateur peut choisir pour la représentation des valeurs mesurées entre une représentation double ou une représentation simple avec ou sans grandeur de mesure auxiliaire (par ex. température). L'affichage simultané de tous les relais et les sorties de courant dans une seule vue d'ensemble permet une orientation rapide. Le guidage convivial de l'utilisateur s'effectue par textes clairs et est identique sur tous les systèmes IQ SENSOR NET.

### Raccord de la sonde et configuration du système

Chaque sonde IQ est automatiquement détecté par le système après le raccordement ; la valeur mesurée s'affiche ensuite.

En cas de besoin, un bloc d'alimentation supplémentaire pour l'alimentation en énergie des sondes avec une grande puissance absorbée peut venir compléter très simplement le système. Ceci s'applique par exemple aux sondes UV-VIS NitraVis®, CarboVis®, NiCaVis® 700 IQ ou concerne le fonctionnement de deux sondes de turbidité avec protection à ultrasons sur un convertisseur de mesure. Lors d'un montage par empilage, le contact électrique est établi également par le raccordement mécanique.

Des longueurs de câbles de 250 m maximum peuvent être utilisées au sein d'un système.



Montage par empilage DIQ/S 182 avec bloc d'alimentation supplémentaire

### Module de ramification pour les sondes et le module de l'électrovanne pour l'épuration automatique à air comprimé

Le module de dérivation DIQ/JB simple est disponible pour une ramification passive pour le raccordement d'un deuxième sonde IQ ou d'une sonde IQ plus éloignée.

L'électrovanne nécessaire à l'épuration automatique à air comprimé se trouve dans le module DIQ/CHV de même série. Elle peut être utilisée aussi bien pour les sondes à sélection d'ions pour la mesure de l'ammonium ou du nitrate que pour les sondes UV-VIS. Elle est directement activée par un relais du convertisseur de mesure.

Ces deux modules peuvent être montés sur une tôle de montage commun et sur une colonne fixe.



Module DIQ

## Spécifications techniques générales de système 182

### Système

Homologation	ETL, cETL (conforme aux standards UL et canadiens importants), CE
Compatibilité magnétique	EN 61326, émission: classe B, résistance aux parasites pour un fonctionnement indispensable, FCC classe A
Protection intégrée contre la foudre	Protection contre la foudre et surtension pour l'ensemble du système
Intermédiaire de jonction	IQ SENSOR NET câble SNCIQ ou SNCIQ/UG (pour mise à la terre, avec gaine PVC supplémentaire) : 2 brins avec protection; 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ; cordon distinctif pour bonding aisé de la protection 0,75 mm <sup>2</sup> ; tenant la pression jusque 10 bar
Propriétés de jonction	Transmission commune d'énergie et des données par une technique à deux brins; irréversibilité sûre pour substitution de protection et conducteur intérieur (pas de destruction); contrôle de blindage permanent (Garantie CEM); topologie au choix de la pose des câbles au sein du système IQ SENSOR NET, en forme de ligne, arbre, étoile, Longueur de câble total : max. 250 m

### Convertisseur

Afficheur	Écran de visualisation graphique; résolution: 128 x 64 pixels; champ visible: 72 x 40 mm, noir/blanc, éclairage arrière
Éléments de réglage/touches de fonction	5 touches de réglage: 3 passe-partout pour fonctions de mesurer (M), calibrer (C), réglages du set/système (S), 2 touches pour confirmation/changement de menu O.K. (OK), escape (ESC) 2 touches pour sélection rapide de fonctions de logiciel et entrée de valeurs alpha-numériques (up), (down)
Alimentation électrique	100 ... 240 VAC (50/60 Hz), 24 V AC/DC
Accouplement module MIQ à l'arrière	Jonction mécano-électrique combinée pour accouplement d'autres modules, au total 2 unités comme unités de montage par empilage
Amenées de câbles	4 passe-câbles à vis M 16 x 1,5
Connexions serrées	Réglettes de bornes à vis Zone de serrage pour brins massifs: 0,2 ... 4,0 mm <sup>2</sup> Zone de serrage pour brins souples: 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> accessibles en soulevant le couvercle
IQ SENSOR NET	Connexions serrées pour l'IQ SENSOR NET pour le raccordement de sondes
Conditions ambiantes	Température de service: -20 °C ... +55 °C; température de stockage: -25 °C ... +65 °C
Matériau du boîtier	PC – 20 % GF (Polycarbonate avec 20 % fibre de verre)
Type de protection	IP 66/correspond à NEMA 4X (ne convient pas pour Conduit Connection)
Dimensions	144 x 144 x 95 mm (DIQ modules 95 x 95 x 58 mm) (L x H x P)
Poids	Environ 1 kg

### Sondes

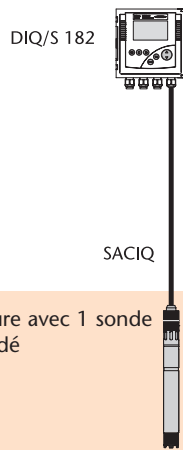
Raccords mécaniques pour accessoires	Rainure de logement; filetage d'assemblage G 1"
Câble de raccordement sondes IQ	Jonction mécano-électrique combinée pour accouplement et retrait rapides de sondes. Constituée d'un connecteur à jack et raccord à vis tenant la pression. Longueurs de câble: disponibles en 1,5 m – 7,0 m – 15,0 (20 m – 50 m – 100 m pour le modèle pour l'eau de mer) Température de stockage: -25°C ... +65°C

## Exemples de configuration

### Exemples de configuration System 182

#### Exemple 1

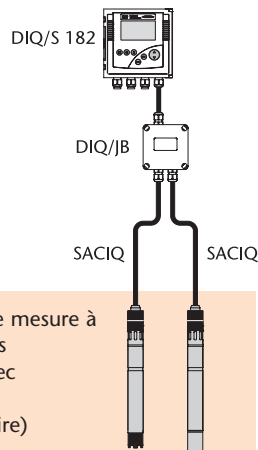
Exemple de configuration	Référence
DIQ/S 182	472 000
SACIQ-7,0	480 042
Sonde IQ	au choix



Convertisseur de mesure avec 1 sonde IQ directement raccordé

#### Exemple 2

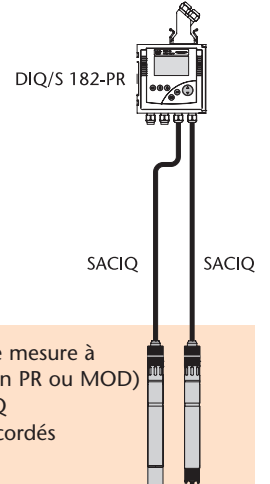
Exemple de configuration	Référence
DIQ/S 182	472 000
DIQ/JB	472 005
2 x SACIQ-7,0	480 042
2 Sondes IQ	au choix



Convertisseur de mesure à 2 canaux (sorties analogiques) avec 2 sondes IQ (DIQ/JB nécessaire)

#### Exemple 3

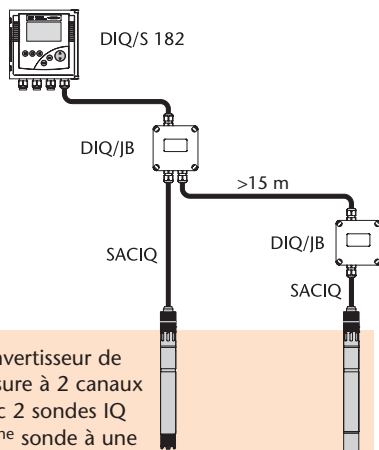
Exemple de configuration	Référence
DIQ/S 182-PR	472 002
2 x SACIQ-7,0	480 042
2 Sondes IQ	au choix



Convertisseur de mesure à 2 canaux (version PR ou MOD) avec 2 sondes IQ directement raccordés

#### Exemple 4

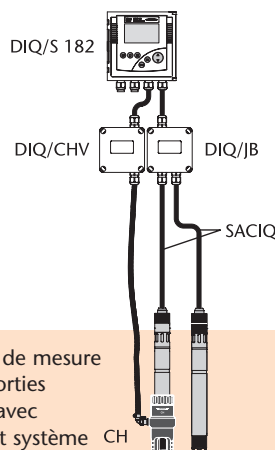
Exemple de configuration	Référence
DIQ/S 182	472 000
2 x DIQ/JB	472 005
2 x SACIQ-7,0	480 042
2 Sondes IQ	au choix



Convertisseur de mesure à 2 canaux avec 2 sondes IQ (2<sup>ème</sup> sonde à une distance plus grande, 2 x DIQ/JB nécessaire)

#### Exemple 5

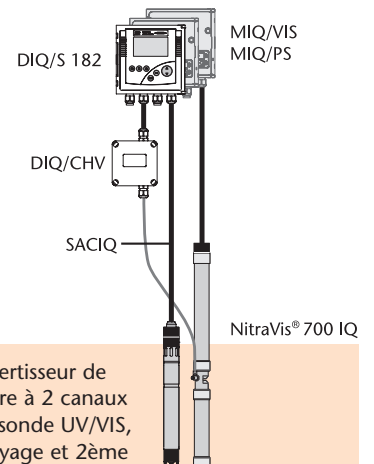
Exemple de configuration	Référence
DIQ/S 182	472 000
DIQ/JB	472 005
DIQ/CHV	472 007
CH	900 107
2 x SACIQ-7,0	480 042
2 Sondes IQ	au choix



Convertisseur de mesure à 2 canaux (sorties analogiques) avec 2 sondes IQ et système CH de nettoyage

#### Exemple 6

Exemple de configuration	Référence
DIQ/S 182	472 000
MIQ/VIS	481 029
MIQ/PS	480 004
DIQ/CHV	472 007
NitraVis® 700/1 IQ	481 021
SACIQ-7,0	480 042
Sonde IQ	au choix



Convertisseur de mesure à 2 canaux avec sonde UV/VIS, nettoyage et 2<sup>ème</sup> sonde IQ

## Références Système 182

Convertisseur		Référence
DIQ/S 182	Dual IQ/Système 182, convertisseur de mesure universel pour le raccordement de 2 sondes IQ numériques, avec 2 sorties analogiques (0/4-20 mA) et 3 relais	472 000
DIQ/S 182-PR	Dual IQ/système 182, convertisseur de mesure universel pour le raccordement de 2 sondes IQ numériques, avec 3 relais et un raccord PROFIBUS-DP	472 002
DIQ/S 182-MOD	Dual IQ/système 182, convertisseur de mesure universel pour le raccordement de 2 sondes IQ numériques, avec 3 relais et un raccord MODBUS RTU/RS 485	472 003
DIQ/S 182/24V	Dual IQ/Système 182, convertisseur de mesure universel pour le raccordement de 2 sondes IQ numériques, avec 2 sorties analogiques (0/4-20 mA) et 3 relais, pour une alimentation en tension 24 V AC/DC	472 010
DIQ/S 182-PR/24V	Dual IQ/système 182, convertisseur de mesure universel pour le raccordement de 2 sondes IQ numériques, avec 3 relais et un raccord PROFIBUS-DP, pour une alimentation en tension 24 V AC/DC	472 012
DIQ/S 182-MOD/24V	Dual IQ/système 182, convertisseur de mesure universel pour le raccordement de 2 sondes IQ numériques, avec 3 relais et un raccord MODBUS RTU/RS 485, pour une alimentation en tension 24 V AC/DC	472 013
Modules DIQ		
DIQ/JB	Dual IQ/Junction Box pour le raccordement d'un deuxième sonde IQ ou d'une sonde IQ plus éloigné sur le convertisseur de mesure universel DIQ/S 182 (système 182)	472 005
DIQ/CHV	Dual IQ/Cleaning Head Valve, pour un nettoyage automatique activé par relais dans le système 182 (relais et alimentation en air comprimé en externe)	472 007
MS/DIQ	Plaque de montage pour 2 modules DIQ max. (DIQ/CHV et DIQ/JB)	472 009
Modules MIQ et câble pour compléter le système		
MIQ/VIS	Module IQ/VIS pour le raccord d'une sonde UV/VIS NitraVis®/ CarboVis®/NiCaVis® 700 IQ sur le système IQ SENSOR NET, pour les systèmes 2020 XT, 184 XT et 182	481 029
MIQ/PS	Module IQ/Power Supply, bloc d'alimentation à grande portée pour système 182, 2020 XT et 184 XT, puissance de sortie au maximum 18 Watt	480 004
MIQ/PS PLUS	Module IQ/Power Supply, bloc d'alimentation à grande portée pour système 182, 2020 XT et 184 XT, puissance de sortie au maximum 30 Watt	480 005
MIQ/24V	Module IQ/24V, bloc d'alimentation pour une tension d'entrée 24 VAC / 24 VDC, pour système 182, 2020 XT et 184 XT, puissance de sortie max. 18 Watt	480 006
SNCIQ	Câble spécial bipolaire IQ SENSOR NET avec blindage pour transférer sûrement l'énergie et les données au sein du système IQ SENSOR NET. En cas de commande, indiquer la longueur en m (unité : m)	480 046
SNCIQ/UG	Câble bipolaire IQ SENSOR NET avec blindage pour transférer sûrement l'énergie et les données au sein du système IQ SENSOR NET, spécialement pour la mise à la terre. En cas de commande, indiquer la longueur en m (unité : m)	480 047
Matériel de montage pour convertisseur		
SSH/IQ	Auvent pour montage de modules d'IQ SENSOR NET et convertisseurs de mesure de la série 171/170 sur colonne fixe	109 295
PMS/IQ	Kit pour montage sur panneau de commande de modules d'IQ SENSOR NET	480 048
THS/IQ	Kit pour montage sur profilé chapeau de modules d'IQ SENSOR NET	480 050
WMS/IQ	Kit pour montage mural de modules d'IQ SENSOR NET	480 052
SD/K 170	Auvent pour fixation des boîtes de connexion (par ex. boîte de connexion KI/pH 170) ou d'un module IQ SENSOR NET à l'extérieur	109 284
MR/SD 170	Kit de montage pour fixation des câbles des auvents	109 286

## Systemes 184 XT et 2020 XT – la solution modulaire pour aujourd'hui et demain



IP 66

ETLus  
cETL2\* ans de  
garantie

\* 1 an pour les sondes

### Vous planifiez peut-être l'utilisation de deux sondes – éventuellement avec un montage progressif ?

Les systèmes 184 XT ou 2020 XT sont la bonne solution qui répond à ces exigences :

Les deux sont construits de manière entièrement modulable et peuvent évoluer si les exigences augmentent ! Cette flexibilité rend les deux systèmes attractifs pour des petites stations d'épuration comme des stations moyennes ou importantes. A l'aide d'un seul système, toutes les applications imaginables peuvent être réalisées : de la mesure de l'écoulement avec les paramètres de turbidité, pH, conductibilité et température au contrôle ou à la régulation de la nitrification/dénitrification, en passant par les analyses complètes de la station d'épuration – tout ceci avec des frais d'investissement très faibles et un rendement des plus élevés – grâce à un système très maniable.

- Possibilité de raccord de **12/20** sondes IQ numériques au choix
- **Extension du système** très simple et sans connaissance préalable possible
- Alimentation en courant centrale par des blocs d'alimentation à grande portée (100 -240 VAC) ou 24 V
- Relais et sorties analogiques (0/4-20 mA) pratiquement à volonté au choix
- Sorties numériques **PROFIBUS DPV1** ou **Modbus RTU**
- Connexion modem optionnelle via un **modem analogique** ou **GSM**
- **Intégration simple** également des zones de mesure d'autres marques déjà existantes via des entrées mA

### Traitement des signaux

Le traitement des signaux s'effectue sur le système 184 XT en général de manière analogique via des sorties de courant 0/4-20 mA ou des relais. Lorsqu'il s'agit de raccordement numérique des systèmes à une commande ou à un système de conductibilité supérieur via des interfaces Feldbus standardisées – que ce soit immédiatement ou dans le futur – le système 2020 XT représente le bon choix puisqu'il peut être équipé en option également d'interface PROFIBUS-DPV ou Modbus en plus de ses sorties analogiques.

Avec la configuration PROFIBUS, le système 2020 XT fonctionne comme sous-système (1 participant), ce qui présente de nets avantages vis-à-vis d'appareils PROFIBUS :

- connexion directe à SPS avec profibus DP, mais avec le confort de profibus PA (technique à 2 fils, topologie bus, configuration et paramétrage désirées par FDT/DTM) et de l'alimentation en énergie également pour des sondes à haute demande d'énergie et dispositifs de nettoyage
- remplacement de points de mesures possible sans personnel spécialisé
- calibration de sondes en laboratoire et ensuite possibilité de connexion directe sur place
- pour des applications particulièrement critiques, on peut aussi installer des sorties de courant et relais analogiques parallèlement à la transmission numérique de signaux afin d'assurer les stratégies de sécurité prévues en cas de défaillance du système pilote.

## Système 184 XT



MIQ/C184 XT

## Système 2020 XT



MIQ/T2020

MIQ/MC



Boîtier de module universel

## Composants à insérer

L'aperçu général suivant décrit les composants et leurs fonctions principales:

### Contrôleur/Terminal

	Système 184 XT	Système 2020 XT
<b>Organe de commande central</b>	Combinaison terminal/contrôleur MIQ/C184 XT	Contrôleur MIQ/MC-XX-YY avec fonctions auxiliaires comme interfaces numériques et compensation de pression d'air entièrement automatique
<b>1er terminal</b>	Intégré dans organe de commande	Terminal séparé MIQ/T2020 (PLUS)

### Modules MIQ pour les deux systèmes

<b>Alimentation en énergie</b>	MIQ/PS, MIQ/PS PLUS pour tension à l'entrée 90 – 264 VAC MIQ/24V pour tension à l'entrée 24 VC ou 24 VDC; selon besoins en énergie, on peut connecter parallèlement jusque 3 modules
<b>Modules de sortie</b>	MIQ/CR3 avec 3 sorties de courant et 3 sorties relais MIQ/C6 avec 6 sorties de courant
<b>Modules de connexion/embranchements</b>	MIQ/JB avec 4 connexions (pour IQ Net ou sondes IQ) MIQ/JBR, comme MIQ/JB, avec en plus amplification des signaux pour emploi avec câbles très longs (> 1 km longueur totale)
<b>Module de connexion Entrée de courant</b>	MIQ/IC2 avec 2 entrées pour signaux 0/4-20 mA Permet l'intégration de convertisseurs de mesure et d'analyseurs séparés dans l'IQ Net
<b>Module de connexion pour sondes spectrales</b>	MIQ/VIS pour connexion de sondes CarboVis®, NitraVis® et NiCaVis®
<b>Module pour vanne magnétique</b>	MIQ/CHV, module pour vanne magnétique pour nettoyage, à commande automatique, de sondes à l'aide d'air comprimé
<b>2è et 3è terminal quand indicateurs supplémentaires sont souhaités</b>	Terminal MIQ/T2020  ou  terminal MIQ/T2020 PLUS si un contrôleur redondant est souhaité pour plus de sécurité contre les défaillances  ou  logiciel terminal MIQ/IF 232 qui offre une parfaite fonctionnalité du matériel de terminal MIQ/T 2020; fonctions auxiliaires: <ul style="list-style-type: none"> <li>• transférer à ordinateur données de mesure actuelles pour traitement</li> <li>• sélectionner en différé les valeurs mises en mémoire</li> <li>• consulter, sauvegarder, charger, imprimer la configuration du système</li> </ul>



## IQ SENSOR NET

# Spécifications techniques générales systèmes 184 XT et 2020 XT

Système	
Homologation	ETL, cETL (conforme aux standards UL et canadiens importants), CE
Compatibilité magnétique	EN 61326, classe B; FCC classe A
Protection intégrée contre la foudre	Protection élargie contre la foudre et surtension pour l'ensemble du système, réalisée dans chacun des composants
Intermédiaire de jonction	IQ SENSOR NET câble SNCIQ ou SNCIQ/UG (pour mise à la terre, avec gaine PVC supplémentaire) : 2 brins avec protection; 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ; cordon distinctif pour bonding aisé de la protection 0,75 mm <sup>2</sup> ; tenant la pression jusque 10 bar
Propriétés de jonction	Transmission commune d'énergie et des données sur ces deux lignes; irréversibilité sûre pour substitution de protection et conducteur intérieur (pas de destruction); contrôle de blindage permanent (Garantie CEM); topologie au choix de la pose des câbles au sein du système IQ SENSOR NET, en forme de ligne, arbre, étoile, étoile multiple

Contrôleur/Terminal	
Dispositif d'accouplement des modules MIQ à l'arrière	Jonction mécano-électrique combinée, pour accouplement rapide à modules MIQ
Afficheur	Écran de visualisation graphique; résolution: 320 x 240 pixels; champ visible: 114 x 86 mm, noir/blanc, éclairage arrière
Éléments de réglage/touches de fonction	5 touches de réglage: 3 passe-partout pour fonctions de mesurer (M), calibrer (C), réglages du set/système (S), 2 touches pour confirmation/changement de menu O.K. (OK), escape (ESC) 1 bouton à tourner pour sélection rapide de fonctions de logiciel et entrée de valeurs alpha-numériques
Datalogger	MIQ/C 184 XT: mémoire d'informations jusque 8.640 articles MIQ/MC: mémoire d'informations jusque 43.200 articles
Alimentation électrique	Directe par l'IQ SENSOR NET si accouplement à module MIQ
Conditions ambiantes	Température de service: 20°C... +55 °C; température de stockage: -25 °C ... +65 °C
Matériau du boîtier	ASA (Acrylnitril-Styrol-Acrylesterpolymère)
Type de protection	IP 66/correspond à NEMA 4X (ne convient pas pour Conduit Connection)
Dimensions	210 x 170 x 40 mm (L x H x P)
Poids	Environ 0,7 kg

