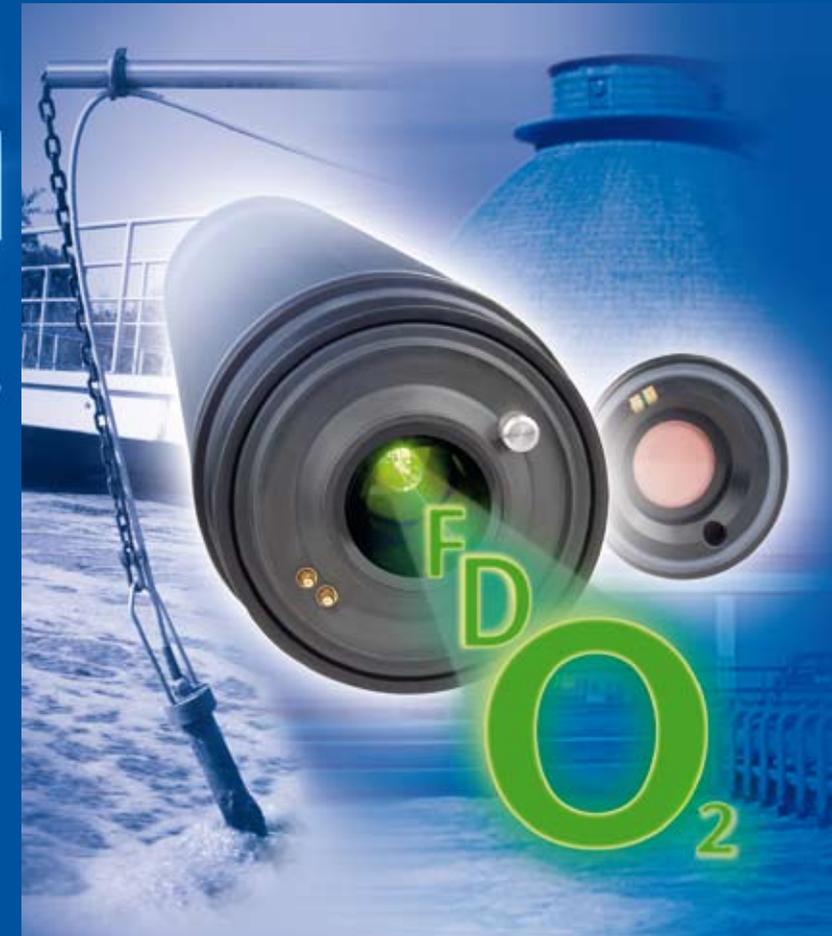




ITT



Technique de mesure en ligne



Technique de mesure en ligne pour

Oxygène dissous · pH · Conductivité · Turbidité/TDS · Azote · Phosphate · DCO/COT/DOC/SAC/DBO

Sommaire

	page
Editeur	1
Nouveautés	4 - 5
Sonde optique de mesure d'oxygène FDO®	4
IQ SENSOR NET Système 182 XT-4 et 2020 XT	5
Paramètres	6 - 61
Oxygène	6 - 16
Guide d'applications	16
pH/Redox	17 - 25
Guide d'applications	25
Conductivité	26 - 31
Guide d'applications	31
Turbidité/matières en suspension	32 - 37
Azote	38 - 53
Phosphate	54 - 57
Carbone : DCO/COT/DOC/SAC/DBO	58 - 61
Systèmes/Accessoires	62 - 119
Transmetteur de mesure EcoLine/QuadroLine®	62 - 65
IQ SENSOR NET	66 - 85
Analyseurs	86 - 93
Préparation d'échantillons	94 - 97
Préleveur d'échantillons	98 - 105
Accessoires	106 - 117
Station de mesure	118 - 119
Informations générales	120 - 128
Surveillance de l'eau potable	120 - 121
Aperçu général «Technique de mesure pour laboratoire et environnement»	122 - 123
WTW – A notre propos	124 - 125
Page Internet	126
Index	129

Editeur



Wissenschaftlich-Technische
Werkstätten GmbH

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

Tél.: +49 881 183-0
Fax: +49 881 183-420
E-mail: Info@WTW.com
Internet: <http://www.WTW.com>