Module	
Accouplement module MIQ à l'avant	Jonction mécano-électrique combinée pour accouplement et retrait rapides du terminal MIQ/T2020 (PLUS) et du contrôleur MIQ/C184 XT, ainsi que pour brancher d'autres modules
Accouplement module MIQ à l'arrière	Jonction mécano-électrique combinée pour accouplement d'autres modules, au total 3 unités comme unités de montage par empilage
Amenées de câbles	4 passe-câbles à vis M 16 x 1,5
Connexions serrées	Réglettes de bornes à vis Zone de serrage pour brins massifs: 0,2 ... 4,0 mm <sup>2</sup> Zone de serrage pour brins souples: 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> accessibles en soulevant le couvercle
IQ SENSOR NET	Connexions serrées pour l'IQ SENSOR NET sont disponibles dans chaque module et utilisables au choix pour - le raccordement de sondes - comme entrée/sortie ou bouclage/distribution du câble IQ SENSOR NET
Autres fonctions	Deux DEL, jaune et rouge, pour la surveillance de la tension de régime de l' IQ SENSOR NET; raccordement IQ SENSOR NET irréversible; fonction d'identité locale intégrée; charge commutable (SN terminator) intégrée
Alimentation électrique	Directe par l'IQ SENSOR NET
Conditions ambiantes	Température de service: -20 °C ... +55 °C; température de stockage: -25 °C ... +65 °C
Matériau du boîtier	PC – 20 % GF (Polycarbonate avec 20 % fibre de verre)
Type de protection	IP 66/correspond à NEMA 4X (ne convient pas pour Conduit Connection)
Dimensions	144 x 144 x 52 mm (L x H x P)
Poids	Environ 0,5 kg

Sondes	
Raccords mécaniques pour accessoires	Rainure de logement; filetage d'assemblage G 1"
Câble de raccordement sondes IQ	Jonction mécano-électrique combinée pour accouplement et retrait rapides de sondes. Constituée d'un connecteur à jack et raccord à vis tenant la pression. Longueurs de câble: disponibles en 1,5 m – 7,0 m – 15,0 (20 m – 50 m – 100 m pour le modèle pour l'eau de mer) Température de stockage: -25°C ... +65°C

Descriptions  
générales des  
appareils

Transmetteur

IQ SENSOR NET















Analyseurs

Préparation  
d'échantillonsPréleveur  
d'échantillons

Accessoires

Stations  
de mesure

## Données de configuration et de puissance

Type	Description	Système 184 XT Nombre min./max.	Système 2020 XT Nombre min./max.	Puissance absorbée/débitée/W
<b>Sondes IQ</b>				
		1/12**	1/20**	
SensoLyt® 700 IQ	Armature pH-/ Redox			⇒ 0,2
TriOxmatic® 700 IQ	Sonde O <sub>2</sub>			⇒ 0,2
TriOxmatic® 701 IQ	Sonde O <sub>2</sub>			⇒ 0,2
TriOxmatic® 702 IQ	Sonde O <sub>2</sub>			⇒ 0,2
TetraCon® 700 IQ	Sonde conductivité			⇒ 0,2
VisoTurb 700 IQ	Sonde turbidité			⇒ 5,0
ViSolid 700 IQ	Sonde MES			⇒ 2,0
AmmoLyt 700 IQ	Armature ammonium (ISE)			⇒ 0,2
NitraLyt 700 IQ	Armature nitrate (ISE)			⇒ 0,2
NitraVis 700/X IQ (TS)	Sonde optique nitrate avec module périphérique MIQ/VIS			⇒ 7,0
CarboVis 700/5 IQ (TS)	DCO/COT/DOC/DBO/SAC-Sonde optique avec module MIQ/VIS			⇒ 7,0
NiCaVis 700/5 IQ	Sonde optique pour mesure de nitrate et DCO/COT/DOC/DBO/SAC avec module périphérique MIQ/VIS			⇒ 7,0
<b>Modules avec nombre  des connexions serrées IQ SENSOR NET</b>				
<b>Modules blocs d'alimentation électrique</b>				
		1/3	1/3	
MIQ/PS	Module IQ/Power Supply pour alimentation électrique avec bloc d'alimentation à longue portée pour tension à l'entrée de 90 - 264 VAC 			18 ⇒
MIQ/PS PLUS	Comme MIQ/PS, avec puissance débitée supérieure 			30 ⇒
MIQ/24V	Module IQ/24 V pour alimentation en courant avec tension à l'entrée de 24 VAC ou 24 VDC 			18 ⇒
<b>Modules de sortie</b>				
		0/6	0/8	
MIQ/CR3	Module IQ/Current Relais 3, avec chacun 3 sorties courant et 3 sorties relais 			⇒ 3,0
MIQ/C6	Module IQ/Current 6, avec 6 sorties courant 0/4 - 20 mA 			⇒ 3,0
<b>Modules de connexion et d'embranchement</b>				
MIQ/JB	Module IQ/boîte de dérivation 	0/15	0/25	⇒ 0,1
MIQ/JBR	Module IQ/boîte de dérivation Repeater  + 	0/2	0/2	⇒ 0,2
<b>Module de connexion Entrée de courant</b>				
MIQ/IC2**	Module IQ/Input Current 2 avec 2 entrées pour signaux 0/4 - 20 mA 		**chaque entrée de courant occupée compte comme sonde IQ	⇒ 0,2*
<b>Module pour vanne magnétique</b>				
MIQ/CHV	Module IQ/Cleaning Head Valve pour nettoyage à commande automatique 	0/12	0/20	⇒ 2,0
<b>Terminal, contrôleur</b>				
	<b>Terminal/Contrôleur Système 184 XT</b>	1/1	pas possible	
MIQ/C184 XT	Terminal système 184 XT			⇒ 3,0
	<b>Terminal systèmes 2020 XT/184 XT</b>	0/2	1/3	
MIQ/T2020	Terminal			⇒ 3,0
MIQ/T2020 PLUS	Comme MIQ/T2020, avec en plus fonction redondante de contrôleur			⇒ 3,0
MIQ/IF232	Module IQ/Terminal logiciel 			⇒ 0,2
	<b>Contrôleur système 2020 XT</b>	pas possible	1/1	
MIQ/MC(-A)(-RS)	Module IQ/Micro-contrôleur 			⇒ 1,5
MIQ/MC(-A)-PR	Module IQ/Micro-contrôleur			⇒ 3,0
MIQ/MC(-A)-MOD	avec option PROFIBUS ou Modbus 			
Pour de plus amples informations, consultez le tarif				

\*(+2,2 W par interrupteur-sectionneur d'alimentation connecté)



## Données du système IQ SENSOR NET

### Données de performances de l'IQ SENSOR NET

Toutes les ressources se trouvant dans le système ont besoin pour fonctionner d'une puissance électrique déterminée. Grâce à la grande souplesse du système, de nombreuses variantes sont envisageables. C'est pourquoi il est nécessaire, après sélection de tous les composants, de dresser un bilan de puissance. Ceci est très simple à réaliser dans la mesure où l'on additionne la puissance absorbée de chacun des composants et vérifie si la somme dépasse la puissance livrée par un bloc d'alimentation. Si c'est le cas, la puissance disponible peut être augmentée en utilisant des blocs d'alimentation auxiliaires ou plus puissants.

Puissance absorbée en watt		Nombre de blocs d'alimentation
MIQ/PS	MIQ/PS PLUS	
≤ 18 watts	≤ 30 watts	1 bloc d'alimentation
18 - 36 watts	30 - 60 watts	2 blocs d'alimentation
36 - 54 watts	60 - 90 watts	3 blocs d'alimentation

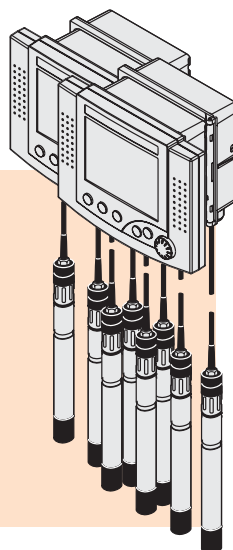
Si l'on dispose le bloc d'alimentation à proximité (<150 m) du grand consommateur principal et pour une longueur totale de câble allant jusqu'à 400 m, il ne faut normalement tenir compte d'aucune perte supplémentaire de puissance par le câble. Pour des systèmes à câbles beaucoup plus longs, il apparaît une perte de puissance d'environ 1 watt par section de 100 m de câble. Ces valeurs indicatives sont valables pour l'emploi du câble SNCIQ spécifié pour l'IQ SENSOR NET0.

### Exemple

Mesure du flux avec les paramètres turbidité, pH, oxygène, conductivité et température	Composants:	Puissance absorbée ou débitée	Pour ce système complet avec quatre sondes connectées, seul le bloc d'alimentation MIQ/PS suffit donc
	MIQ/PS	+ 18,0 watt	
	MIQ/C184 XT	- 3,0 watt	
	MIQ/C6	- 3,0 watt	
	VisoTurb 700 IQ	- 5,0 watt	
	SensoLyt® 700 IQ	- 0,2 watt	
	TriOxmatic® 700 IQ	- 0,2 watt	
	TetraCon® 700 IQ	- 0,2 watt	
	<b>Bilan</b> $\Sigma$ :	<b>+ 6,4 watt</b>	

Transmetteur de mesure multiparamètres pour 4 paramètres au choix avec 6 sorties analogiques

MIQ/C184 XT  
+ MIQ/PS  
+ MIQ/C6  
+ 4 sondes IQ  
6 x mA



## Caractéristiques et fonctions

### des composants terminal/contrôleur



#### Raccordement mécanique d'un contrôleur

Un terminal T2020 (PLUS) ou un terminal/contrôleur C184 XT peut être raccordé à chaque module. Le contact électrique pour l'alimentation électrique et la communication des données est établi en même temps que la connexion mécanique.

#### Affichage de la valeur mesurée

L'utilisateur peut choisir parmi un affichage simple, quadruple ou multiple – selon le nombre de sondes raccordées – des valeurs mesurées. Le nom (au choix) du poste de mesure s'affiche à chaque fois afin d'identifier la mesure. Des données de mesures mises en mémoire peuvent être affichées au choix comme liste de valeurs de mesures, cours journalier, cours hebdomadaire ou cours mensuel. À l'aide d'un curseur, on peut suivre la valeur de mesure actuelle recherchée en partant de la courbe.



### des modules

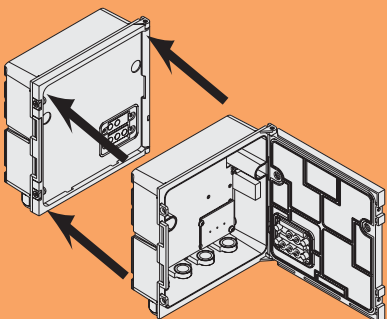
#### Empilement de modules

Jusqu'à 3 modules peuvent être empilés et raccordés mécaniquement. En même temps que la jonction mécanique s'établit aussi le contact électrique pour le transfert de données et d'énergie. Les différents modules de la pile sont accessibles à tout moment sans qu'il soit nécessaire de démonter la pile (il suffit de desserrer deux vis latérales).

#### Répartition des modules

(Voir exemples de configuration pages 69 à 72)

Tous les modules peuvent être répartis séparément ou en piles dans tout le système. S'ils ne sont pas empilés, les composants du système sont raccordés par le câble gainé Sensor Net SNCIQ à 2 conducteurs. Chaque raccord Sensor Net des composants du système peut être utilisé pour faire passer le câble IQ SENSOR NET. Les sondes IQ peuvent également être raccordées directement aux bornes Sensor Net.



#### Fonction identité locale

La fonction identité locale est intégrée dans chaque module sous la forme d'un élément de mémoire. Des informations, telles que le lieu et le nom du poste de mesure ainsi que les sondes raccordées, peuvent être enregistrées dans cette mémoire lors de la configuration du système. Lors de l'installation d'un terminal, cette information est éditée, ce qui permet de trouver rapidement les sondes à des fins de calibration.

#### Diagnostic sur les DEL

Deux DEL (jaune/rouge) se situent sur chaque module (sur le côté et bien visibles en permanence) à des fins de diagnostic. Elles indiquent si le module correspondant est prêt à fonctionner (alimentation électrique/communication des données).

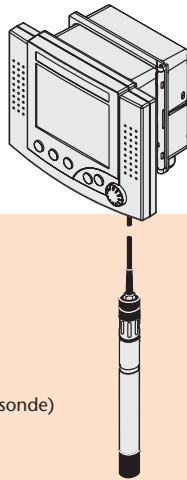
## Exemples de configuration

# Exemples de configuration System 184 XT et 2020 XT

Compte tenu du grand nombre de variantes du système, seuls quelques exemples représentatifs de configurations peuvent être présentés ici.

### Exemple 1 Système 184 XT

Exemple de configuration	Référence
MIQ/S184 XT-H3	470 014
SACIQ-7,0	480 042
Sonde IQ	au choix



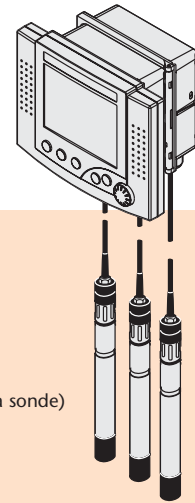
Modèle de base  
MIQ/S184 XT-H3  
constitué de:

- MIQ/C184 XT (contrôleur/terminal)
- MIQ/CR3 (3 x mA, 3 x relais)
- MIQ/PS (bloc d'alimentation)
- SACIQ (câble de raccordement de la sonde)
- Sonde IQ

Transmetteur de mesure avec 3 sorties analogiques et 3 relais, à usage universel pour tous les paramètres

### Exemple 2 Système 184 XT

Exemple de configuration	Référence
MIQ/S184 XT-H3	470 014
SACIQ-7,0	480 042
Sondes IQ	au choix



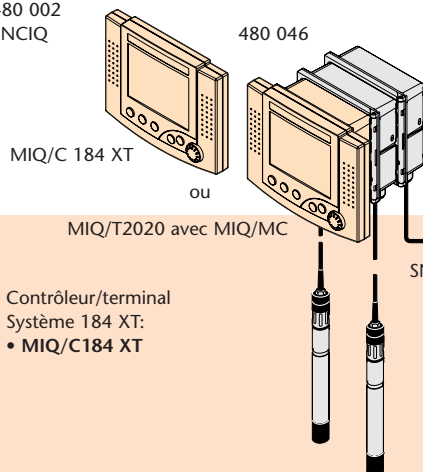
Modèle de base  
MIQ/S184 XT-H3  
constitué de:

- MIQ/C184 XT (contrôleur/terminal)
- MIQ/CR3 (3 x mA, 3 x relais)
- MIQ/PS (bloc d'alimentation)
- SACIQ (câble de raccordement de la sonde)
- Sondes IQ

Transmetteur de mesure multiparamètres pour 3 paramètres au choix, avec 3 sorties analogiques et 3 relais

### Exemple 3 Système 184 XT

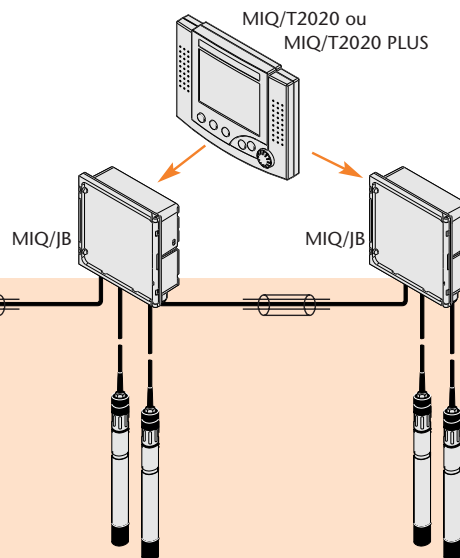
Exemple de configuration	Référence
MIQ/C 184 XT	480 001
MIQ/PS PLUS	480 005
MIQ/C6	480 015
MIQ/JB	480 008
SACIQ-7,0	480 042
Sondes IQ	au choix
MIQ/T2020	480 002
SNCIQ	480 046



Contrôleur/terminal  
Système 184 XT:  
• MIQ/C184 XT

### Système 2020 XT

Exemple de configuration	Référence
MIQ/MC	471 000
MIQ/T2020	480 002
MIQ/PS PLUS	480 005
MIQ/C6	480 015
MIQ/JB	480 008
SACIQ-7,0	480 042
Sondes IQ	au choix
MIQ/T2020 PLUS	480 003
SNCIQ	480 046



Contrôleur + terminal  
Système 2020 XT:  
• MIQ/MC  
(avec différentes options)  
• MIQ/T 2020

Système 184 XT (colonne gauche) ou 2020 XT (colonne droite) disponible jusque 12/20 paramètres au choix. Exemple de système avec 6 sorties analogiques; les points de mesure 2 et 3 se trouvent à une grande distance du contrôleur. Peut être équipé d'un terminal mobile MIQ/T2020 comme unité d'affichage auxiliaire pour simple calibration sur place ou MIQ/T2020 PLUS avec fonction redondante de contrôleur.

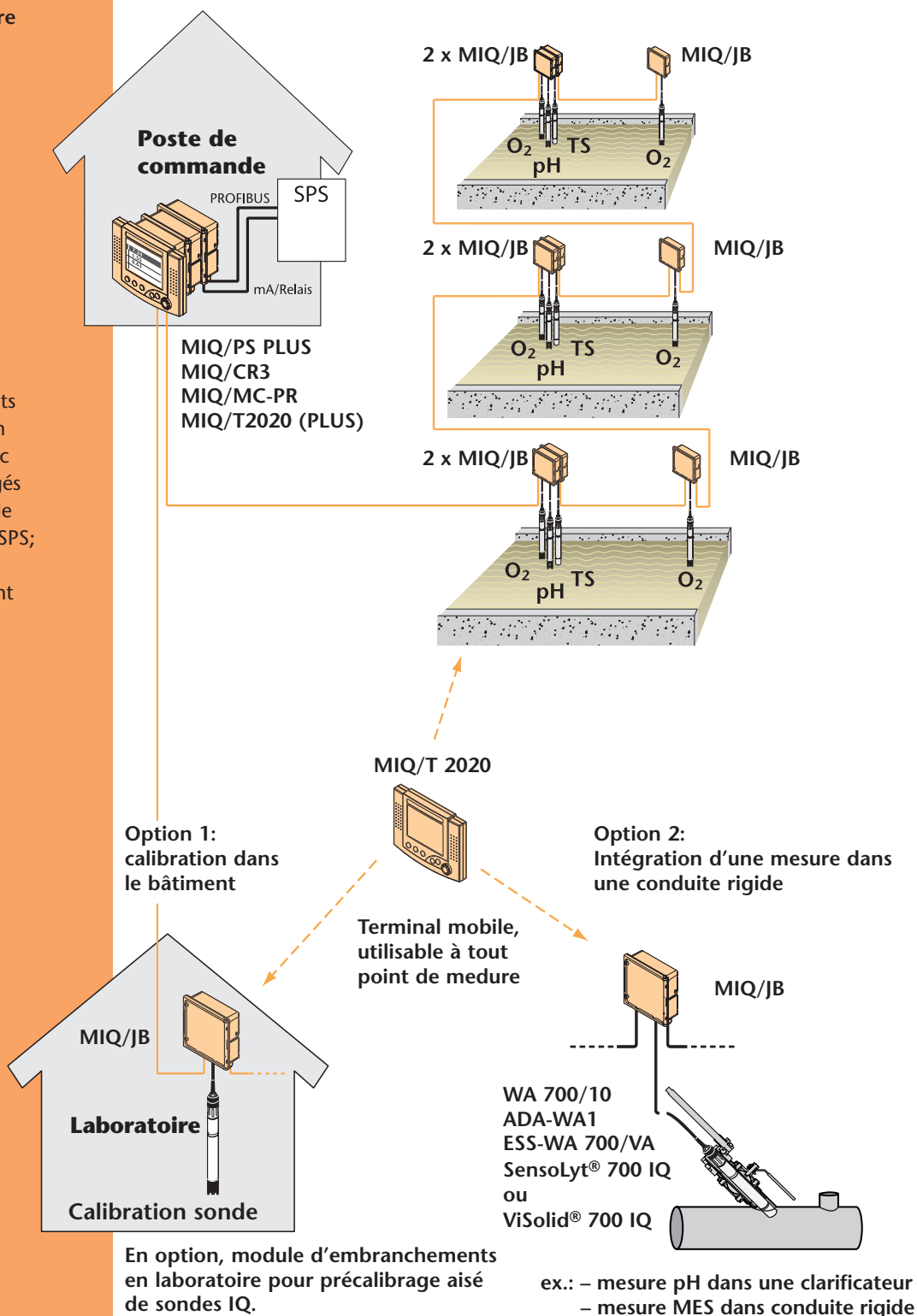
# Configurations possibles du système 2020 XT

Compte tenu du grand nombre de variantes du système, seuls quelques exemples représentatifs de configurations peuvent être présentés ici.