Analogique

Transmetteurs de mesure
EcoLine/QuadroLine® et sondes

Oxy
pH
Cond
Turb

- 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

NH_4

NO_3

NO_2

Systèmes d'analyseurs

TresCon®/
TresCon® Uno

- TresCon® : analyseur multiparamètre jusqu'à 3 modules d'analyse
- Systèmes autocalibrants : emploi simple – système aisément évolutif
- Également système compact un paramètre TresCon® Uno

Numérique

Système multiparamètres
IQ Sensor Net

Système 182 (XT) et 2020 XT



MES

NH₄

NO₃

DCO

COT

DOC

SAC

DBO

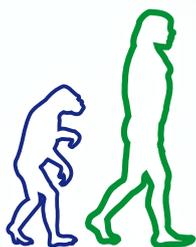
P_{Total}

PO₄

- 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
- Système numérique modulable et évolutif par la technique de raccordement 2 fils
- 0/4 ... 20 mA
RS 232, RS 485, PROFIBUS-DP, Modbus RTU



NEW



**Next Generation:
FDO® 700 IQ**



FDO



2

**Mesure optique de l'oxygène
avec IQ**

FDO® 700 IQ

- Entretien minimal
- Grande longévité
- Robuste

Pour davantage de précisions, voir à partir de la page 6

IQ SENSOR NET – Nouveautés

Un choix aisé : point de mesure unique ou sondes en réseau : à chacun ses besoins !

Point de mesure de 1 à 4 sondes



Système 182 XT- 4

- Désormais jusqu'à 4 sondes
- Sorties analogiques et numériques (PROFIBUS / MODBUS)
- Toutes les sondes IQ peuvent être connectées

La solution économique lorsqu'il s'agit d'équiper des points de mesure individuels avec 1 à 4 sondes.

Idéal par exemple pour la mesure simultanée du nitrate, de l'ammonium et de l'oxygène pour une optimisation du processus dans la phase d'aération.



Sondes en réseau



Système 2020 XT

- Terminal/contrôleur TC/2020 XT avec port USB
- Electronic-Key (clé USB)
- IQ-LabLink – la liaison directe vers l'appareil de laboratoire

Le système modulaire pour la réalisation flexible d'un réseau de sondes avec jusqu'à 20 sondes librement sélectionnables.

USB : le port multifonctionnel pour des exigences accrues :

- Simple mise à jour du système
- Transfert des données rapide avec procédé IQ-LabLink
- Accès au système sécurisé par l'Electronic-Key



Fonctionnement à double processeur – la sécurité garantie :

Si le système IQ SENSOR NET comprend deux terminaux/contrôleurs, dès que l'un d'entre eux tombe en panne, le deuxième terminal/contrôleur assume automatiquement la fonction de commande – la garantie d'une double sécurité !



Mesure d'oxygène on-line

Mesurer · Surveiller · Régler

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 régler 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. Ce tout nouveau produit, la sonde de mesure d'oxygène FDO® 700 IQ, allie une technologie ultramoderne et une grande fonctionnalité.

Mesure d'oxygène on-line

- Analyse des eaux usées
- Surveillance des eaux
- Pisciculture/
surveillance des rivières et étangs

Mesure et régulation de l'oxygène

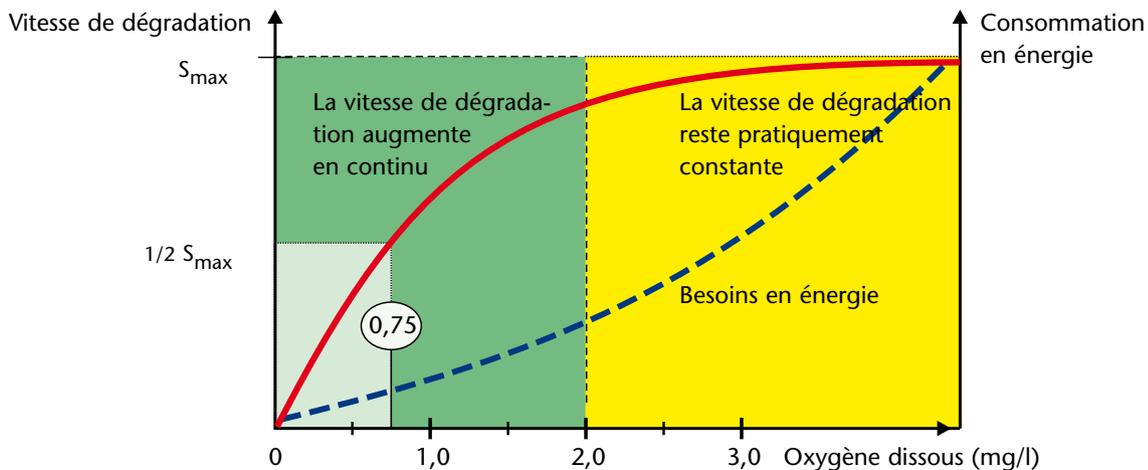
La détermination précise et continue de la teneur en oxygène est la condition préalable nécessaire à l'absence de problèmes et au bon fonctionnement d'une station d'épuration biologique d'eaux usées. Le degré et les coûts en énergie du processus biologique d'épuration, au stade de la nitrification tout comme à celui de la dénitrification, dépendent pour l'essentiel de la qualité de la régulation de l'aération, c.-à-d. 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 . Le seuil de rendement se situe cependant à environ 2 mg/l étant donné qu'une nouvelle augmentation de la teneur en oxygène n'accélère plus le processus de manière significative mais requiert nettement plus d'énergie pour l'aérateur à O_2 (voir fig.).