## Surveillance de 3 bassins d'activation avec IQ SENSOR NET

### Exemple avec 2 options

Système 2020 XT à branchements avec 12 points de mesure; l'alimentation en courant et le contrôleur avec interface PROFIBUS sont logés directement dans le poste de commande à proximité du SPS; sorties analogiques/relais et contrôleur redondant servent de stratégies de sécurité auxiliaires.

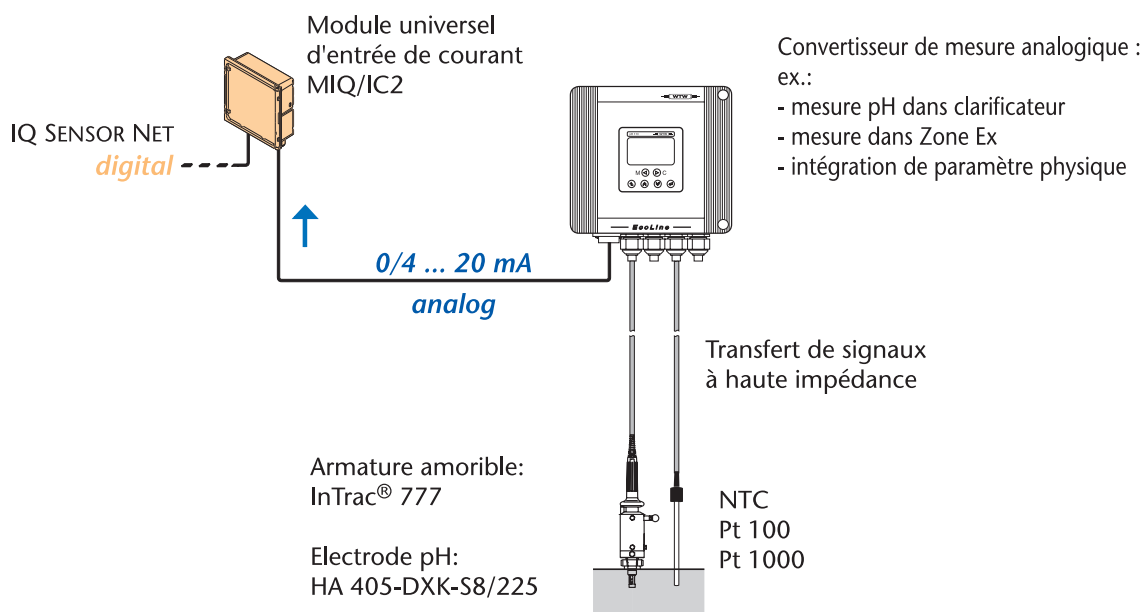


## Exemples de configuration

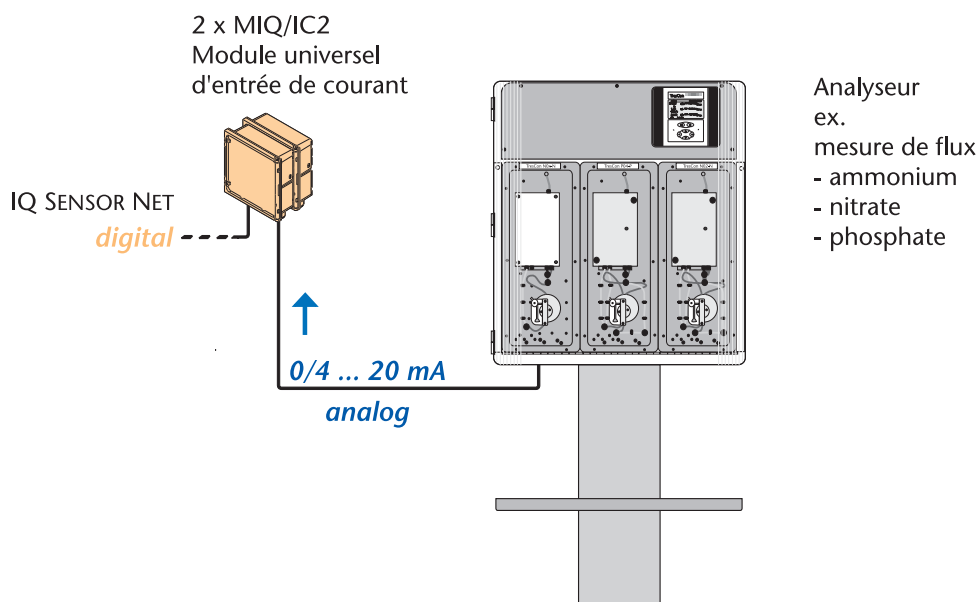
### Intégration de points de mesure non résidents dans l'IQ Net

Pour systèmes 184 XT + 2020 XT:

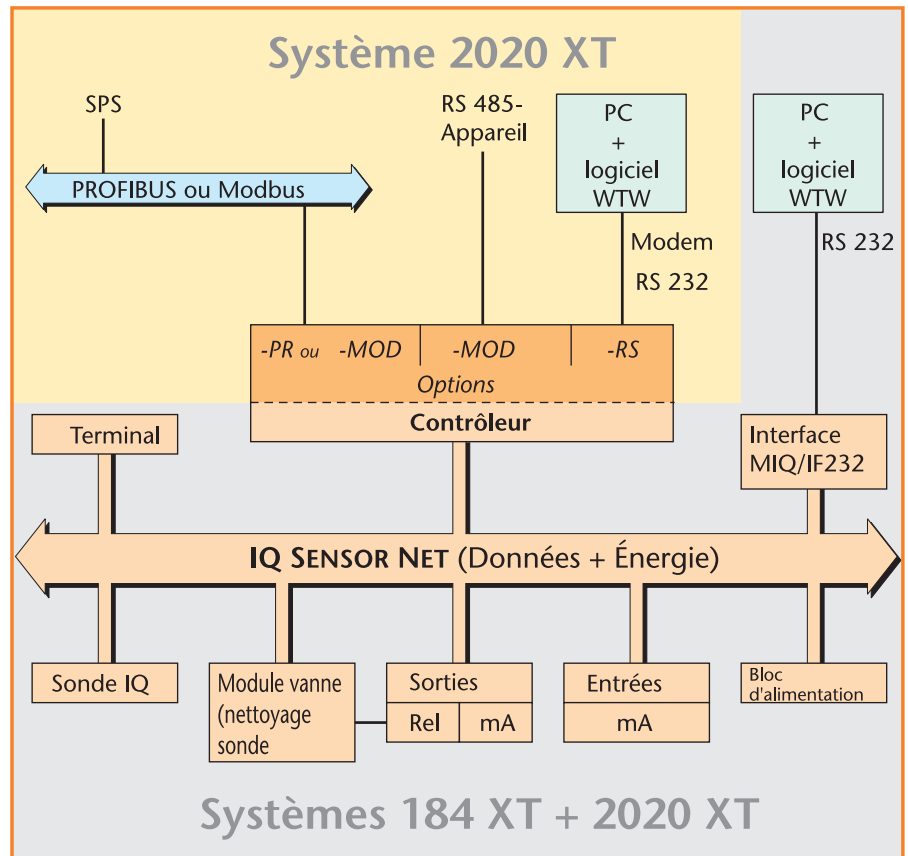
Exemple 1: intégration d'un transmetteur de mesure analogique



Exemple 2: intégration d'un analyseur



## Communication avec l'IQ Net



En principe, on peut appeler sélectivement, avec une seule interface, toutes les sondes raccordées, c'est-à-dire jusqu'à 20 valeurs mesurées (y compris état actuel) plus des valeurs de mesure secondaires comme p. ex. la température.

Sont disponibles les interfaces numériques présentées dans le schéma ci-dessus (hardware entre parenthèses):

### Niveau de feldbus:

- IQ SENSOR NET → Profibus DPV1 y compris FDT/DTM (MIQ/MC-PR) → SPS/etc.
- IQ SENSOR NET → Modbus RTU (MIQ/MC-MOD) → SPS/etc.

### RS 485

- IQ SENSOR NET → RS 485 (MIQ/MC-MOD) → SPS ou PC

### RS 232 – Modem

- IQ SENSOR NET → RS 232 (MIQ/MC-RS) Modem analogique ou GSM → *réseau fixe et* Modem analogique ou GSM du côté récepteur  
→ *réseau mobile* PC (logiciel WTW)

### RS 232 avec logiciel WTW adapté

- IQ SENSOR NET → RS 232 (MIQ/IF 232) → PC – logiciel WTW avec fonctions variées

### Fonctions du logiciel WTW :

- terminal logiciel MIQ/T 2020 PC, connexion en ligne
- serveur données, connexion en ligne, transfert des données de mesure actuelles au PC (exemple de programmation Excel), programmations possibles à tout moment
- transfert données, transfert en ligne au PC des données de mesure mémorisées
- sélection de valeurs mesurées mémorisées en exploitation en autonome (MIQ/T2020 pour mise en mémoire temporaire des données et MIQ/IF232 + MIQ/PS pour sélection des données)
- sauvegarde et impression de la configuration du système



## Références

### Références systèmes 184 XT et 2020 XT

	<b>Sondes IQ</b>	Référence
<b>Sondes IQ</b>	toutes les sondes IQ sont raccordables, informations pour commande voir dans chaque chapitre de paramètre de mesure	
	<b>Câble de raccordement pour sondes IQ</b>	
SACIQ-1,5	Câble de raccordement sonde pour IQ, longueur câble 1,5 m	480 040
SACIQ-7,0	Câble de raccordement sonde pour IQ, longueur câble 7,0 m	480 042
SACIQ-15,0	Câble de raccordement sonde pour IQ, longueur câble 15,0 m	480 044
Le tarif comprend un aperçu de tous les sondes pouvant être raccordées ainsi que des autres câbles de raccordement.		
	<b>Terminal, contrôleur, modules, accessoires</b>	
	<b>Terminal/Controller System 184 XT</b>	
MIQ/C184 XT	Module IQ/terminal et contrôleur pour système 184 XT	480 001
	<b>Terminal Système 2020 XT/184 XT</b>	
MIQ/T2020	Module IQ/terminal pour système 2020 XT/184 XT	480 002
MIQ/T2020 PLUS	Module IQ/terminal pour système 2020 XT/184 XT; avec fonction redondante de contrôleur	480 003
MIQ/IF232	Module IQ/interface 232 pour raccordement d'un PC par interface ordinateur RS 232	480 020
	<b>Contrôleur système 2020 XT</b>	
MIQ/MC	Module IQ/micro-contrôleur	471 000
MIQ/MC-A	Module IQ/micro-contrôleur avec compensation automatique de pression d'air	471 010
MIQ/MC-RS	Module IQ/micro-contrôleur avec jonction interface RS 232	471 001
MIQ/MC-PR	Module IQ/micro-contrôleur avec jonction PROFIBUS-DP	471 002
MIQ/MC-MOD	Module IQ/micro-contrôleur avec jonction MODBUS RTU/RS 485	471 003
MIQ/MC-A-RS	Module IQ/micro-contrôleur avec compensation automatique de pression d'air et jonction interface RS 232	471 011
MIQ/MC-A-PR	Module IQ/micro-contrôleur avec compensation automatique de pression d'air et jonction PROFIBUS-DP	471 012
MIQ/MC-A-MOD	Module IQ/micro-contrôleur avec compensation automatique de pression d'air et jonction MODBUS RTU/RS 485	471 013
	<b>Modules Blocs d'alimentation</b>	
MIQ/PS	Module IQ/Power Supply pour alimentation électrique avec bloc alimentation à longue portée (tension à l'entrée 90 – 264 VAC, ➔ 18 W)	480 004
MIQ/PS PLUS	Module IQ/Power Supply pour alimentation électrique avec bloc alimentation à longue portée (tension à l'entrée 90 – 264 VAC, ➔ 30 W)	480 005
MIQ/24V	Module IQ/24 V pour alimentation en courant avec tension à l'entrée 24 VAC ou 24 VDC, ➔ 18 W	480 006
	<b>Modules de connexion/embranchements</b>	
MIQ/JB	Module IQ/boîte de dérivation du système	480 008
MIQ/JBR	Module IQ/boîte de dérivation Repeater du système, avec amplificateur bidirectionnel de signaux et câble de longueurs >1000m	480 010
	<b>Module de connexion Entrée de courant</b>	
MIQ/IC2	Module IQ/ Input Current 2 avec 2 entrées pour signaux 0/4 – 20 mA	480 016
	<b>Module pour vanne magnétique</b>	
MIQ/CHV	Module IQ/Cleaning Head Valve pour nettoyage à commande automatique	900 109
	<b>Modules de sortie</b>	
MIQ/CR3	Module IQ/Current Relais 3, avec 3 sorties de courant et 3 sorties relais	480 014
MIQ/C6	Module IQ/Current 6, avec 6 sorties de courant 0/4 - 20 mA	480 015
	<b>Câbles IQ SENSOR NET</b>	
SNCIQ	Câble IQ SENSOR NET à 2 brins avec protection pour transfert d'énergie et de données dans système IQ SENSOR NET; lors d'une commande, spécifier longueurs en mètres (unité: m)	480 046
SNCIQ/UG	Câble enterré IQ SENSOR NET à 2 brins, avec protection pour transfert d'énergie et de données dans système IQ SENSOR NET; lors d'une commande, spécifier longueurs en mètres (unité: m)	480 047
	<b>Convertisseur de mesure multiparamètres MIQ/S 184 XT</b>	
MIQ/S 184 XT-H3	Transmetteur multiparamètres comprenant les composants MIQ/C 184 XT + MIQ/CR3 + MIQ/PS; tension d'alimentation 90 – 264 VAC; 3 sorties mA et 3 sorties relais; jusque 12 sondes IQ au choix sont raccordables	470 014
	<b>Matériel de montage</b>	
SSH/IQ	Auvent pour montage de modules d'IQ SENSOR NET à colonnes sur pied Vario	109 295
PMS/IQ	Kit pour montage sur panneau de commande de modules d'IQ SENSOR NET	480 048
THS/IQ	Kit pour montage sur profilé chapeau de modules d'IQ SENSOR NET	480 050
WMS/IQ	Kit pour montage mural de modules d'IQ SENSOR NET	480 052
SD/K 170	Auvent pour montage d'un module d'IQ SENSOR NET; pour montage sur balustrade, on a en plus besoin du kit de montage MR/SD 170	109 284
MR/SD 170	Kit de montage pour fixation de modules d'IQ SENSOR NET sur barreaux horizontaux ou verticaux	109 286

Descriptions  
générales des  
appareils

Transmetteur

IQ SENSOR NET

Analyseurs

Préparation  
d'échantillonsPréleveur  
d'échantillons

Accessoires

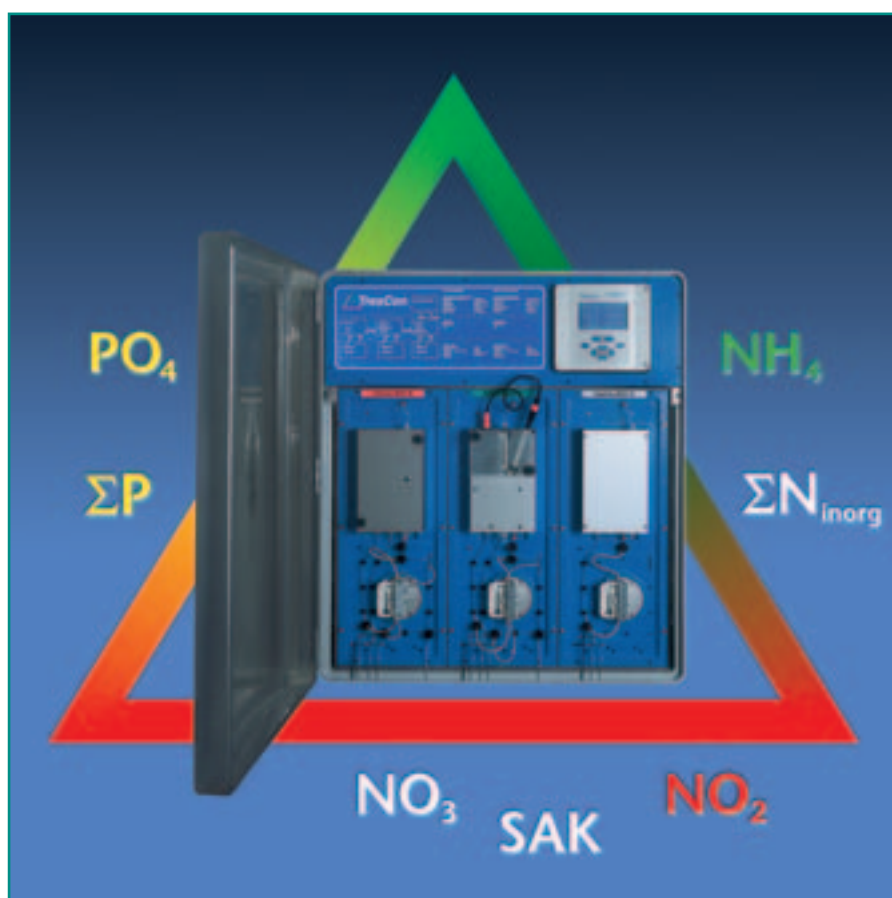
Stations  
de mesure



# TresCon® Systèmes d'analyse on-line

Du prélèvement d'échantillons à la régulation du process

- Facilement évolutif
- Analyse simultanée jusqu'à trois paramètres
- Sélection libre et flexible des paramètres d'analyse
- Idéal pour le contrôle
- Grande sécurité de fonctionnement
- Commande uniforme de tous les modules d'analyse



Dans le secteur des eaux et des eaux usées, les exigences toujours plus grandes en matière de qualité contribuent à la complexité croissante de la technique des installations et ainsi à un degré supérieur d'automatisation des process. Des concepts d'automatisation efficaces, par exemple pour le contrôle et l'optimisation d'installations d'épuration

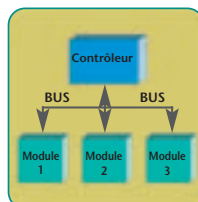
biologiques, nécessitent l'utilisation de systèmes d'analyse on-line rentables et pratiques. Les systèmes flexibles complets – du prélèvement d'échantillons à la régulation du process – présentent de nets avantages en la matière. En développant son système d'analyse multiparamètres TresCon®, WTW a fait de cette idée une réalité.

## Une conception progressiste

### Architecture du système

Lors de la mise au point du système **TresCon®**, WTW a utilisé le principe informatique d'une structure dotée d'une "intelligence répartie ou décentralisée". Cela signifie que les différents composants du système – sur le système **TresCon®** l'unité de commande centrale (contrôleur) et les modules d'analyse indépendants – disposent de microprocesseurs qui leur sont propres permettant d'effectuer les différents travaux de manière tout à fait indépendante.

Le contrôleur et les modules communiquent par le biais d'un bus interne ultra rapide, permettant d'effectuer des analyses complexes et des travaux de réglage sans problème de temps. Grâce à la séparation absolue des tâches et à une structure claire, ce concept permet d'obtenir des solutions individuelles ultra flexibles.



#### ① Contrôleur système

Le contrôleur est équipé d'un microprocesseur performant et comporte un afficheur graphique, le clavier de commande et toutes les interfaces de données. Outre la commande du système y compris le transfert interne de données par le biais du bus, le contrôleur se charge de toutes les fonctions supérieures telles que le paramétrage du système, le traitement et l'enregistrement des données de mesure ainsi que la visualisation des résultats de mesure.

Le logiciel de base contient déjà tous les programmes de commande nécessaires au fonctionnement du système. Même en cas d'extension ultérieure avec des modules ou en cas de remplacement de modules, le contrôleur reconnaîtra automatiquement les nouveaux composants et procédera à une initialisation. L'utilisateur n'aura pas à procéder à une remise à jour du logiciel ni à un nouveau paramétrage.

#### ③ Montage du système

La colonne de montage en acier fait partie du système **TresCon®**. Elle sert à simplifier le montage mural et contient le transformateur longue portée du système **TresCon®**.

#### ② Modules d'analyse

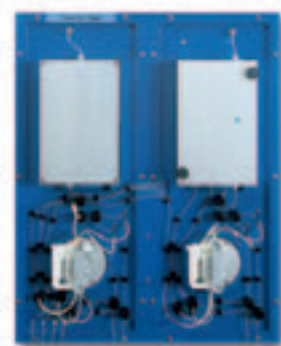
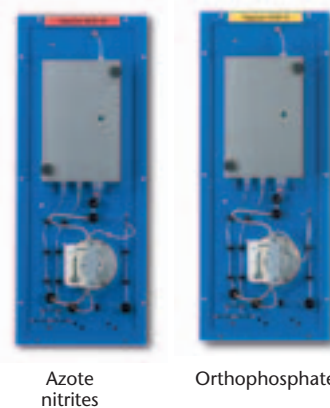
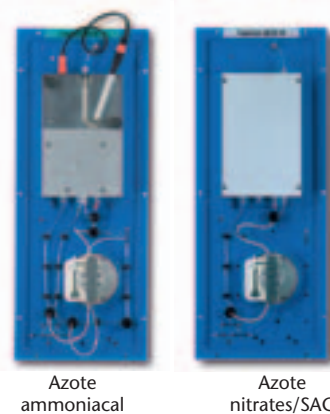
Les modules sont des groupes système autonomes commandés par microprocesseur, fonctionnant en toute indépendance. Jusqu'à trois modules d'analyse peuvent être intégrés dans un système **TresCon®**. Le système peut comporter indifféremment divers paramètres ou plusieurs paramètres identiques. Les paramètres d'analyse suivants sont actuellement disponibles:

- Module  $\text{NH}_4$  (Azote ammoniacal)
- Module  $\text{NO}_3$  (Azote nitrique)
- Module  $\text{NO}_3/\text{SAC}$  (Azote nitrique et SAC)
- Module  $\text{NO}_2$  (Azote nitreux)
- Module  $\text{PO}_4$  (Orthophosphates)
- Module  $\Sigma\text{P}$  (Phosphates totaux)

L'ajout ou le remplacement d'un module peut se faire en quelques minutes seulement. Le nouveau module est détecté automatiquement par le contrôleur **TresCon®** une fois les connexions faites il est immédiatement prêt à fonctionner.

#### ④ Tablette à réactifs

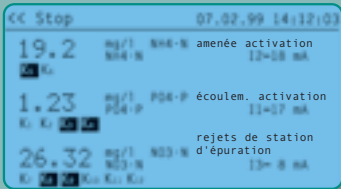
La tablette à réactifs est vissée à la colonne et sert à loger les flacons de réactifs, de solutions étalon et de nettoyage. Les flacons sont repérés par des couleurs et peuvent ainsi être affectés aisément en fonction des paramètres et des connexions.



Phosphates totaux



## Pupitre de commande



### Utilisation simple

- Guidage de l'utilisateur sous forme de dialogue en texte clair
- Utilisation uniforme de tous les paramètres d'analyse
- Structure claire des niveaux de programme
- Entrée rapide et sûre par le biais de 8 touches de fonction et de commande
- Mode d'emploi résumé directement sur l'appareil

### Affichage et représentation graphique clairs

- Afficheur graphique haute résolution à fond éclairé
- Jusqu'à trois paramètres de mesure en un seul coup d'œil
- Représentation claire de la valeur mesurée, de l'unité, du texte individuel et des interfaces relais et de courant correspondantes
- Lignes de marche journalière ou hebdomadaire pour un seul ou plusieurs paramètres dans un diagramme
- Ligne d'état avec informations importantes sur le système

## Fonctions des modules

<b>AutoClean®</b>	Procédé novateur pour le nettoyage automatique dont la grande efficacité permet des mesures dans des eaux usées peu polluées, par exemple dans les rejets des stations d'épuration, sans préparation d'échantillons.
<b>AutoCal</b>	Calibration automatique et contrôle de la plausibilité après un intervalle choisi, ce qui augmente la précision.
<b>AutoKorr</b>	Algorithme mis au point par WTW utilisé pour compenser les couleurs de fond de l'échantillon lors des procédés de mesure photométriques.
<b>AutoFlow</b>	Fonction de contrôle continu du niveau de remplissage des flacons et du débit de l'échantillon/du réactif dans le module afin d'obtenir des consignes d'entretien utiles.
<b>AutoTherm</b>	Grâce au réglage automatique de la température, la température ambiante n'a aucune influence sur le résultat des analyses.
<b>Intervall</b>	Fonction programmable pour des mesures régulières à intervalles choisis.
<b>Programme par intervalles</b>	Programme de mesure paramétrable. Les intervalles de mesure peuvent être entrés par section de deux heures pour une période d'une semaine. Cela permet un fonctionnement par intervalles avec très peu de réactifs et des variations de valeurs mesurées en principe très limitées.
<b>AutoAdapt</b>	Programme de mesure avec adaptation automatique des intervalles de mesure en fonction de la vitesse de variation des valeurs mesurées afin de minimiser les frais de fonctionnement.

## Entrées/Sorties du système

Pour les comptes rendus et la documentation, pour l'intégration dans des process automatisés et pour la communication avec des dispositifs externes, le système **TresCon®** comporte en série de nombreuses sorties analogiques et numériques. Toutes les entrées et sorties peuvent être affectées librement aux modules d'analyse installés et être configurées sans contrainte.

### Interfaces sérielles

**TresCon®** est équipé de deux interfaces sérielles bidirectionnelles pouvant être utilisées indépendamment l'une de l'autre. Pendant que l'interface RS 232 est utilisée par exemple pour établir le compte rendu d'une imprimante installée sur place, l'interface RS 485 peut être utilisée simultanément pour la communication avec un système supérieur.

Par le biais de l'interface RS 232 et d'un modem, le système **TresCon®** peut être interrogé et commandé à distance par un ordinateur via une ligne téléphonique. L'interface RS 485 permet également d'accoupler le système **TresCon®** à PROFIBUS-DP par le biais d'un gateway.

### Régulateur PID

Les sorties analogiques de **TresCon®** peuvent aussi être utilisées, outre pour l'édition de la valeur mesurée, à des fins de réglage et de commande comme régulateur PID paramétrable.

### Régulateur d'impulsion/de fréquence (I/F)

Chaque relais peut être programmé, outre comme contact de signalisation ou de valeur limite, comme régulateur d'impulsion ou de fréquence. Selon la fonction de réglage, le temps d'impulsion (régulateur d'impulsion) ou la fréquence d'impulsion (régulateur de fréquence) du signal de sortie varie lors du réglage I/F.



## Commutation de perméat à deux canaux TC/PU 1

Grâce à la commutation de perméat TC/PU1, le système TresCon® peut analyser alternativement les échantillons de deux postes de prélèvement différents. Les deux échantillons d'analyse, par exemple les courants de perméat de deux systèmes PurCon® se trouvant directement sur la vanne de commuta-

tion, la variation de concentration peut être saisie en quelques minutes seulement dans chacun des courants de perméat. Jusqu'à trois modules TresCon® peuvent être raccordés à la commutation de perméat à deux canaux. Cette commutation disponible en option qui se monte sur le côté de la colonne TresCon® est

peu encombrante. La commande se fait par le biais du terminal TresCon®. Les sorties mA et les relais peuvent être paramétrés en conséquence de sorte qu'aucune unité externe supplémentaire ne soit nécessaire.

## Caractéristiques techniques

Préparation des échantillons	Les modules d'analyse TresCon® ont besoin en continu d'échantillons avec un faible taux de matière solide, préparation typique des échantillons: PurCon® (voir chapitre préparation des échantillons).
Tuyaux de prélèvement	Présentation d'échantillon pour l'analyse dans les réservoirs de trop-plein fournis; jusqu'à trois modules d'analyse peuvent être raccordés à un réservoir de trop-plein; fonctionnement possible avec jusqu'à trois réservoirs de trop-plein (analyse parallèle d'échantillons différents)
Interfaces	3 sorties 0/4-20 mA isolées galvaniquement à configuration libre, 12 relais sans potentiel, à configuration libre, RS232, RS485
Données de raccordement électrique	Alimentation électrique 230 VAC ±10%; 50 Hz / 115 VAC ±10%; 50 - 60 Hz
Conditions ambiantes	Température de stockage -25 ... 60°C, température d'utilisation 0 ... 40°C, classe climatique 4, VDI/VDE 3540 p.2
Certificats	CE, DIN-GOST
Protection de l'appareil	Classe de protection I selon IEC 1010-1/EN 61010-1
Poids	Boîtier vide: 27 kg, par module: 10 kg, colonne: 25 kg

*Les caractéristiques techniques des modules d'analyse se trouvent aux pages 34 à 51.*

## Références

Un appareil de base TresCon® (sans module) se compose comme suit:

Terminal TresCon®, colonne de montage, tablette de réactifs, réservoir de trop-plein pour max. trois modules, mode d'emploi du terminal en allemand

Un mode d'emploi du terminal en anglais doit être demandé séparément si nécessaire.

### TresCon® appareils de base (y compris premier module d'analyse)

		1er module	2e module	3e module
TresCon® ammonium, A111	Appareil de base avec module OA 110 pour azote ammoniacal	8A-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TresCon® nitrates, N211	Appareil de base avec module ON 210 pour nitrates	8A-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TresCon® nitrites, N511	Appareil de base avec module ON 510 pour nitrites	8A-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TresCon® orthophosphates, P211/MB 1	Appareil de base avec module OP 210/MB1 pour orthophosphates (plage de mesure 1)	8A-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TresCon® orthophosphates, P211/MB 2	Appareil de base avec module OP 210/MB2 pour orthophosphates (plage de mesure 2)	8A-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TresCon® orthophosphates, P211/MB 3	Appareil de base avec module OP 210/MB3 pour orthophosphates (plage de mesure 3)	8A-6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TresCon® nitrates/SAC, S211	Appareil de base avec module OS 210 pour nitrates et SAC	8A-7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TresCon® phosphates totaux, P511	Appareil de base avec module OP 510 pour phosphates totaux (occupe deux places de modules)	8A-8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Options de commande pour modules d'analyse supplémentaires (2è/3è module)

	0	1
Sans module d'analyse supplémentaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Module NH <sub>4</sub> (azote ammoniacal), OA 110	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Module NO <sub>3</sub> (nitrates), ON 210	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Module NO <sub>2</sub> (nitrites), ON 510	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Module PO <sub>4</sub> (orthophosphates), OP 210/MB1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Module PO <sub>4</sub> (orthophosphates), OP 210/MB2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Module PO <sub>4</sub> (orthophosphates), OP 210/MB3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Module NO <sub>3</sub> /SAC (nitrates et SAC), OS 210	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Autres options de commande

	0	1
Sans pieds (montage mural avec colonne de montage)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avec pieds (structure extérieure)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Veuillez compléter le numéro de commande avec les références correspondant à la version souhaitée:

Exemple de commande: TresCon® ammonium A111 avec module NO<sub>3</sub> supplémentaire, pour montage mural avec colonne de montage **8A-1 2 0 3 0**



# TresCon<sup>®</sup> Uno

Analyse on-line –

éprouvé · compact · d'un prix intéressant

- Technique TresCon<sup>®</sup> éprouvée
- Format compact
- Prix intéressant
- Maniement simple
- Grande sécurité de fonctionnement
- Maintenance extrêmement simple
- Possibilité d'un raccordement PROFIBUS-DP



La nouvelle ligne de produits **TresCon<sup>®</sup> Uno** est basée sur les composants éprouvés du système d'analyse modulaire **TresCon<sup>®</sup>**. Les appareils **TresCon<sup>®</sup> Uno** sont conçus pour la commande, le réglage et le contrôle d'installations d'épuration des eaux usées. Le modèle compact et économique du **TresCon<sup>®</sup> Uno** propose à l'utilisateur un système d'une qualité-prix remarquable pour la mesure de paramètres de boues activées.

#### Description du système :

**TresCon<sup>®</sup> Uno** se compose d'un appareil de base avec contrôleur ①, d'un module d'analyse ② et d'une tablette à réactifs ③. L'ensemble est prévu pour un montage de type mural.



## Sécurité de fonctionnement et maintenance simple:

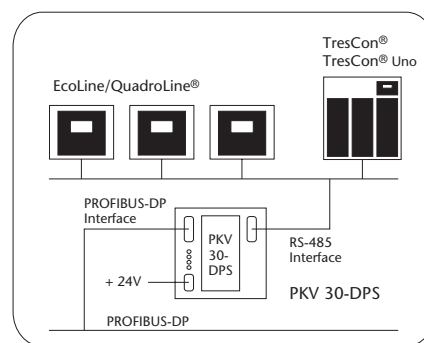
de nombreuses fonctions de diagnostic automatiques aident l'utilisateur pendant le fonctionnement et l'entretien. Le système modulaire permet le changement de modules d'analyse en l'espace de quelques minutes.

## Entretien et service après-vente

De systèmes d'analyse on-line, on attend un très bon fonctionnement nécessitant peu d'entretien. TresCon® Uno satisfait au mieux ces exigences du fait que dès sa mise au point, on a attaché une grande importance à un design de maintenance simple et à de nombreuses fonctions de système et de contrôle très utiles. Sur la base de ces fonctions, l'utilisateur reçoit des indications pertinentes en vue d'un entretien préventif et sur l'état de l'appareil, p. ex. en ce qui concerne les niveaux de remplissage des récipients. Grâce à la construction claire du dispositif, tous les composants sont facilement accessibles pour l'entretien et le service après-vente.

## Les appareils disposent en série de:

- grand afficheur graphique
- trois sorties 0/4-20 mA
- 12 contacts relais
- interface RS 232
- interface RS 485
- diverses fonctions du mécanisme régulateur (PID, durée d'impulsion, fréquence)



Raccordement à PROFIBUS-DP par l'intermédiaire de convertisseur de protocole

## Spécifications techniques

	TresCon® Uno		
<b>Plages de mesure</b> <i>Caractéristiques techniques étendues : voir également les modules TresCon® dans les chapitres spécifiques aux paramètres*</i>	Ammonium:	0,10 ... 1000/1280	mg/l NH <sub>4</sub> -N <i>*Voir également OA 110, Page 39</i>
	Nitrate:	0,10 ... 60	mg/l NO <sub>3</sub> -N <i>*Voir également ON 210, Page 41</i>
	Nitrite:	0,005 ... 1,200	mg/l NO <sub>2</sub> -N <i>*Voir également ON 510, Page 43</i>
	Champ de mesure orthophosphate 1:	0,05 ... 3,00	mg/l PO <sub>4</sub> -P <i>*Voir également OP 210, Page 45</i>
	Champ de mesure orthophosphate 2:	0,10 ... 10,0	mg/l PO <sub>4</sub> -P <i>*Voir également OP 210, Page 45</i>
	Champ de mesure orthophosphate 3:	0,10 ... 25,0	mg/l PO <sub>4</sub> -P <i>*Voir également OP 210, Page 45</i>
	Nitrate/SAC:	0,10 ... 60	mg/l NO <sub>3</sub> -N/0,10 ... 200 m <sup>-1</sup> <i>*Voir également OS 210, Page 41</i>
<b>Calibration</b>	Calibration 2 points automatiques ou calibration en usine/réglage au point zéro pour nitrate et nitrate/SAC		
<b>Intervalles de mesure</b>	peuvent être paramétrés en cont., 5, 10, 15, 20, 25, 30 min. selon chaque paramètre d'analyse		
<b>Préparation des échantillons</b>	en fonction de l'application: aucune, PurCon® ou PurCon® IS		
<b>Données de raccordement électrique</b>	Alimentation en courant 230 VAC ±10 %; 50 Hz / 115 VAC ±10 %; 50/60 Hz		
<b>Température ambiante:</b>	0 ... +40 °C		
<b>Dimensions, Poids</b> (B x H x T, kg)	Analyseur:	612 x 775 x 329 mm, env. 35 kg	
	Tablette à réactifs:	590 x 50 x 360 mm, env. 17 kg (y compris les réactifs) Informations pour la commande	

## Références

			Référence
TCU/A111	TresCon® Uno – Ammonium	NH <sub>4</sub> -N	820 101
TCU/N211	TresCon® Uno – Nitrate	NO <sub>3</sub> -N	820 102
TCU/N511	TresCon® Uno – Nitrite	NO <sub>2</sub> -N	820 103
TCU/P211-MB1	TresCon® Uno – Champ de mesure orthophosphate 1	PO <sub>4</sub> -P/MB1	820 104
TCU/P211-MB2	TresCon® Uno – Champ de mesure orthophosphate 2	PO <sub>4</sub> -P/MB2	820 105
TCU/P211-MB3	TresCon® Uno – Champ de mesure orthophosphate 3	PO <sub>4</sub> -P/MB3	820 106
TCU/S211	TresCon® Uno – Nitrate/SAC	NO <sub>3</sub> -N /SAC	820 107



# Préparation d'échantillons on-line

Continue · Sûre · D'entretien aisé



Pour être fiables, les analyseurs on-line placés en stations d'épuration communales et industrielles ont généralement besoin d'échantillons préparés en fonction des conditions d'utilisation. Elle vise à éloigner matières solides et bactéries du système d'analyse et à empêcher la génération de processus biologiques autonomes dans les tuyaux et analyseurs. Les systèmes de préparation d'échantillons et d'analyses doivent être harmonisés de façon à garantir en **continu des mesures** précises avec un minimum d'entretien.

Associés à une préparation convenable d'échantillons, les systèmes d'analyse WTW présentent l'avantage d'une bien plus grande **disponibilité et sécurité de fonctionnement**.

## Systemes de préparation d'échantillons WTW

- **Traitement biologique**

WTW a développé le système **PurCon®** de préparation d'échantillons pour les analyses on-line les plus fréquentes, pratiquées lors de l'étape de nettoyage biologique des stations d'épuration. Ce nouveau système demande très peu d'entretien. Contrairement aux techniques de préparation basées sur la sédimentation, il fournit un débit continu de perméat.

- **Rejets de stations d'épuration**

Lorsqu'ils sont utilisés pour surveiller les concentrations des rejets, les systèmes d'analyse **TresCon®** de WTW n'ont aucunement besoin de préparation d'échantillons. Le procédé spécial **AutoClean®** permet en effet d'amener directement l'eau usée purifiée aux analyseurs dans l'écoulement d'une station d'épuration.



# PurCon®

## Préparation d'échantillons

### Etapes d'épuration biologique

#### PurCon® – Préparation parfaite d'échantillons

PurCon® est un système de préparation d'échantillons fonctionnant en continu, spécialement conçu pour être utilisé dans les bassins d'activation des stations d'épuration. Contrairement à d'autres procédés de préparation, par exemple la sédimentation, le système PurCon® délivre un débit continu de perméat, sans matières solides ni bactéries. Grâce à son procédé d'autonettoyage BubbleClean®, il nécessite très peu d'entretien.

Le système de préparation d'échantillons convient aux applications les plus diverses dans les stations d'épuration, même à

celles aux étapes de nettoyage biologique avec particules de boue à sédimentation difficile.

La préparation d'échantillons PurCon® est le complément idéal au système d'analyse TresCon® du fait que jusqu'à trois modules d'analyse on-line peuvent être simultanément alimentés en perméat.

Dans le cadre des applications typiques effectuées dans les stations d'épurations communales, par exemple, une exploitation de 6 mois sans entretien est possible.

#### Description du système



Le système de préparation PurCon® se compose de la préparation d'échantillons et d'une partie commande, y compris la pompe péristaltique servant à transporter le perméat. L'unité est complètement montée et intégrée dans un boîtier en acier inox V4A avec porte frontale.

Pour transporter l'échantillon brut dans le PurCon®, on utilise une pompe submersible dont le type et la taille dépendent des conditions locales d'utilisation. L'écoulement de l'échantillon se fait sans pression (diamètre d'écoulement > 50 mm).



- Préparation continue des échantillons
- Perméat sans bactéries ni matières solides
- Fournit des échantillons à trois analyseurs TresCon® maximum
- Maintenance minimale grâce au nettoyage automatique BubbleClean®

### Spécifications techniques PurCon®

Perméat	Transport perméat	Continu	 
	Débit perméat	Max. 3,6 l/h, réglable sur 4 niveaux	
	Qualité perméat	Sans matières solides ni bactéries	
Quantité d'échantillon	Minimum - Maximum	400 - 1500 l/h	
Connecteurs	Transport d'échantillons (Feed)	Tubulure flexible, diamètre intérieur 3/4"	
	Écoulement de l'échantillon (Retentat)	Tubulure tuyau, diamètre intérieur 50 mm, sans pression	
	Sortie réservoir pour le service	Tubulure flexible, diamètre intérieur 3/4"	
	Sortie perméat	Raccord fileté Ø 1,54 mm	
Données de raccordement électrique	Alimentation électrique	230 V/115 V AC (selon le modèle)	
	Puissance absorbée	env. 150 W (sans pompe)	
	CEM Selon	EN 61326 classe B, annexe A, FCC Class A	
Données mécaniques, Type de protection	Boîtier hauteur x largeur x profondeur	735 mm x 575 mm x 220 mm	
	Matériau boîtier	Acier inox (V4A), IP 33	
	Poids	env. 36 kg	
Maintenance	Application communale	Selon le lieu d'utilisation et le degré de pollution des eaux usées, en principe 20 min/mois	
Conditions environnementales	Température	Stockage : -25 ... 60 °C/Utilisation : 0 ... 40 °C	
Certificats	CE, TÜV-Mark, DIN-GOST		

### Informations pour la commande PurCon®

PurCon/230	Système de préparation d'échantillons pour 230 V AC, y compris 1 m tuyau à perméat avec adaptateur, 3 colliers de serrage pour tuyau Feed	810 000
PurCon/115	Système de préparation d'échantillons pour 115 V AC, y compris 1 m tuyau à perméat avec adaptateur, 3 colliers de serrage pour tuyau Feed	810 008



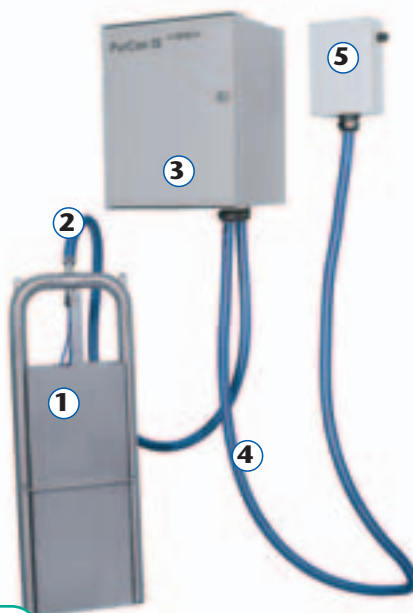
# PurCon® IS

## Préparation d'échantillon – directement dans le milieu

- Intervention sur place ("in-situ")
- Sans pompe submersible
- Préparation d'échantillons en continu
- Autonettoyage par BubbleClean®
- Conduit de perméat résistant au gel 1



1 ans de garantie



### Description du système:

PurCon® IS est constitué d'une unité de filtrage ①, qui est plongée directement dans l'échantillon, d'un tuyau aspirant ②, qui aspire le perméat, d'un tableau de commande pour une intervention à l'extérieur ③, ainsi que d'un conduit de perméat ④ pour le transport de celui-ci jusqu'à l'unité d'analyse. Le conduit de perméat peut être livré – suivant les conditions de température au lieu d'intervention – avec ou sans chauffage intégré. Au bout du conduit de perméat se trouve le boîtier terminal ⑤ qui transporte le perméat jusqu'à l'unité d'analyse, contrôle la température du perméat et contient les contacts de signalisation pour la surveillance des quantités d'écoulement.