Le réglage des aérateurs en fonction de la concentration permet d'économiser beaucoup d'énergie, car la consommation en énergie électrique 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 ainsi que pour la dénitrification, l'objectif en vue est une concentration en O_2 minimale alors que pour la nitrification, il s'agit plutôt d'avoir une concentration en oxygène qui couvre exactement les besoins de la biologie. 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 afin de pouvoir sélectionner la configuration optimale selon le travail à effectuer.

Sondes optiques et électrochimiques de mesure de l'oxygène. Des solutions innovantes et éprouvées !

Le bon choix de la technique de mesure pour l'oxygène dissous joue un rôle capital pour le rendement d'une station d'épuration, ce pour quoi WTW propose des sondes électroniques éprouvées et des sondes optiques innovantes pour la mesure de l'oxygène.

La sonde optique FDO® 700 IQ

FDO® 700 IQ

- Fonctionne à débit nul (en eau calme)
- Insensible aux bulles d'air
- Coûts de consommables minimes



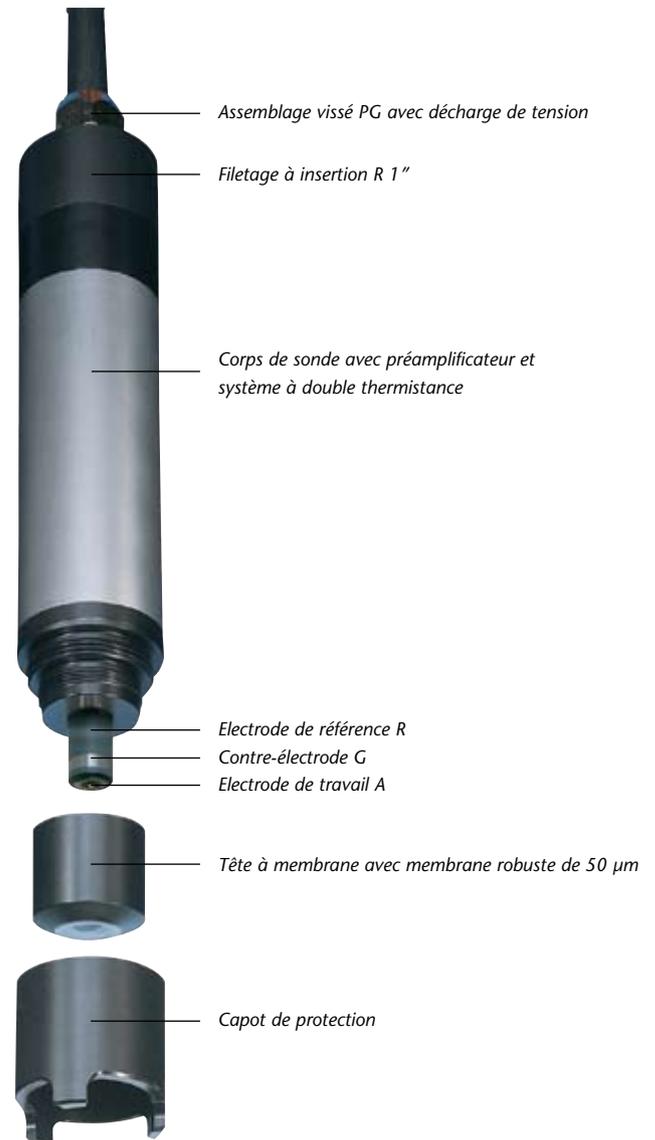
Pour en savoir davantage sur les technologies utilisées pour la sonde FDO®, veuillez vous référer aux pages 10 et 11.