## Spécifications techniques

Volume de transport suffisant pour	PurCon® IS/2-230: alimentation par un module d'analyse TresCon® PurCon® IS/4-230: alimentation de 3 modules d'analyse TresCon® possible
Longueurs de conduite en tuyau souple	Tuyau d'aspiration: 5 m Conduit de perméat : 5, 10 ou 20 m
Température de service	-20 ... + 40 °C (pour conduit de perméat chauffé)
Lieu d'intervention	Convient pour utilisation à l'extérieur
Montage	Dispositif de filtrage: montage sur chaînes, sur parapet, mural, bassin, colonne Unité de commande: montage sur parapet, mural en combinaison avec ensembles de montage et système de montage universel WTW
Dimensions, Poids (L x H x P, kg), Type de protection	Dispositif de filtrage : 321 x 934 x 71 mm, 10 kg; IP 68 Unité de commande: 412 x 513 x 345 mm, 15 kg; IP 33

## Références

		Référence
PurCon® IS/2-230	Dispositif de filtrage PurCon® IS avec 2 membranes filtrantes, 5 m de conduit pour échantillons et commande (230 V AC) pour l'alimentation d'un module d'analyse TresCon®.	810 050
PurCon® IS/4-230	Dispositif de filtrage PurCon® IS avec 4 membranes filtrantes, 5 m de conduit pour échantillons et commande (230 V AC) pour l'alimentation de 3 modules d'analyse TresCon® si désiré	810 051
PCIS-Set115	Trousse de conversion sur 115V tension de réseau/60 Hz	810 070
	<b>Conduit de perméat – pour le fonctionnement absolument nécessaire</b>	
PCIS-PL5/H	5 m, avec chauffage de protection	810 065
PCIS-PL5	5 m, sans chauffage de protection	810 060
PCIS-PL10/H	10 m, avec chauffage de protection	810 066
PCIS-PL10	10 m, sans chauffage de protection	810 061
PCIS-PL20/H	20 m, avec chauffage de protection	810 067
PCIS-PL20	20 m, sans chauffage de protection	810 062
	<b>Pour les autres équipements, voir tarif</b>	

## Préparation d'échantillons

### Décantation finale/Ecoulement de station d'épuration

Dans les eaux s'écoulant après la décantation, la concentration en matières solides est souvent encore telle qu'une préparation d'échantillon s'impose avant l'analyse on-line. Le système TresCon® permet de procéder à l'analyse on-line dans l'écoulement des installations d'épuration des eaux usées même sans préparation d'échantillon, les analyseurs fonctionnant selon le procédé AutoClean®, fonction très performante de nettoyage automatique.

### Décantation finale

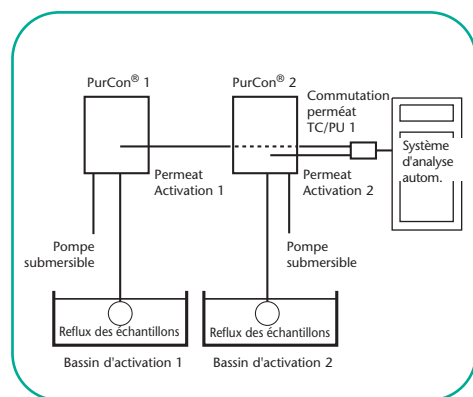
#### PurCon®

Le système PurCon® est idéal, outre pour l'utilisation dans les bassins d'activation, pour la préparation d'un échantillon issu de la zone de décantation. PurCon® fournit là aussi du perméat de haute qualité en continu et en quantité suffisante. L'échantillon ne contenant plus que des résidus de matières solides à enlever, le système se caractérise par sa maintenance particulièrement réduite.

### Mesures avec commutation courant échantillon/perméat

La commutation perméat TC/PU1 ou la commutation courant d'échantillon PST200/2K permet d'analyser les échantillons de deux postes de prélèvement différents avec un système TresCon®.

La commutation perméat PU/TC amène en alternance les courants perméat de deux systèmes PurCon® indépendants aux analyseurs TresCon® connectés.



Avec la commutation courant d'échantillon PST-200/2K, les courants d'échantillon sont en revanche commutés en alternance sur une préparation d'échantillons, par ex. ultrafiltration ou PurCon®.

### Ecoulement de station d'épuration



#### Déviateur d'échantillons PF105

Lors de l'utilisation d'analyseurs TresCon®, le déviateur d'échantillons PF105 sert à alimenter en échantillons non filtrés les analyseurs utilisés pour surveiller les eaux ou eaux usées peu polluées (par ex. en sortie de station d'épuration). L'unité se compose d'un tube en Y et d'un manodétendeur qui régule le volume du courant dérivé. Dans la dérivation d'échantillons, une deuxième valve fine sert à régler l'amenée d'échantillons au TresCon®. Un filtre à sable est également intercalé pour arrêter les grosses particules et ainsi protéger les analyseurs TresCon®.

**Branchements tuyaux:** Ø 20 mm  
**Tuyau à perméat:** Longueur 1 m, dia. int. 6 mm  
**Arrivée:** 1000 ... 1500 l/h  
**Dérivation:** Env. 3 l/h  
**Dimensions:** 395 x 330 mm (H x l)  
**Référence:** 000 670

Pour les pompes et autres équipements, prière de consulter le tarif.



# Prélèvement Prélèvement d'échantillons

Stationnaire · Portatif

- Épuration des eaux
- Canalisations collectives
- Conduites indirectes
- Protection des eaux
- Surveillance du processus



Le prélèvement d'échantillons joue un rôle important en matière de comparabilité, de respect des contraintes légales et de garantie des intérêts d'exploitation. Il constitue la base d'un processus de contrôle permanent des objectifs et critères de qualité, en particulier dans l'estimation des performances de stations d'épuration des eaux usées. En outre, les systèmes de prélèvement d'échantillons sont de plus en plus utilisés dans le cadre de la gestion et l'optimisation de processus de production et de recyclage complexes. Le prélèvement d'échantillons représente la première d'une suite d'opérations dans la recherche et l'analyse de paramètres chimiques, physiques et biologiques. Il influe donc d'une manière décisive et définitive sur les informations obtenues par l'analyse.

Mettre à disposition avec une fiabilité absolue des échantillons représentatifs des conditions réelles est d'une importance primordiale. Car ce n'est qu'à partir de tels échantillons qu'on procède à l'estimation fiable et sûre des substances et des propriétés de l'eau.

Une autre influence essentielle sur le résultat obtenu est exercée par les facteurs directement liés au prélèvement d'échantillons: mode de prélèvement, lieu de prélèvement, stockage, transport et conservation des échantillons ainsi que la méthode d'analyse elle-même. L'importance du prélèvement d'échantillons est encore soulignée par le grand nombre de contraintes légales et de conditions normatives.



## Prélèvement d'échantillons

WTW a encore amélioré les appareils de prélèvement d'échantillons éprouvés depuis des années dans la pratique: il en a fait des systèmes encore plus performants, d'un emploi et d'un entretien encore plus faciles. Le programme de

prélèvement d'échantillons s'est élargi d'un dispositif PB 8 très compact, pour le monitoring, ainsi que des appareils PB 150-SE12/PB150-SE24 à autodécharge automatique pour la surveillance des eaux et processus.

### Fonctionnement

Les appareils de prélèvement d'échantillons fonctionnent selon le principe, bien éprouvé dans la technique d'épuration des eaux, du dépresseur ou de la pompe tubulaire.

La technique de dosage du vide convient particulièrement bien au prélèvement d'échantillons permanent et stationnaire. Comme l'extraction d'échantillons est faite uniquement sous vide ou sous pression, même des eaux usées à pollution primaire, avec substances abrasives, peuvent être extraites sûrement et sans érosion.

Par contre, la technique de la pompe péristatique convient surtout pour des échantillonnages mobiles à court terme à divers postes de mesure.

### Procédé de prélèvement

Le prélèvement des échantillons est réalisé sans pression à un niveau plus profond, p. ex. dans un bassin, un drain ou un conduit, sous forme d'échantillon individuel, essai sur prélèvement, échantillon composite 24 h ou 2 h et dans les conditions suivantes:

#### Proportionnel au temps

Volume d'échantillons constant, fréquence des échantillons constante

#### Proportionnel aux quantités

Volume d'échantillons constant, fréquence des échantillons variable selon débit (0/4-20mA ou impulsion de volume)

#### Proportionnel au débit

Volume d'échantillons variable selon le débit (0/4-20mA ou impulsion de volume), fréquence des échantillons constante

#### Proportionnel à l'évènement




Volume d'échantillons constant, fréquence des échantillons constante, temps de remplissage des échantillons constant ou échantillons individuels par bouteille

#### combinée

Au choix, combinaison d'exploitation temps/volume/évènement



## Spécifications techniques Préleveurs d'échantillons

<b>Prélèvement d'échantillons</b> <b>Fonctionnement sur secteur</b>	 <b>PB 8</b>	 <b>PB 150-2</b>	 <b>PB 150-SE</b>
<b>Applications/Caractères spécifiques</b>	Appareil simple et robuste pour surveillance dans eau et eaux usées Montage mural/sur console	Système éprouvé pour la technique de contrôle des processus et des eaux usées, aussi en cas de forte charge polluantes Installation sur le sol, sur socle ou support	Système pour la surveillance permanente "24 h sur 24" sans personnel. Pour réseau de mesure de la surveillance des processus et des eaux. Autodéchargeur Installation sur socle ou support
<b>Lieu d'installation</b> Lieu permanent de mesure Installation à l'extérieur Installation avec toit à l'abri du gel	— ●	● —	● —
<b>Stockage des échantillons</b> Thermostatisation/ Refroidissement-chauffage Refroidissement passif (IsoBox)	— Option	● —	● —
<b>Système de prélèvement des échantillons</b> Système du vide Système du vide Var Autodéchargeur	● — —	● Option —	● Option ●
<b>Mode de prélèvement</b> Proport. au temps Proport. au volume Proport. au débit Proport. à l'évènement Exploitation combinée	● ● — ● ●	● ● Option ● ●	● ● Option ● ●
<b>Communication</b> RS 232 RS 485 Infos du système sur afficheur Infos du système/sorties de signaux	— — ● —	● ● ● Option	● ● ● Option
<b>Fractionnement échantillon/échantillon composite</b> Collecteur 25 l Collecteur 50 l 12 x 1,1 l RV 2 x 10 l, RV 4 x 5 l RV 12 x 2 l RV 12 x 2 l verre RV 24 x 1,1 l RV 24 x 1 l verre RV 24 x 2 l verre	● ● IsoBox — — — — — —	● ● ● ● ● ● ● ● —	— — — — — ● — — ●



## Prélèvement d'échantillons

Descriptions  
générales des  
appareils

Transmetteur

IQ SENSOR NET

Analyseurs

Préparation  
d'échantillonsPréleveur  
d'échantillons

Accessoires

Stations  
de mesure

### Prélèvement d'échantillons Fonctionnement mobile

**PB 25 S/ PB 25 S/24****PB 13****PB 17****Caractères spécifiques  
Applications**

Type de construction compact pour surveillance mobile dans eau et eaux usées

Système modulaire pour la technique de contrôle des processus et des eaux usées, aussi en cas de forte charge polluantes

Système compact avec grande capacité d'échantillons pour séries d'analyses d'analyses et notification de charge sur le terrain

**Lieu d'installation**

Installation libre à l'abri du gel

●

●

●

**Alimentation énergétique**

Batterie

●

●

● enfichable

Bloc d'alimentation/chargeur de batterie

●

externe/fonctionnement en tampon

externe/fonctionnement en tampon

**Stockage des échantillons**

Refroidissement passif (accus frigorigènes)

—

IsoBox

●

**Système de prélèvement d'échantillons**

Système sous vide

—

●

●

Système à pompe péristaltique

●

—

—

**Mode de prélèvement**

Proport. au temps

●

●

●

Proport. au volume

●

●

●

Proport. au débit

●

—

—

Proport. à évènement

—

●

●

Exploitation combinée

—

●

●

**Communication**

RS 232

—

Option

Option

Infos du système sur afficheur

—

●

●

**Fractionnement de l'échantillon/  
Échantillon composite**

Collecteur 10 l PE

—

IsoBox

—

Collecteur 13 l PE

●

●

—

Collecteur 25 l PE

—

●

—

RV 2 x 5 l PE

—

IsoBox

—

RV 12 x 0,5 l Glas

Option

—

—

RV 12 x 1,1 l PE

●

IsoBox

—

RV 12 x 1 l Glas

—

IsoBox

—

RV 24 x 1 l PE

—

—

●

Ex-préleveur sur demande.



# Prélèvement Préleveur d'échantillons stationnaire

## Préleveur d'échantillons PB 8 pour le monitoring

- Système du vide
- Réalisation robuste en acier spécial
- Système de commande flexible avec sélection progressive
- Volume d'échantillon réglable en continu
- En option, sortie de signaux pour IsoBox/distributeur circulaire



1 ans de garantie

- Thermostatisation et stockage des échantillons optimaux
- Système de vide au fonctionnement fiable, exigeant peu d'entretien
- Exécution haut de gamme en acier spécial
- Système de commande souple avec programmes d'application mémorisable
- En option, unité Var proportionnelle au débit de l'eau
- Commande, énergie et humidité séparées
- Retraçage du prélèvement d'échantillons par mémorisation des données



1 ans de garantie

Système par technique du vide pour un emploi sous un toit et à l'abri du gel, avec connexion au réseau. Cet appareil robuste et compact contient des composants éprouvés et est d'un emploi très facile. La commande a été réduite au strict minimum indispensable. Le guidage de l'utilisateur s'effectue via un écran avec représentation des paramètres du programme. On dispose ainsi d'un système suffisant sur de nombreux points et d'une relation qualité/prix très économique. En utilisant les équipements complémentaires iso-box et raccordement de câble, on obtient une option économique pour des échantillons composites 2 h. Avec cet appareil performant et fiable, l'utilisateur possède un instrument de prélèvement d'échantillons économique aux fonctions réduites à l'essentiel.



## PB 150-2

Les appareils de la série de modèles PB 150-2 et leurs variantes sont des préleveurs d'échantillons stationnaires destinés à être employés en permanence en plein air dans des conditions ambiantes difficiles. Ces appareils opèrent à l'aide de la technique du vide bien éprouvée depuis des années dans l'analyse des eaux usées, qui demande peu d'entretien et est autonettoyante. Il de la série de modèles PB 150 et proposent un stockage des échantillons encore plus performant et économique car ils sont entièrement en acier spécial et possèdent un système d'équilibrage de température technique optimisé à l'aide d'un liquéfacteur et évaporateur à ventilation forcée. Le système de réglage multipoint employé pour le refroidissement et le réchauffement de la chambre des échantillons garantit, par son mode de fonctionnement indépendant du système de commande, une gestion sûre de la température même quand le système de commande est déconnecté. Du point de vue de la représentativité des échantillons pour l'analyse ultérieure, avec évaluation des substances contenues dans l'eau, la thermostatisation acquiert une grande importance. Cet appareil, qui exige peu d'entretien et de maintenance, avec des chambres séparées pour l'énergie, la modulation et l'humidité, est très rentable et fonctionne très bien grâce à son système de commande variable et à des programmes d'application mémorisables. Pour les utilisateurs qui désirent combiner prélèvement d'échantillon proportionnel au débit et avantages de la technique du vide, l'option "Var" avec mesureur d'eau variable est à disposition. Ce modèle protégé par un brevet garantit un volume d'échantillon reproductible en fonction du débit de passage respectif (0/4-20mA) et permet de régler numériquement le volume d'échantillons. Le prélèvement d'échantillons peut être retracé sur l'écran de visualisation ou entièrement documenté et programmé électroniquement à l'aide du logiciel de communication via l'interface.





## Préleveur d'échantillon stationnaire

### PB 150-SE

Pour l'emploi permanent et stationnaire dans des réseaux de mesures de surveillance des eaux usées et de l'eau, on dispose des appareils de prélèvement d'échantillons automatique de la série de modèles PB 150-SE/12 avec 12 ou PB 150-SE/24 avec 24 récipients d'échantillonnage. Ces appareils fonctionnent avec la technique du vide éprouvée, demandent peu d'entretien et sont autonettoyants. Les récipients d'échantillonnage sont en verre (Duran 50) et se laissent facilement extraire à des fins de nettoyage. La fermeture et le vidage des bouteilles se fait par l'intermédiaire de valves péristaltiques robustes. L'échantillon fractionné dans l'appareil est automatiquement rejeté (vidé) ou prélevé à la main pour analyse. Immédiatement après le vidage de l'échantillon non utilisé, la bouteille est nettoyée à l'eau claire sous pression avant un nouveau remplissage. Avec ces appareils, on dispose de 12 à 24 échantillons en attente sans aucune intervention de personnel. En cas d'avarie ou d'évènement, on peut faire des prélèvements d'échantillons ciblés. Les appareils PB 150-SE conviennent donc aussi bien pour la "prise d'échantillon 24 heures sur 24" au cours de la surveillance de routine que pour le prélèvement d'échantillons d'évènement ou pour la combinaison des deux.

La prise d'échantillon peut être retracée par la mémoire du programme et des erreurs lisibles sur l'écran de visualisation, ou documentée et programmée par l'ordinateur au moyen d'un logiciel de communication.



- **Prélèvement automatique**
- **Technique du vide à grande fiabilité**
- **Gestion de programme variable pour routine ou évènement**
- **Retracement du prélèvement d'échantillon grâce à mémoire de programme**
- **Documentation et programmation par ordinateur**
- **Surveillance du système**
- **En option, signalements de fonction et de perturbations**
- **En option, unité de dosage Var dépendante du passage de l'eau**



### Références Préleveur d'échantillon stationnaire

		Référence
PB 8-230 V	Appareil de prélèvement d'échantillons pour montage mural, 230V 50/60 Hz	000 167
PB 8-115 V	Appareil de prélèvement d'échantillons pour montage mural, 115V 50/60 Hz	000 169
PB 150-2/1	Appareil de prélèvement d'échantillons avec thermostatisation, pour installation libre (collecteur de 25 l), 230V 50/60 Hz	000 159
PB 150-2/R12	Appareil de prélèvement d'échantillons avec thermostatisation, pour installation libre (RV 12 x 2,9 l), 230V 50/60 Hz	000 162
PB 150-SE/12	Appareil de prélèvement d'échantillons autodéchargeur avec 12 bouteilles en verre (12 x 2 l), 230V 50/60 Hz	000 172
PB 150-SE/24	Appareil de prélèvement d'échantillons autodéchargeur avec 24 bouteilles en verre (24 x 2 l), 230V 50/60 Hz	000 174
Pour les options des appareils et autres équipements supplémentaires, voir tarif		



# Prélèvement Préleveur d'échantillons portatif

- Système du vide exigeant peu d'entretien
- Nombre élevé de cycles d'échantillonnage avec une seule charge de la batterie
- Modèle robuste en acier spécial
- Système de commande souple
- Retraçage du prélèvement d'échantillon sur écran de visualisation

#### IsoBox

- Prélèvement d'échantillon protégé
- Stockage d'échantillons par récipient isolant
- Utilisation de l'espace pour accu frigorigènes de grand volume
- Transport simple et plus sûr

## Préleveur d'échantillons portatif PB 13

Préleveur d'échantillons portatif PB 13 à technique du vide pour utilisation universelle. Du fait de son mode de fonctionnement économe en énergie, on peut effectuer avec une seule charge d'accumulateurs d'importants cycles d'échantillonnages ou de vastes programmes de prélèvements d'échantillons. Le PB 13 peut être posé directement sur tous les collecteurs habituels ou sur les iso-box livrables dans les variantes. Combiné avec l'iso-box, on dispose d'un système pratique pouvant être complété de modules et équipé d'un refroidissement passif. En plus de l'équilibrage de température des échantillons, l'iso-box convient aussi pour leur transport en toute sécurité.



1 ans de garantie

## Préleveur d'échantillons portatif PB 17



Le préleveur d'échantillons portatif PB 17 à technique du vide et d'un type de construction très compact est également employable en terrain difficile. La grande capacité utile d'échantillonnage, avec 24 bouteilles segmentées de 1 l, rend l'appareil particulièrement adapté aux importantes tâches de surveillance et détections de charge. La partie inférieure de l'appareil est isolée par une paroi double et offre une opportunité de refroidissement passif à la neige carbonique ou avec une pile frigorigène en plus d'une bonne protection des échantillons. Le capot avec son dispositif de verrouillage protège contre les intempéries et un accès non autorisé. Grâce à son accumulateur aisément remplaçable avec prise de courant embrochable, l'appareil n'est pas bloqué pendant le temps de chargement de l'accumulateur et reste hautement disponible.