Les sondes électrochimiques de la série TriOxmatic®

Sondes TriOxmatic®

- Technique éprouvée
- Faibles coûts d'investissement
- Système d'autodiagnostic SensReg/ SensLeck à 3 électrodes

Pour en savoir davantage sur les technologies utilisées pour les sondes de la série TriOxmatic®, veuillez vous référer aux pages 12 et 13



Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

 Turbidité/
Matières Solides

Azote

Phosphate

 Carbone: DCO/COT/
DOC/SAC/DBO

De nos jours, la technique WTW de mesure de l'oxygène est considérée comme la référence dans le domaine de l'analyse de l'eau – aussi bien en laboratoire que pour la mesure En ligne .

FDO®: mesure de l'oxygène dissous selon le principe de la fluorescence – qu'est-ce que ça signifie ?

Le principe optique :

Avec la méthode optique, un dépôt fluorescent est stimulé dans la membrane de la sonde FDO® 700 IQ par une lumière à ondes courtes. Sans présence d'oxygène, la lumière émise a une plus grande longueur d'onde. Elle est interprétée comme un signal. Lorsque l'oxygène entre en contact par diffusion avec le dépôt fluorescent du capuchon à membrane de la sonde, la durée de la réflexion de lumière diminue en fonction de la teneur en oxygène de l'échantillon. La mesure de signaux de fluorescence est par conséquent une mesure du temps de haute précision.

Les sondes à oxygène dite optique de la première génération souffraient de quelques défauts de jeunesse.

- Dérive initiale de la sonde due au gonflement de la membrane
- Usure de la couche de couleur dans la sonde par la lumière bleue riche en énergie
- Trop de sensibilité aux bulles d'air par la sonde

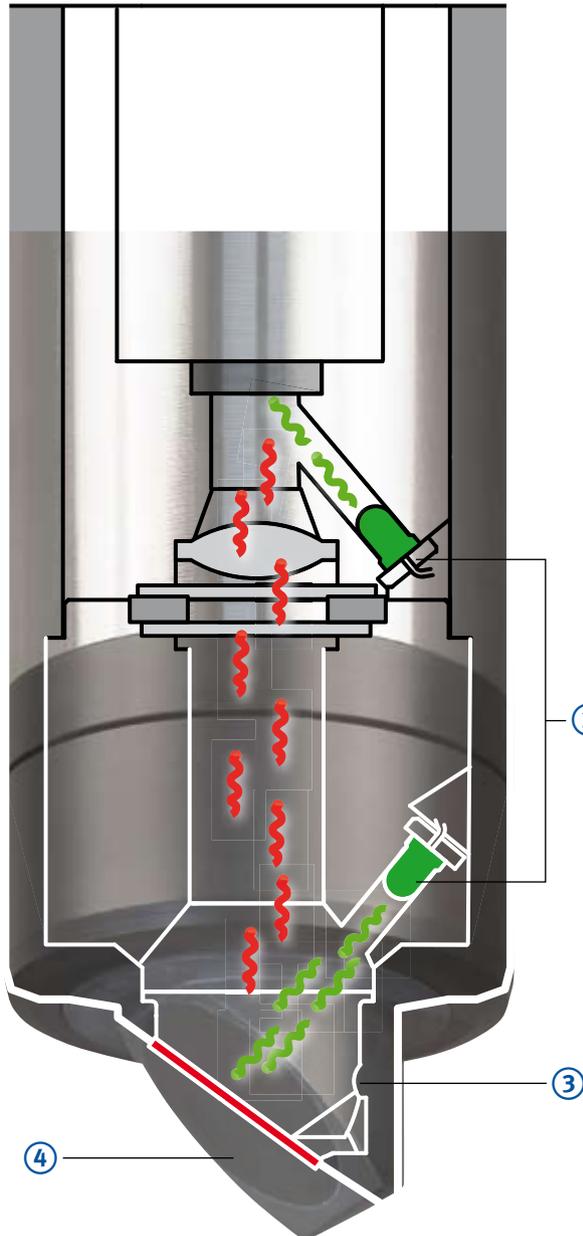
Un travail de développement rigoureux a permis de surmonter ces difficultés de la première génération.