- Technique du vide économe en énergie
- Type de construction très compact
- Grande capacité de bouteilles
- Haute disponibilité grâce au changement aisé de la batterie



1 ans de garantie

## Préleveur d'échantillons portatif

### Préleveur d'échantillons portatif PB 25 S / PB 25 S/24

Préleveur d'échantillon portatif PB 25 S faisant appel à une technique à la pompe péristatique, pile intégrée et chargeur pour échantillon global 13 l ainsi qu'échantillon fractionné par l'intermédiaire d'un distributeur circulaire sur 12 récipients d'échantillonnage à 1 l ou 24 à 0,5 l.

Par la signalisation inductive de l'eau, connectée à la commande, on peut aussi procéder à des échantillonnages précis d'eaux à très faible conductibilité.



1 ans de garantie



- Type de construction compact
- Prélèvement d'échantillon proportionnel au temps/quantités/événement/débit de l'eau
- Signalisation inductive de l'eau très précise

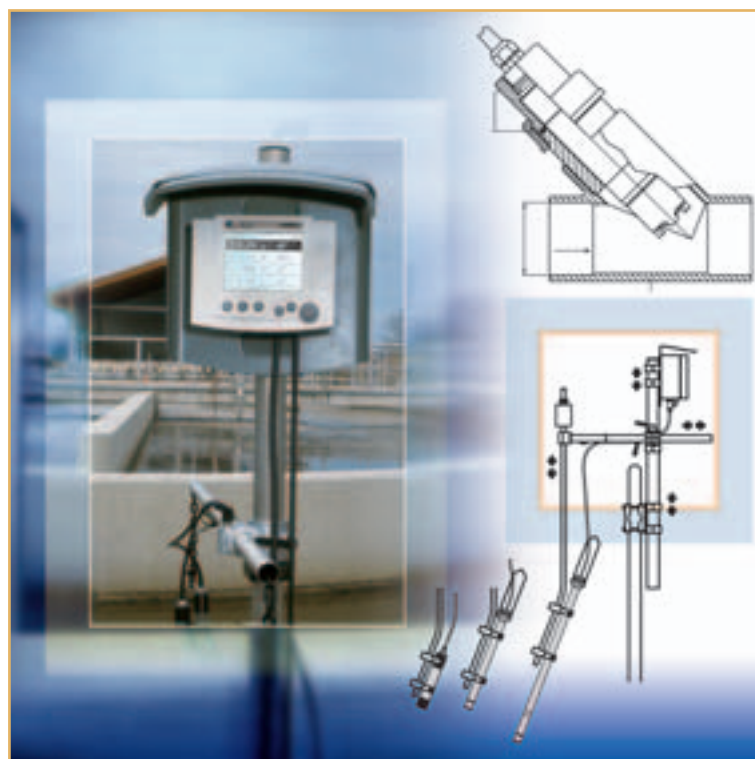
## Références Préleveurs d'échantillons portatifs

	PB 13	Référence
<b>PB 13</b>	Préleveur d'échantillons portatif commandé par microprocesseur, avec système de dosage dosage du vide et accu intégré. Livraison y compris tuyau flexible d'aspiration de 5 m, raccord à vis et extrémité de tuyau Non compris dans livraison: chargeur d'accu, récipient pour échantillon ou iso-box. L'équipement supplémentaire souhaité pour compléter le PB 13 doit être commandé séparément.	000 170
	<b>IsoBox</b>	
<b>IsoBox/1</b>	IsoBox complet avec 1 collecteur PE de 10 l, 2 accus frigorifiques, (distributeur d'échantillons non indispensable)	000 555
<b>IsoBox/R2</b>	IsoBox complet avec 2 bouteilles PE à échantillon de 5,0 l, distributeur d'échantillons, 2 accus frigorifiques	000 556
<b>IsoBox/R12</b>	IsoBox complet avec 12 bouteilles PE à échantillon de 1,1 l, distributeur d'échantillons, 2 accus frigorifiques	000 557
<b>IsoBox/R12G</b>	IsoBox complet avec 12 bouteilles verre à échantillon de 1,0 l, distributeur d'échantillons, 2 accus frigorifiques	000 558
	<b>PB 17</b>	
<b>PB 17</b>	Préleveur d'échantillons portatif commandé par microprocesseur avec boîtier en plastic, système de dosage du vide et accu intégré. Livraison y compris tuyau flexible d'aspiration de 5 m, raccord à vis, extrémité de tuyau et 24 bouteilles PE à échantillon de 1 l. Non compris dans livraison: chargeur accu L'équipement supplémentaire souhaité pour compléter le PB 17 doit être commandé séparément	000 175
	<b>PB 25 S und PB 25 S/24</b>	
<b>PB 25 S</b>	Préleveur d'échantillons portatif avec système de dosage à pompe péristatique, accu intégré et chargeur d'accus ainsi que distributeur circulaire pour 12 bouteilles à échantillon. Livraison y compris 2 tuyaux d'aspiration de 2 m, avec raccord de coupure rapide, élément d'aspiration et capuchon pour eau polluée. Non compris dans livraison: récipients pour échantillons (doivent être commandés séparément, pour les bouteilles en verre de 0,5 l, la pièce de rechange EW/25/0,5 est nécessaire)	000 103
<b>PB 25 S/24</b>	Préleveur d'échantillons portatif avec système de dosage à pompe péristatique, accu intégré et chargeur d'accus ainsi que distributeur circulaire pour 24 bouteilles à échantillon. Livraison y compris 2 tuyaux d'aspiration de 2 m, avec raccord de coupure rapide, élément d'aspiration et capuchon pour eau polluée. Non compris dans livraison: récipients pour échantillons (doivent être commandés séparément)	000 105
	<b>Pour des équipements supplémentaires, voir tarif.</b>	



# Programme Programme d'accessoires

## Composantes pour postes de mesure fonctionnels



- Boîtiers de connexion
- Armatures immersibles
- Accessoires de montage et de fixation
- Armatures à flux continu
- Armatures échangeables
- Système de nettoyage

Pour équiper parfaitement la station de mesure, un large éventail d'accessoires est disponible, à titre de complément du programme de technique de mesure, p. ex. des armatures, auxiliaires mécaniques d'installation et de montage. WTW offre de la sorte aux utilisateurs des solutions judicieuses et appropriées pour quasiment chaque situation. Toutes les armatures et

composantes mécaniques de système sont en matériaux qui résistent à la corrosion; elles ne demandent absolument pas d'entretien et sont faciles à monter. La multiplicité des modèles et leurs éléments modulables permettent d'adapter sans problème les dispositifs de mesure à leur lieu d'implantation.

**1** ans de  
garantie

# Analog

## Boîtiers de connexion

## Boîtiers de connexion et supports Analogique

### ● KI/S

Référence: 108 606

Le boîtier de connexion passif sert à **rallonger le câble** entre transmetteurs de signaux WTW et convertisseurs des séries EcoLine et QuadroLine®. Le raccordement du boîtier de connexion aux transmetteurs

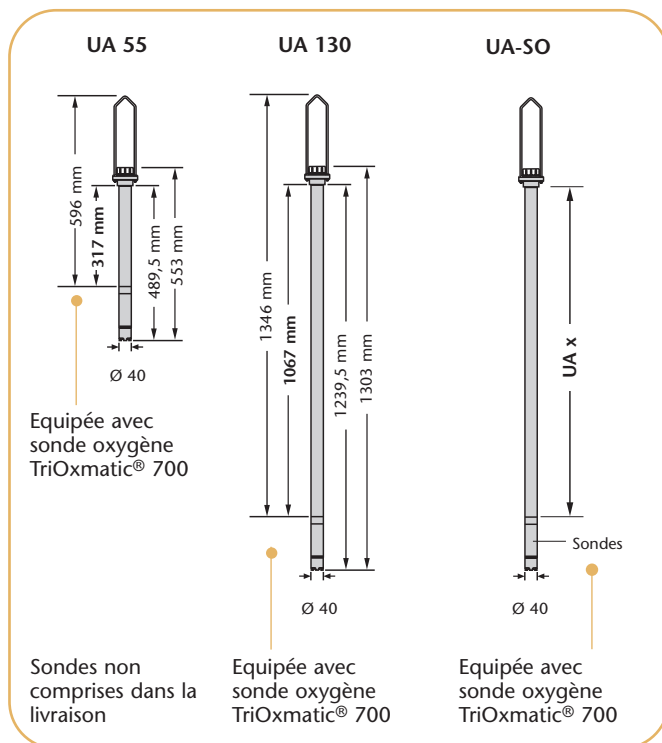
### ● KI/pH 170

Référence: 108 596

Le boîtier de connexion KI/pH 170 avec transformateur intégré d'adaptation d'impédance peut s'employer pour raccorder sur de longues distances (jusqu'à 100 mètres) des électrodes de pH haute impédance à un convertisseur de mesure de pH WTW.

# Analog & Digital

## Armatures universelles



Les **armatures universelles** en PVC servent de support et de protection mécanique à toutes les sondes WTW des séries 650, 690, 70X et 70X IQ. Les armatures sont disponibles en deux longueurs standard ainsi que dans une longueur spéciale à définir lors de la commande. Une poignée étrier en acier inoxydable (1.4571) et un kit d'étanchéité sont compris dans la livraison.

### ● UA 55

Référence: 109 260

Longueur d'armature sans sonde: 317 mm

### ● UA 130

Référence: 109 261

Longueur d'armature sans sonde: 1067 mm.

### ● UA-SO

Référence: 109 263V

Longueur d'armature sans sonde: choix libre entre 240 et 2600 mm.

# Analog & Digital

## Poignées

### ● EH/U 170

Référence: 109 320

Porte-électrodes simple

### ● EH2/U 170

Référence: 109 323

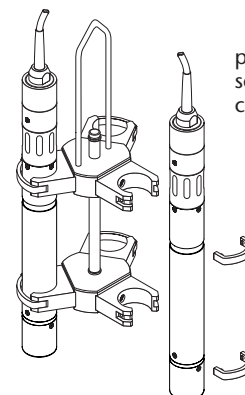
Porte-électrodes double

### ● EH3/U 170

Référence: 109 325

Porte-électrodes triple

### EH3/U 170



par ex. équipée d'une sonde de conductivité

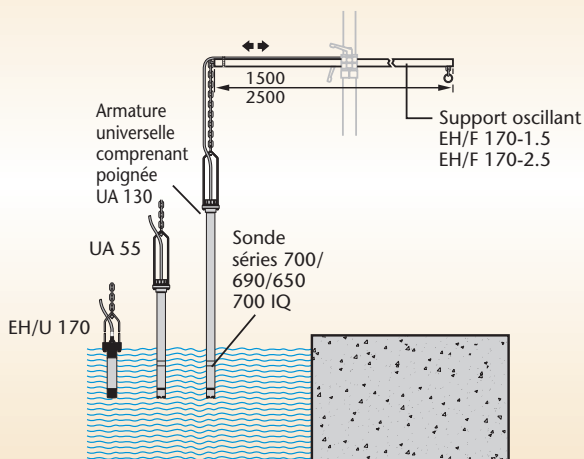
## Accessoires de montage

### Systèmes universels de montage

Les accessoires de montage, bien étudiés et variés, forment un système mécanique multifonction aux composantes harmonisées entre elles. En combinant divers supports d'électrodes, colonnes de soutien et éléments de fixation bien choisis, on structure des postes de mesure adaptés à chaque situation, comme le montrent les exemples de configuration proposés.

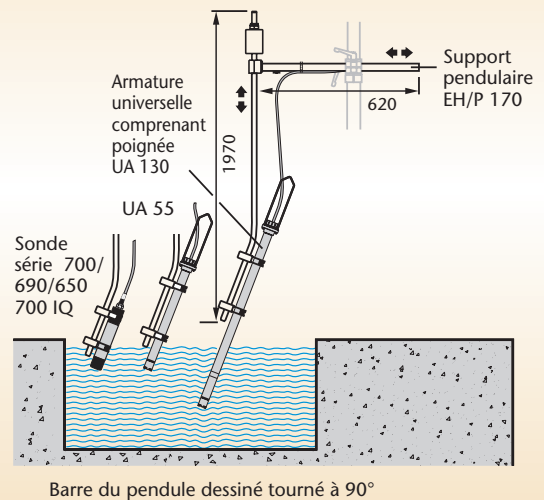
#### Mesures en bassin

Support conseillé pour transmetteur de signaux:  
**support oscillant**



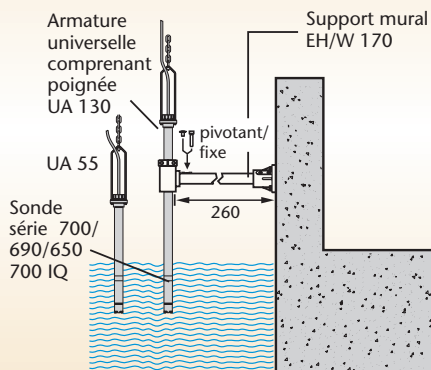
#### Mesures dans drain

Support conseillé pour transmetteur de signaux:  
**support pendulaire**



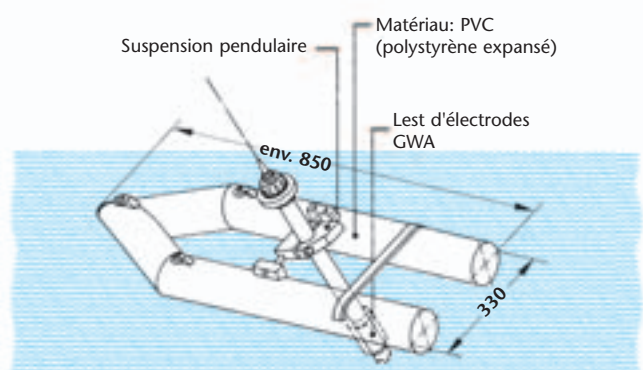
#### Mesures en bassin ou drain

Montage mural



#### Mesures dans eaux à fortes variations de niveau ou eaux vives, lacs, etc.

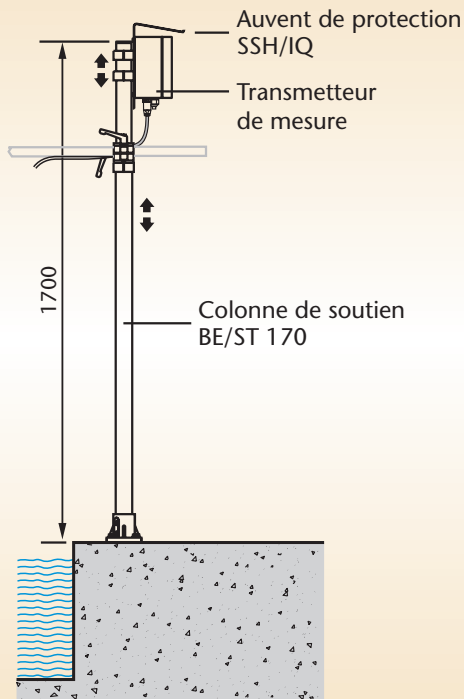
##### Flotteur à électrodes S 200



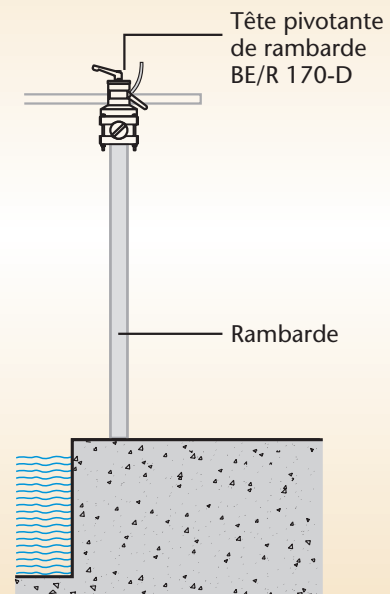
## Colonnes de soutien et fixations

Détails voir p. 96/97

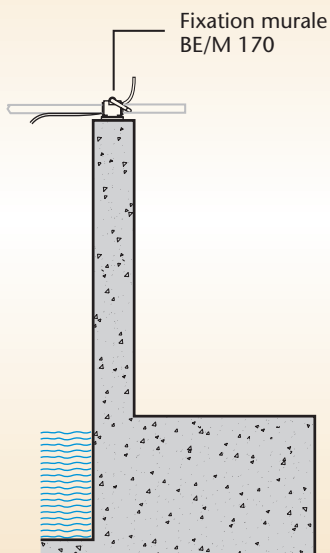
### Colonne de soutien libre en bord de bassin



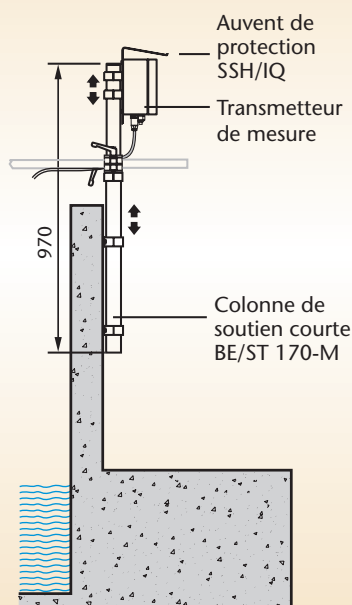
### Montage sur rambarde (orientable)



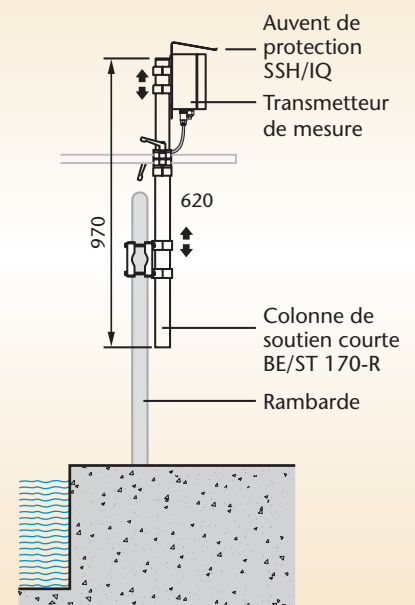
### Fixation murale



### Montage sur mur montant



### Fixation sur tube





## Supports pour transmetteurs de signaux

### EH/F 170

Référence: 109 272, 109 273

Le support oscillant SensoClean se compose d'un bras d'1,5 m ou de 2,5 m de long et d'une chaîne plastique réglable en hauteur de 4 m de long pour fixer la sonde ou une armature immerisible. Du fait de l'action autonettoyante de cette suspension de sonde à oscillation libre – notamment dans les courants à turbulences – elle est particulièrement indiquée pour les mesures en bassins, par exemple pour l'activation de stations d'épuration.

Longueur du bras:	1,5 ou 2,5 m
Matériau:	Acier inox 1.4301
Matériau de chaîne:	Polyéthylène

### VIS Set-EH/F

Référence: 480 056

Kit complémentaire pour le montage horizontal d'une sonde UV/VIS (NitraVis®, CarboVis®, NiCaVis®). Convient aussi avec le support oscillant EH/F 170 pour l'installation en bassin ou en drain.

Matériau de chaîne:	polyéthylène
---------------------	--------------

### EH/P 170

Référence: 109 270

Le support pendulaire SensoClean comprend un bras à tête pendulaire pivotante et un appui pendulaire coudé, à l'extrémité supérieure duquel se trouve un contrepoids mobile pour le réglage fin. La sonde ou l'armature sont fixées à l'appui pendulaire au moyen d'une double fixation de tuyau.

Bras:	620 mm de longueur, acier inox 1.4301
Appui pendulaire:	1970 mm de longueur, acier inox 1.4301
Tête pendulaire fixation:	POM/polyéthylène

### EH/W 170

Référence: 109 274

Le support EH/W 170, conçu pour le montage mural direct, s'utilise en mode fixe ou pendulaire. Il convient à la réception d'armatures universelles, la profondeur d'immersion étant réglée par un anneau de fixation. Un pied de fixation avec chevilles et vis adaptées est compris dans la livraison.

Bras:	260 mm de longueur, acier inox 1.4301
Tête pendulaire:	POM
Pied de fixation:	Aluminium moulé sous pression

### S 200

Référence: 108 540

Un flotteur avec support pendulaire est disponible pour l'utilisation en eaux vives ou en eaux à fortes variations de niveau. La fixation est conçue pour l'armature universelle UA 55. Le lest d'électrodes GWA est nécessaire.

Dimensions:	850 x 330 mm (L x l)
Matériau:	PVC

### VIS Set-S 200

Référence: 480 054

Kit complémentaire pour montage horizontal d'une sonde UV/VIS (NitraVis®, CarboVis®, NiCaVis®). En association avec le flotteur à électrodes S 200, il convient particulièrement pour les eaux à fortes variations de niveau.

Matériau:	PVC/POM
-----------	---------

## Colonnes de soutien Vario

### BE/ST 170

Référence: 109 280

Colonne robuste de soutien au sol en acier inox, avec dispositif d'arrêt à joint universel pour recevoir un support pendulaire ou oscillant et 2 brides pour la fixation d'un auvent de protection. Avec pied en aluminium moulé sous pression, chevilles et vis.

Colonne de soutien:	1700 mm de longueur, Ø 50 mm
Matériau:	Acier inoxydable 1.4301
Brides de fixation:	Polypropylène

### BE/ST 170-M

Référence: 109 283

Colonne de soutien, similaire au modèle BE/ST 170, mais en version courte pour montage mural. Au lieu du pied de soutien, la livraison comprend le matériel de fixation au mur.

Colonne de soutien:	970 mm de longueur, Ø 50 mm
Matériau:	Acier inoxydable 1.4301

### BE/ST 170-R

Référence: 109 281

Colonne de soutien comme modèle BE/ST 170, mais avec capsules de serrage et colliers d'aluminium pour fixer la colonne à un tube horizontal ou vertical, par ex. d'une rambarde.

Colonne de soutien:	970 mm de longueur, Ø 50 mm
Matériau:	Acier inoxydable 1.4301

### Fixations

#### BE/R 170

Référence: 109 278

Avec la fixation de tube BE/R 170 on peut fixer un support pendulaire ou oscillant directement sur un tube (p. ex. rambarde).

Matériau: Acier inox 1.4301/  
Al moulé sous pression/POM

#### BE/R 170-D

Référence: 109 279

Tête pivotante pour rambarde; sert à fixer un support pendulaire ou oscillant à un tube horizontal, par ex. à une rambarde.

Matériau: Acier inox 1.4301/  
Al moulé sous pression/POM

#### MR/SD 170

Référence: 109 286

Kit de montage destiné à fixer les auvents de protection à des tubes horizontaux ou verticaux, diamètre 25 - 60 mm. L'auvent de protection n'est pas compris dans la livraison.

Matériau: acier inox 1.4301

#### BE/M 170

Référence: 109 276

La fixation murale BE/M 170 permet d'installer à peu de frais un support pendulaire ou oscillant sur le bord d'un bassin ou une avancée de mur. Cette fixation comprend une bride de serrage avec levier de serrage ainsi qu'une plaque de socle à visser.

Matériau: Acier inox 1.4301/  
Al moulé sous pression/POM

#### BE/M 170 D

Référence: 109 275

Fixation murale comme modèle BE/M 170 mais modèle oscillant.

Matériau: Acier inox 1.4301/  
Al moulé sous pression/POM



VIS Set-EH/F en fonction

### Auvents de protection

#### SD/M 170-D

Référence: 109 287

Auvent de protection double en acier inox pour montage, l'un à côté de l'autre, de 2 convertisseurs de mesure des séries 171, 170 et IQ SENSOR NET

Dimensions: 268 x 544 x 150 mm  
(h x l x p)

Matériau: acier inox, 1.4301

#### SSH/IQ

Référence: 109 295

Auvent de protection pour le montage de transmetteurs des séries 171, 170 et IQ SENSOR NET à une colonne de soutien Vario.

Dimensions: 331 x 344 x 240 mm  
(h x l x p)

Matériau: ASA (couleur gris poussière)

#### SD/K 170

Référence: 109 284

Auvent de protection pour le montage d'un boîtier de connexion ou d'un module IQ SENSOR NET en extérieur. Pour la fixation à des tubes verticaux ou horizontaux, kit de montage MR/SD 170 également nécessaire.

Dimensions: 142 x 230 x 87 mm  
(h x l x p)

Matériau: Acier inox, 1.4301



IQ SENSOR NET sous auvent de protection SSH/IQ

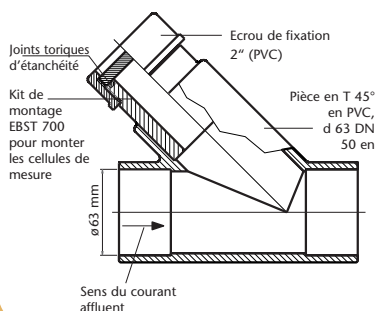


## Armatures à flux continu et cuves à circulation continue

L'accessoire WTW éprouvé peut naturellement également être utilisé pour la nouvelle gamme IQ SENSOR NET. En choisissant un adaptateur adapté, toutes les sondes WTW existantes et toutes les nouvelles sondes des séries 690 et 70X (IQ) peuvent être intégrées dans les armatures et cuves à flux continu connues.

### Armatures à flux continu

#### EBST 700-DU/N



#### EBST 700-DU/N

Référence: 203 753

Armature à flux continu pour mesures en conduites rigides, composée d'un T à 45° en PVC (d 63 DN 50) avec manchon collé, joints toriques d'étanchéité et écrou d'accouplement. L'armature est complétée par le choix de la bride de sonde adaptée dans le tableau (page 99) et peut ainsi être utilisée pour les mesures pH, d'oxygène, de la température, de la conductivité et de la turbidité avec toutes les sondes WTW.

Pression max.:	3 bar (voir fig.)
Température max.:	50 °C
Matériau:	PVC/POM

#### EBS 700-DU/N

Référence: 203 751

Kit de montage pour mesures en circulation continue, comprend un manchon à coller pour pièces PVC en T 45° (d 63 DN 50) du commerce ou autres systèmes de tubes adéquats, un écrou d'accouplement R 2" ainsi que les joints toriques d'étanchéité nécessaires. Sélection de l'adaptateur conformément au tableau page 99.

Pression max.:	3 bar (voir fig.)
Température max.:	50 °C
Matériau:	PVC/POM

#### ESS 700 VA/N

Référence: 203 755

Raccords à souder en acier inox pour la mesure dans des conduites rigides. Choix de l'adaptateur selon le tableau page 99.

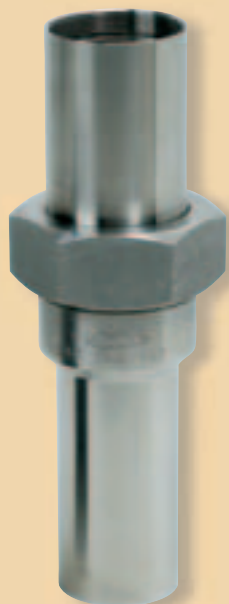
Pression max.:	3 bar
Température max.:	50 °C
Matériau:	
Raccords à souder:	Acier inox, V4A, 1.4571
Ecrou de fixation 2":	PVC/POM
Longueur totale:	142 mm
Diamètre extérieur:	60 mm

#### ESS 700 VA/10

Référence: 203 757

Raccords à souder en acier inox pour mesures dans des conduites rigides. Choix de l'adaptateur selon le tableau page 99.

Pression max.:	10 bar
Température max.:	60 °C
Matériau:	
Raccords à souder :	acier inox V4A, 1.4571
Ecrou de fixation:	acier inox V4A, 1.4571
Longueur totale:	142 mm
Diamètre extérieur:	60 mm



ESS 700 VA/10

## Armatures à flux continu et cuves à circulation continue

### Cuves à circulation continue

#### Mesure d'oxygène en circulation continue

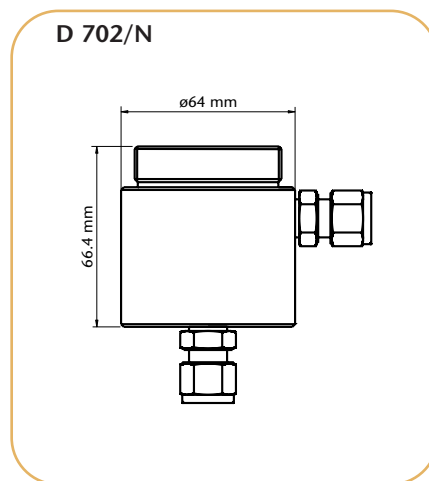
##### D 702/N

Référence: 203 747

La cellule de mesure en flux continu D 702/N pour la mesure continue d'oxygène peut en principe être équipée de toutes les sondes TriOxmatic® des séries 690/700/701 (IQ).

Cependant, elle est conçue de préférence pour les mesures d'O<sub>2</sub> en p.p.b. (TriOmatic® 702 (IQ)), par ex. en eau d'alimentation de chaudière. Lors de ces utilisations, la cuve à circulation continue est installée la plupart du temps dans la dérivation d'un circuit d'eau. Choix de l'adaptateur selon le tableau (voir ci-dessous).

Volume de cellule:	Env. 120 ml
Débit min.:	10 ml/min.
Pression max.:	10 bar
Température max.:	50 °C
Amenée/Ecoulement:	Branchement péristaltique
Matériau::	
Cuve à circulation continue:	Acier inox, V4A, 1.4571
Ecrou de fixation:	POM
Dimensions:	66 x 64 mm (h x l)



Pour d'autres cuves à circulation continue, voir tarif.

### Adaptateurs à circulation continue disponibles, y compris numéros de référence

Cuve à circulation continue	EBS 700-DU/N	EBST 700-DU/N	ESS 700 VA/N	ESS 700 VA/10	D 702/N
	203 751 Armature à flux continu	203 753 Armature à flux continu	203 755 Raccords à soudure	203 757 Raccords à soudure	203 747 Cuve à circulation continue
<b>Sonde à monter</b>					
TriOxmatic® 690/700/700 IN/701	ADA-DF 8	ADA-DF 8	ADA-DF 8	ADA-DF 12	–
CellOx® 700	203 775	203 775	203 775	203 783	
TetraCon® 700					
SensoLyt® 690/700	ADA-DF 10	ADA-DF 10	ADA-DF 10	ADA-DF 13	–
	203 779	203 779	203 779	203 785	
VisoTurb 700 IQ	ADA-DF 9	ADA-DF 9	–	–	–
ViSolid 700 IQ	203 777	203 777			
TetraCon® 700 IQ	ADA-DF 9	ADA-DF 9	ADA-DF 9	ADA-DF 11	–
SensoLyt® 700 IQ	203 777	203 777	203 777	203 781	
TriOxmatic® 700 IQ/ TriOxmatic® 701 IQ	ADA-DF 9	ADA-DF 9	ADA-DF 9	ADA-DF 11	–
	203 777	203 777	203 777	203 781	
TriOxmatic® 702	–	–	–	–	ADA-DF 4 203 767 et ADA-DF 5 203 769
TriOxmatic® 702 IQ	–	–	–	–	ADA-DF 4 203 767 et ADA-DF 6 203 771
	– = Configuration non prévue				

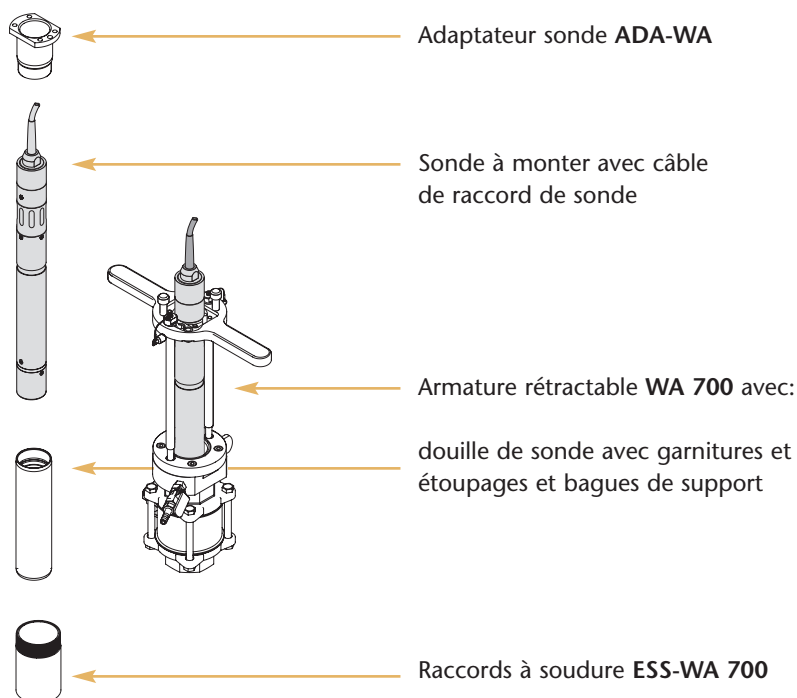


## Armatures rétractables



Les mesures en ligne, dont celles de substances solides, sont de plus en plus effectuées directement dans des conduites rigides ou des cuves sous pression. Pour permettre le montage et démontage des sondes pendant l'exploitation et sans interrompre le processus, on emploie des armatures rétractables. Ces dernières ont besoin d'auxiliaires de montage adaptés selon la pression d'exploitation afin de rentrer la sonde en dépit de cette pression.

Le montage, universel, se présente comme suit :



- Universel
- Pour applications de pressions allant jusque 10 bar (surtension)
- Montage et démontage de la sonde pendant l'exploitation

À côté des deux types d'armatures rétractables (pour différents niveaux de pression), il existe divers raccords à souder (acier ou acier inox) et des adaptateurs appropriés pour le montage des diverses sondes en ligne avec un diamètre de 40 mm.

## Références d'Armatures échangeables

	Adaptateur sonde	Référence
ADA-WA 1	Adaptateur pour montage de sondes IQ	480 108
ADA-WA 2	Adaptateur pour montage de TriOxmatic® 690/70X, CellOx® 700 et TetraCon® 700	480 110
ADA-WA 3	Adaptateur pour montage de l'armature pH/Redox SensoLyt® 690/700	480 112
<b>Armature rétractable</b>		
WA 700/10	Armature rétractable pour mesures dans conduites rigides, jusque 10 bars (surtension)	480 100
WA 700/2	Armature rétractable pour mesures dans conduites rigides, jusque 2 bars (surtension)	480 102
<b>Raccords à souder</b>		
ESS-WA 700/ST	Raccords à souder en acier (St 33)	480 104
ESS-WA 700/VA	Raccords à souder en acier inox (1.4571)	480 106

### Système de nettoyage

Certaines applications, entre autres dans le traitement des eaux usées, exigent des préparatifs particuliers pour assurer un fonctionnement durable et sans perturbation.

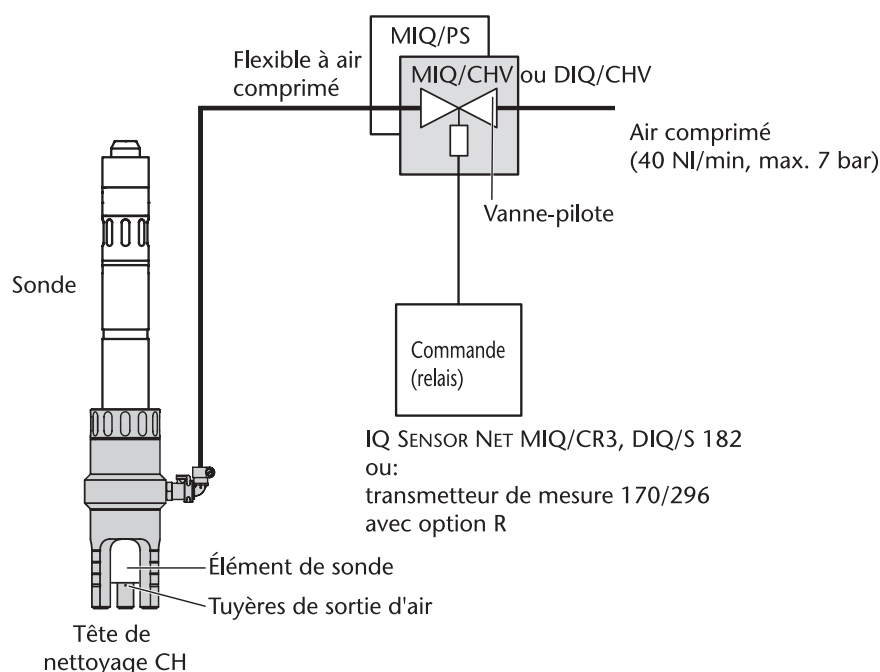
Pour un système de nettoyage à air comprimé, les composants suivants sont nécessaires (à fond gris dans le schéma):

- tête de nettoyage CH
- module vanne (MIQ/CHV ou DIQ/CHV)

Les composants sur fond gris sont destinés au système IQ SENSOR NET. Pour d'autres transmetteurs de mesure, on a en plus besoin d'un bloc d'alimentation (p. ex. MIQ/PS).

- Universel
- Commande d'amorçage par l'intermédiaire d'un relais au choix
- Nettoyage à air comprimé – équipé pour l'hiver et sans pannes

Le nettoyage effectif par air comprimé dans la pratique:



Pour le nettoyage, l'élément de sonde est soufflé par un jet d'air comprimé (de source externe) et ainsi libéré des contaminants. L'air comprimé est amené et coupé par une vanne-pilote électrique. Pour nettoyer, la vanne s'ouvre pour un certain temps (durée du nettoyage). L'amorçage de la vanne s'effectue en séquences de temps par l'intermédiaire de la fonction relais du système de mesure (transmetteur de mesure 170/296 ou IQ SENSOR NET).

### Références Système de nettoyage

		Référence
CH	Tête de nettoyage avec tuyau de 15 m	900 107
MIQ/CHV	Module vanne pour système de nettoyage (IQ SENSOR NET, système 184 XT ou 2020 XT)	900 109
DIQ/CHV	Module vanne pour système de nettoyage (IQ SENSOR NET, système 182)	472 007
MIQ/PS	Bloc d'alimentation longue portée	480 004



# Stations d'analyse et de mesure

# Mesures on-line

Portables · Mobiles · Stationnaires



WTW conçoit et réalise des systèmes de mesure complets ainsi que des postes d'analyse intégrés pour différentes tâches d'épuration d'eaux usées, de traitement d'eau potable ou de surveillance des eaux.

## Réalisation


La station de mesure complète, montée, intégrée et soumise à un test de fonctionnement à l'usine de Weilheim, comprend des appareils de mesure et d'analyse, un système de filtration et de transport d'échantillon avec au besoin une commande par programme enregistré pour commuter le flux d'échantillon ou de perméat. En cas d'installation du poste d'analyse dans une cellule résistant aux intempéries, WTW réalise aussi tout l'équipement sanitaire et électrique.

## Installation


Le container de mesure, entièrement équipé, est livré clé en mains au lieu d'implantation et placé sur une fondation préparé sur place. Il n'y a plus qu'à raccorder les conduites d'alimentation. Si l'on veut intégrer la station de mesure à un abri déjà en place, les spécialistes de WTW peuvent effectuer les installations nécessaires.


## Souplesse

Les cellules (containers de mesure), résistantes aux intempéries, se laissent parfaitement moduler. Le choix du lieu d'implantation permet d'optimiser le déroulement des processus et la distance au lieu de prélèvement d'échantillon. Plus besoin de longues et coûteuses planifications ni de grandes constructions.

 Solutions complètes,  
prêtes à l'emploi

 Pas d'erreurs individuelles  
de conception

 Installation, mise en  
service et formation des  
clients par le personnel  
compétent de WTW

 Conseils par les  
spécialistes de WTW

## Projet

WTW aide l'utilisateur à projeter et élaborer toute solution, même complexe. Ces postes de mesure sont conçus et optimisés afin de répondre exactement aux besoins spécifiques de chaque client, en tenant compte des conditions d'implantation et d'utilisation.

## Postes d'analyse et de mesure

### Exemple: système de mesure portable fonctionnant sur accumulateurs basé sur IQ SENSOR NET

WTW livre des petits postes de mesure portables, entièrement montés, conçus pour l'utilisation mobile sur le terrain tout comme pour l'implantation fixe. Ces systèmes sont équipés d'un transmetteur de la série QuadroLine®, respectivement adapté à l'usage prévu, et de sondes diverses choisies selon l'application visée. Les résultats des mesures sont relevés sur place ou mis en mémoire pour documentation ou comme preuve. WTW réalise aussi des versions particulières de ce système, selon les spécifications du client.

### Performances particulières



- Boîtier robuste et étanche à l'eau, en matière synthétique, avec oeillets à anneaux pour la fixation d'une poignée/sangle de transport ou une chaîne.
- Téléchargement des mesures en MS Excel (date, heure, valeur mesurée principale et de température) possible au moyen d'un module interfaces.
- Poste fonctionnant sur accumulateurs, fonctionnement hors réseau sans sonde de turbidité/UV/VIS jusqu'à 4 semaines environ. Un bloc de chargement électrique est compris dans la livraison.
- DataLogger (système 2020) avec mémoire annulaire pour env. 43.000 paires de valeurs mesurées (correspond à une durée d'enregistrement : 1 sonde – 1 mois avec intervalle de saisie de 1 min.)

### Utilisations typiques

- Contrôle temporaire de déversements indirects
- Examen de perturbations de déversements
- Surveillance mobile des eaux
- Essais pilotes dans stations d'eaux usées
- Calcul de paramètres de processus lors de la mise en service d'installations
- Mesures de contrôle dans l'amenée de stations d'épuration
- Surveillance de bassins d'élevage en aquaculture
- Postes de mesure pour transports de poissons vivants





# Technique de mesure on-line

## Équipements complémentaires

### Systemes de préparation d'échantillons/équipements

WTW propose en outre des équipements complémentaires répondant aux exigences spécifiques des clients.



#### PA-OP510/S

Système de préparation d'échantillons pour analyseur TresCon® de phosphates totaux.

Appareil à disperser, récipient pour échantillon, commande, valves et tuyauterie sont livrés prêts à l'emploi, montés sur une plaque de montage.



#### Systeme de mesure de plusieurs paramètres

y compris section du passage de l'eau, comme unité complète montée sur plaque de montage.

Modèle adaptable individuellement au nombre des paramètres de mesure.



#### Dispositif de dilution

pour l'élargissement du champ de mesure, comme équipement complémentaire pour analyseurs de nitrite ou de phosphate.