Mise en œuvre des technologies suivantes :

① Technologie IQMC :

Chaque capuchon est calibré individuellement en usine. Les données de calibration sont enregistrées durablement sur une puce intégrée dans le capuchon de la membrane.





② EPRS = Equal Path Reference System

Les chemins de mesure et de référence ainsi que les composants optiques sont réalisés de manière absolument identique pour cette sonde.

Les processus naturels de vieillissement des composants optiques peuvent ainsi être compensés par le chemin de référence et pris en compte en conséquence dans le chemin de mesure pour la garantie d'un rendement constant de la sonde.

③ GLT = Green Light Technology

L'excitation de la réaction de fluorescence dans la membrane avec de la lumière verte à faible énergie a l'avantage d'éviter la décoloration prématurée du colorant fluorescent de la membrane de la sonde. Il en résulte une grande longévité de la membrane qui peut être utilisée pendant au moins 2 ans.

④ Technologie 45°

La membrane SC-FDO® est inclinée de 45° par rapport à l'horizontale. Le problème de l'accumulation de bulles d'air devant la surface de détection telle qu'il survient avec les sondes optiques de mesure de l'oxygène de la première génération est ainsi évité.

Calibration C² :

La technique de mesure optique consiste en la mesure de l'atténuation d'un signal de fluorescence dans une période donnée. Une mesure du temps très précise est donc à la base de la mesure de l'oxygène. Afin que cette mesure du temps soit la plus précise possible, le système optique de la sonde est ajusté à la célérité de la lumière. Cette constante naturelle c est définie comme étant le temps mis par un rayon lumineux pour se rendre de A à B – il s'agit donc de la célérité de la lumière.

La sonde est donc calibrée avec une grande précision en référence à une grandeur physique fixe.

L'interaction entre ces technologies fait que la sonde FDO® n'a pas besoin d'être calibrée.

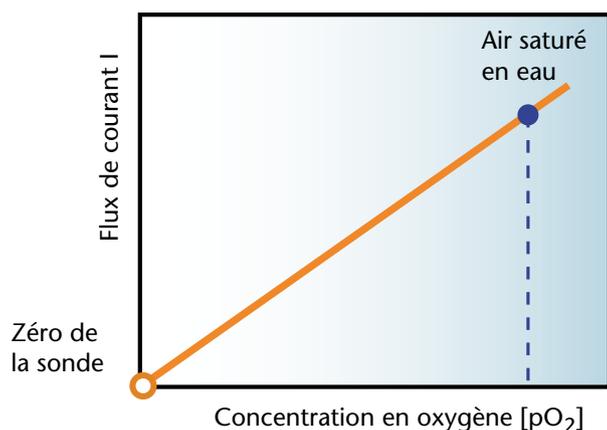
La série TriOxmatic® (ECDO): éprouvée et plébiscitée ...

ECDO signifie sonde à oxygène électrochimique. Le succès a commencé il y a 60 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.

Le principe électrochimique

Avec la méthode électrochimique, l' O_2 diffuse à travers la membrane de la sonde TriOxmatic®. L'oxygène est transformé au contact d'un électrolyte lors d'une réaction chimique. Ce processus implique une certaine consommation de courant. Cette consommation de courant étant linéairement proportionnelle à la quantité d'oxygène, il est possible de visualiser directement la concentration en oxygène par son intermédiaire. Afin de pouvoir fournir des résultats d'une précision correspondante, la sonde doit fonctionner dans les conditions suivantes :

- Un certain débit est nécessaire
- L'électrolyte doit être changé régulièrement
- La membrane doit être propre