#### Systeme d'écoulement

pour sondes in-line avec conduction bypass et dispositif de prélèvement pour échantillonnage manuel.

# *Technique de mesure pour laboratoire et environnement* 2005



## **TECHNIQUE DE MESURE POUR**

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

## Intéressé?

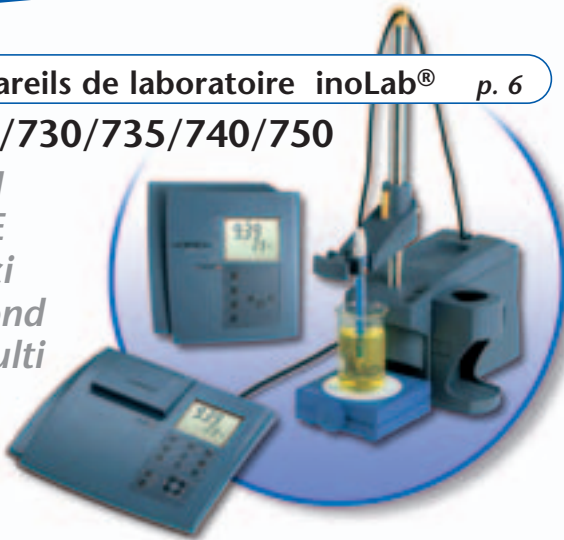


Demandez notre nouveau catalogue "Technique de mesure Laboratoire et Environnement"!

### Appareils de laboratoire inoLab® p. 6

720/730/735/740/750

- pH
- ISE
- Oxi
- Cond
- Multi



### Appareils de terrain p. 8

ProfiLine 197i

- pH
- Oxi
- Cond
- Multi



### Appareils de poche p. 9

315i/330i/340i/350i

- pH
- ISE
- Oxi
- Cond
- Multi



### VARIO

p. 11

VARIO pH/Cond

- pH
- Cond



### Photomètres p. 80

photoLab® S6/S12/Spectrale

pHotoFlex

- Tests photométriques

Grand choix de tests disponible



### Appareils de mesure de la turbidité p. 104

Turb 430 IR/355/550/555

NTU



### Respiromètre OxiTop® p. 62

OxiTop®/OxiTop® Control

- D.B.O.
- épuisement

Respiration du/ au sol, dégradabilité OCDE, détermination du biogaz, taux de respiration





## Surveillance de l'environnement

ex. mesures photométriques avec pFotoFlex

voir p. 88 et suivantes



## Piscines

ex. mesure de contrôle du pH avec pH 315i

voir p. 17 et suivantes



## Eaux pharmaceutiques

ex. mesure de la conductivité au passage de l'eau avec inoLab® Cond 730

voir p. 40 et suivantes



## Industrie alimentaire (jus)

ex. mesure de la turbidité avec Turb 550 IR

voir p. 106 et suivantes



## Eaux chimiques

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

voir p. 54 et suivantes



## Produits cosmétiques/ détergents

ex. mesure de pH avec VARIO pH

voir p. 18 et suivantes



## Eaux souterraines

ex. mesure de l'oxygène/pH/ conductivité avec Multi 197i

voir p. 56 et suivantes



## Industrie des semi-conducteurs

ex. mesure du pH/de la conductivité avec pH/Cond 340i

voir p. 60 et suivantes



## Eaux de surface

ex. mesure de l'oxygène/pH/ conductivité avec Multi 350i

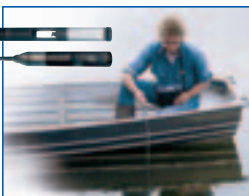
voir p. 57 et suivantes



## Technique de contrôle des procédés

ex. mesure de l'oxygène/ pH/conductivité avec Multi 340i

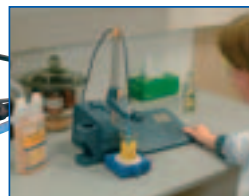
voir p. 60 et suivantes



## Mesures de profondeurs, limnologie

ex. profils de profondeur en oxygène/pH/conductivité avec Multi 197i + armatures de profondeur

voir p. 56 et suivantes



## Mesures en laboratoire

ex. mesures de routine du pH avec inoLab® pH 720

voir p. 14 et suivantes



## Biotechnologie (ne peut être autoclavée)

ex. mesure de l'oxygène/pH/conductivité avec Multi 350i

voir p. 57 et suivantes



## Stations d'épuration: bassins de boues activées

ex. mesure de contrôle de l'oxygène avec Oxi 330i

voir p. 35 et suivantes



## Mesures DBO

ex. DBO. de dilution avec programme d'évaluation: inoLab® BSB/BOD 740 ; les plus simples mesures d'autocontrôle avec OxiTop®

voir p. 64 et suivantes



## Test de dégradabilité OCDE

OCDE 301: détermination avec OxiTop® Control

voir p. 76 et suivantes



## Pisciculture

ex. mesure de l'oxygène avec Oxi 315i et DurOx® avec protection contre les agressions

voir p. 35 et suivantes



## Eaux usées: DBO

ex. Détermination de la DBO dans les eaux usées avec photoLab® S12

voir p. 85 et suivantes





# WTW

## A notre propos

### 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<sub>2</sub>, de pH et de conductivité.
- 1995**
- 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**
- Avec le système de préparation d'échantillons **PurCon®**, WTW arrive à se passer des systèmes de filtration habituels.
  - Premier photomètre spectral WTW.
- 1999** "Innovations that make sense": Les nouveaux appareils de laboratoire de la famille **inoLab®** avec 3 niveaux de fonctions 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 et de multiparamètres.



Chris McIntire, président de la société WTW GmbH

Depuis sa création en 1945, la société WTW est synonyme depuis plus de 60 ans de prestations remarquables dans le monde entier dans le secteur du développement et de la fabrication des appareils pour le traitement de l'eau.

En 2005, WTW fête son 60<sup>ème</sup> anniversaire – c'est une raison suffisante pour regarder vers l'avenir :

WTW poursuivra ses objectifs de manière conséquente – le développement de produits de qualité très supérieure pour l'utilisateur professionnel. Nos produits les plus récents, **pHotoFlex** et le système **182 IQ Sensor Net** reflètent particulièrement bien la position innovatrice des produits au sein du marché.

WTW dispose de la plus large offre de produits sur le marché – appréciée et acceptée par tous les utilisateurs du secteur du traitement de l'eau, et nous sommes très fiers des encouragements de nos clients...

#### Systèmes on-line:

Le système IQ SENSOR NET est un système flexible basé sur la technologie numérique pour 1 à 20 postes de mesure. Il est conçu aussi bien pour la technique de mesure traditionnelle à sorties analogiques que pour la technique à sortie par bus numérique. Les sondes numériques novateurs représentent dans ce système le dernier cri de la technique. Notre sonde numérique la plus récente est la **NiCaVis®**. Cette sonde in situ mesure simultanément le nitrate et le carbone (DCO).

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, phosphate et le système de mesure auto-nettoyante de la turbidité ainsi qu'un grand nombre d'accessoires.





## A notre propos

Les analyseurs TresCon® offrent une flexibilité modulaire et un confort exemplaires pour la mesure et la surveillance en ligne, jusqu'à trois paramètres différents. Vous utilisez le système unique en son genre de préparation des chantillons PurCon® pour une grande précision et reproductibilité des échantillons d'eaux usées très polluées.

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.

### 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. Les appareils inoLab®, novateurs, et un grand nombre d'appareils multiparamètres pointus représentent le dernier cri de la technique.

Notre innovation la plus récente, l'appareil de poche Multi 350i permet de mesurer le pH, la conductivité, l'oxygène et la température à l'aide d'un appareil portable, étanche, avec une sonde compacte multiparamètres.

Durant ses presque 60 ans d'histoire, WTW s'est fait une excellente réputation comme fournisseur de produits de haute qualité grâce à un support clients et technique sans pareil. 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.



## Grandes heures de l'entreprise

**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**

- 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".

**2002**

- 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** 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

**2004**

- L'appareil multiparamètres Multi 350i établit de nouveaux critères dans le secteur des appareils de poche robustes.
- Les sondes spectrales NitraVis®, CarboVis® et NiCaVis® ouvrent de toutes nouvelles possibilités dans le secteur de la mesure combinée en ligne du carbone, du nitrate et des matières solides pour les applications dans les eaux usées.

**2005**



Les nouveaux produits phares en qualité WTW éprouvée:

- 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 complète la famille IQ SENSOR NET
- **Sondes d'oxygène - ECDO** les meilleures pour la mesure d'oxygène en ligne



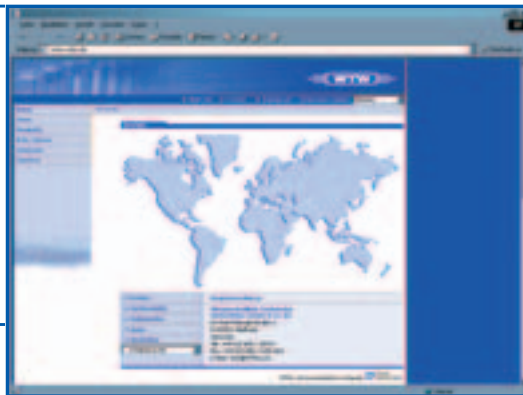
# www.WTW.com & contact

## Vous cherchez un interlocuteur à proximité?

### Vous trouverez ici "votre WTW sur place":

interlocuteurs nationaux et internationaux, adresses, représentations ...

Il suffit de cliquer pour ouvrir le fichier – et s'y retrouver.



### Nouveautés

Cliquer pour entrer dans le fichier : WTW vous présente ses nouveaux produits, ses derniers perfectionnements, ses appareils de mesure et d'analyse innovants, les accessoires utiles, extensions de système intéressantes, kits spéciaux, etc.

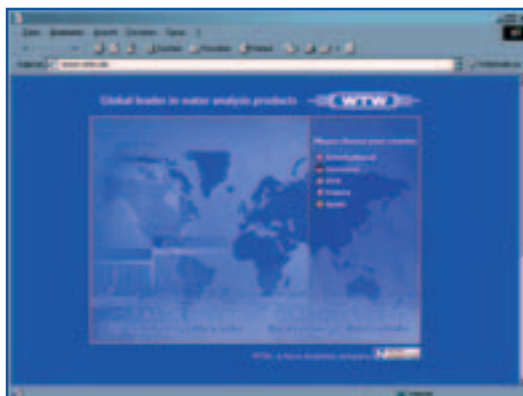
Une bonne adresse – 24 heures durant.

● Réactualisé

● Informel

● Choix de la langue

## Informations 24 heures sur 24!



### Applications

Chez WTW, vous trouverez la solution à vos travaux de mesure dans le domaine de la recherche, de l'analyse et du contrôle de qualité – sans compter de nombreux tuyaux pour la pratique.

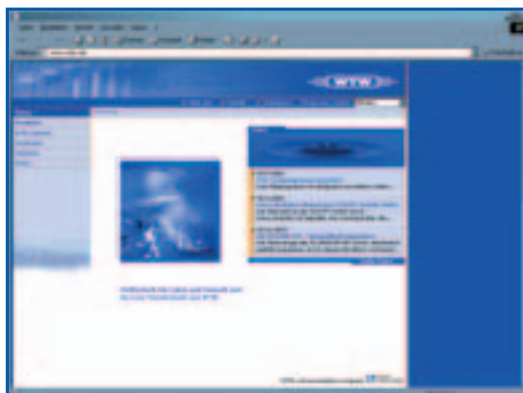
Donc "tout sur mesure".

### Téléchargements

Vous cherchez un mode d'emploi, un rapport sur une application ou vous avez besoin d'un certificat WTW?

Notre zone de téléchargements met tout cela à votre disposition –

à tout moment ...



**Wissenschaftlich-Technische  
Werkstätten GmbH**

Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1

D-82362 Weilheim · Allemagne

Tel: +49 (0) 881 183-0

+49 (0) 881 183-100

Fax: +49 (0) 881 183-420

E-Mail: [Info@WTW.com](mailto:Info@WTW.com)

Internet: <http://www.WTW.com>

*Veillez faxer à ...*  
**+49 (0) 8 81 183-420**

**Wissenschaftlich-Technische  
 Werkstätten GmbH**

Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1

D-82362 Weilheim

Allemagne

Expéditeur:

Nom

Entreprise

Département

Adresse

Ville

Pays

Téléphone

Fax

E-Mail

Veillez m'envoyer le matériel d'information  
 actuel (indiquer le nombre d'exemplaires)

**Demande d'information**

Remarques:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Date Signature

**NOUVEAU** **Catalogue  
 Technique de mesure  
 pour le laboratoire  
 et le terrain  
 2005**

**NOUVEAU** **Catalogue  
 Technique de  
 mesure on-line  
 2005**

**NOUVEAU** **CD Catalogue Technique  
 de mesure pour le laboratoire et  
 le terrain &  
 Technique de  
 mesure on-line**

**NOUVEAU** **CD d'application  
 Bases des techniques  
 de mesure**

**CD de présentation  
 IQ SENSOR NET**



## Remarques importantes!

### Indications générales

1. Sur demande, instruments en exécution spéciale
2. Faire une demande séparée pour les accessoires et les pièces de rechange pour anciens modèles d'appareils
3. Pour éviter à nos clients de payer des suppléments pour commande minimale, nous fournissons du matériel d'occasion en quantités éprouvées.

### Modifications techniques

Les descriptions techniques correspondent à l'état actuel des produits.  
Des modifications en raison du progrès technique sont possibles.

### Illustrations

Nous vous signalons que les illustrations sont destinées à donner une idée de l'aspect des instruments. Il est donc possible que des divergences existent entre la description et l'illustration.

### Responsabilité

Nous déclinons toute responsabilité pour les fautes d'impression, d'orthographe ou de reproduction.

*édition 2005*

### Editeur



### Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH

Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1

D-82362 Weilheim

Allemagne

Tel: +49 (0) 881 183-0  
+49 (0) 881 183-100  
Fax: +49 (0) 881 183-420  
E-Mail: [Info@WTW.com](mailto:Info@WTW.com)  
Internet: <http://www.WTW.com>

# Index



<b>A</b>		<b>I</b>		<b>O</b>		<b>S</b>	
ADA-DF 4	page 99	InPro 4250/225/Pt100	page 20	OA 110	page 39	SACIQ-1,5	page 73
ADA-DF 5	99	InTrac®		ON 210	41	SACIQ-15,0	73
ADA-DF 6	99	777M/070/4404/D00/Vi/A00	20	ON 510	43	SACIQ-7,0	11, 18, 26, 32, 33, 73
ADA-DF 8	99	IsoBox/1	91	OP 210/ MB 1	45	SD/K 170	62, 73, 97
ADA-DF 9	99	IsoBox/R2	91	OP 210/ MB 2	45	SD/M 170-D	97
ADA-DF 10	99	IsoBox/R12	91	OP 210/ MB 3	45	SensoLyt® 650-7	18
ADA-DF 11	99	IsoBox/R12G	91	OP 510	47	SensoLyt® 690/700	18
ADA-DF 12	99			OS 210	41	SensoLyt® 690-7	18
ADA-DF 13	99	<b>K</b>	page 93	Oxi 170, 230 VAC	53	SensoLyt® 700 IQ	18, 99
ADA-WA 1	100	KI/pH 170	93	Oxi 170 RT, 230 VAC	53	SensoLyt® 700-7	18
ADA-WA 2	100	KI/S	93	Oxi 170 RT RS, 230 VAC	53	SensoLyt® DW	18
ADA-WA 3	100			Oxi 296, 230 VAC	53	SensoLyt® DWA	18
Adaptateur sonde	100	<b>L</b>	page 55	Oxi 296 RT, 230 VAC	53	SensoLyt® EC	18
AmmoLyt® 700 IQ	38	LF 170, 230 VAC	55	Oxi 296 RT RS, 230 VAC	53	SensoLyt® ECA	18
AmmoLyt® NHA	38	LF 170 RT, 230 VAC	55			SensoLyt® Pt	18
AmmoLyt® NHA/AT	38	LF 170 RT RS, 230 VAC	55	<b>P</b>	page 91	SensoLyt® PtA	18
Armature interchangeable	20, 100	LF 296, 230 VAC	55	PB 13	91	SensoLyt® SE	18
		LF 296 RT, 230 VAC	55	PB 150-2/1	89	SensoLyt® SEA	18
		LF 296 RT RS, 230 VAC	55	PB 150-2/R12	89		
<b>B</b>	page 97	LRD 01-7	26	PB 150-SE/12	89		
BE/M 170	97	LRD 325-7	26	PB 150-SE/24	89		
BE/M 170 D	97			PB 17	91		
BE/R 170	97	<b>M</b>	page 62, 73	PB 25 S	91		
BE/R 170-D	97	Matériel de montage	62, 73	PB 25 S/24	91		
BE/ST 170	96	Matériel de montage		PB 8-115 V	89		
BE/ST 170-M	96	pour convertisseur	62	PB 8-230 V	89		
BE/ST 170-R	96	Mesure des matières solides	28	PCIS-PL5	82		
		MIQ/24V	62, 73	PCIS-PL5/H	82		
<b>C</b>	page 73	MIQ/C184 XT	73	PCIS-PL10/H	82		
Câble de raccordement		MIQ/C6	73	PCIS-PL20	82		
pour sondes IQ	73	MIQ/CHV	38, 40, 42, 51, 73, 101	PCIS-PL20/H	82		
Câbles IQ SENSOR NET	62, 73	MIQ/CR3	73	PCIS-Set115	82		
CarboVis® 700/5 IQ	51	MIQ/IC2	73	pH 170, 230 VAC	54		
CarboVis® 700/5 IQ TS	51	MIQ/IF232	73	pH 170 RT, 230 VAC	54		
CellOx® 700	99	MIQ/IB	73	pH 170 RT RS, 230 VAC	54		
CH	38, 40, 101	MIQ/JBR	73	pH 296, 230 VAC	54		
Chaînes de mesure à		MIQ/JBR	73	pH 296 RT, 230 VAC	54		
une seule électrode	18, 20	MIQ/MC	73	pH 296 RT RS, 230 VAC	54		
Conduit de perméat	82	MIQ/MC-A	73	PMS/IQ	62, 73		
Contrôleur système 2020 XT	73	MIQ/MC-A-MOD	73	PurCon/ 115	81		
Convertisseur	53, 54, 55, 62, 73	MIQ/MC-A-PR	73	PurCon/ 230	81		
Convertisseur de mesure		MIQ/MC-A-RS	73	PurCon® IS/2-230	82		
multiparamètres MIQ/S 184 XT	73	MIQ/MC-MOD	73	PurCon® IS/4-230	82		
		MIQ/MC-PR	73				
<b>D</b>	page 99	MIQ/MC-RS	73	<b>Q</b>	page 55		
D 702/N	99	MIQ/PS	62, 73, 101	QuadroLine® LF 296	53		
DIQ/CHV	38, 40, 42, 51, 62, 101	MIQ/PS PLUS	62, 73	QuadroLine® Oxi 296	53		
DIQ/IB	62	MIQ/S 184 XT-H3	73	QuadroLine® pH 296	54		
DIQ/S 182	62	MIQ/T2020	73				
DIQ/S 182/24V	62	MIQ/T2020 PLUS	73	<b>R</b>	page 98, 100		
DIQ/S 182-MOD	62	MIQ/VIS	42, 51, 62	Raccords à souder			
DIQ/S 182-MOD/24V	62	Module de connexion					
DIQ/S 182-PR	62	Entrée de courant	73	<b>S</b>	page 96		
DIQ/S 182-PR/24V	62	Module pour vanne magnétique	73	S 200	96		
		Modules Blocs d'alimentation	73	SACIQ-1,5	73		
<b>E</b>	page 98, 99	Modules de connexion/		SACIQ-15,0	73		
EBS 700-DU/N	98, 99	embranchements	73	SD/K 170	62, 73, 97		
EBST 700-DU/N	98, 99	Modules de sortie	73	SD/M 170-D	97		
EcoLine LF170	55	Modules DIQ	62	SensoLyt® 650-7	18		
EcoLine Oxi 170	53	Modules MIQ et câble		SensoLyt® 690/700	18		
EcoLine pH 170	54	pour compléter le système	62	SensoLyt® 690-7	18		
EH/F 170	96	MR/SD 170	62, 73, 97	SensoLyt® 700 IQ	18, 99		
EH/P 170	96	MS/DIQ	62	SensoLyt® 700-7	18		
EH/U 170	93			SensoLyt® DW	18		
EH/W 170	96	<b>N</b>	page 51	SensoLyt® DWA	18		
EH2/U 170	93	NiCaVis® 700/5 IQ	51	SensoLyt® EC	18		
EH3/U 170	93	NitraLyt 700 IQ	40	SensoLyt® ECA	18		
ESS 700 VA/10	98, 99	NitraLyt NOA	40	SensoLyt® Pt	18		
ESS 700 VA/N	98, 99	NitraLyt NOA/AT	40	SensoLyt® PtA	18		
ESS-WA 700/ST	100	NitraVis® 700/1 IQ	42	SensoLyt® SE	18		
ESS-WA 700/VA	100	NitraVis® 700/1 IQ TS	42	SensoLyt® SEA	18		
		NitraVis® 700/5 IQ	42				
		NitraVis® 700/5 IQ TS	42				
<b>H</b>	page 20						
HA 405-DXK-S8/225	20						