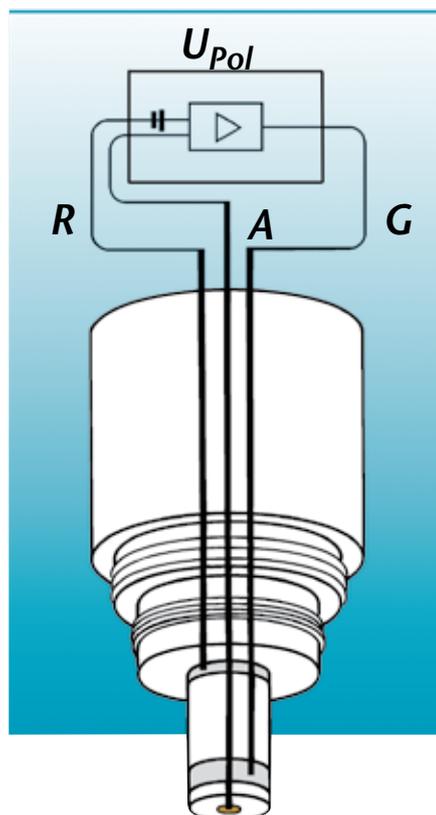


**Courant linéairement proportionnel
à la concentration en O_2**

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.



Système d'autodiagnostic

Toutes les pièces significatives pour la mesure telles que les membranes sont automatiquement surveillées par le système SensReg (électrolyte consommé)/SensLeck (non-étanchéité de la membrane) et tout défaut éventuel est signalé.

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 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.

Grande exactitude

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.

Valeurs mesurées stables dès le début

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

- Aucun rodage
- Aucune dérive sur une longue période
- Aucune dérive du point zéro grâce au principe breveté TriOxmatic®



La garantie d'une expérience solide

La série TriOxmatic® de WTW a fait ses preuves pendant des années d'utilisation sur le terrain : les plus de 20 000 installations qui fonctionnent en ligne de manière fiable en disent long ...

Comparaison entre TriOxmatic® et FDO®

Analogique (électrochimique)	
	TriOxmatic® 700 / 690 / 701
Principe de mesure	Électrochimique
Changement de la membrane	Oui – changement de la membrane et de l'électrolyte
Calibration	Oui – rarement
Débit (courant)	Oui
Sulfures et substances ionogènes	Interfèrent
Plage de mesure	Jusqu'à 60 mg/l
Système d'autodiagnostic	Oui
Sonde de mesure de traces	Oui
Coûts d'investissement	Plus faibles
Mémoire des valeurs de calibration	Non
Sortie du signal	Analogique
Protection intégrée contre la foudre	Oui

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.

Numérique (électrochimique/optique)	
TriOxmatic® 700 IQ / 701 IQ / 702 IQ	FDO® 700 IQ
Électrochimique	Optique
Oui – changement de la membrane et de l'électrolyte	Oui – capuchon interchangeable – identification automatique du capuchon par le biais de la technologie IQMC
Oui – rarement	Non
Oui	Non
Interfèrent	N'interfèrent pas
Jusqu'à 60 mg/l	Jusqu'à 20 mg/l
Oui	Non
Oui	Non
Plus faibles	Plus élevés
Oui	Oui (technologie IQMC)
Numérique	Numérique
Oui	Oui

FDO® 700 IQ

Sonde à oxygène à fonctionnement optique pour la mesure et la régulation de la teneur en oxygène enregistrée au cours des différents stades de purification biologique en stations d'épuration. Elle ne requiert aucun débit (fonctionne en eau calme) et est insensible à l'H₂S. Sonde numérique à connecter à l'IQ SENSOR NET.

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 O₂ 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 O₂/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.

Caractéristiques techniques

Modèles	Analogique		Numérique			
	TriOxmatic® 690/700 (SW*)/700 IN	TriOxmatic® 701	TriOxmatic® 700 IQ (SW*)	TriOxmatic® 701 IQ	TriOxmatic® 702 IQ	FDO® 700 IQ (SW*)
Principe de mesure	électrochimique	électrochimique	électrochimique	électrochimique	électrochimique	optique
Plage de mesure (25 °C)						
Concentration O ₂	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 ... 20,00 mg/l 0,0 ... 60,0 mg/l	0 ... 2000 µg/l 0,00 ... 10,00 mg/l	0 ... 20,00 mg/l (0 ... 20,00 ppm)
Saturation O ₂	0 ... 600%	0,0 ... 200,0% 0 ... 600%	0 ... 600%	0,0 ... 200,0% 0 ... 600%	0 ... 110%	0 ... 200,0 %
	<i>(dépendant du transmetteur de mesure)</i>					
Résolution						
Concentration O ₂	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	0,01 mg/l (0,01 ppm)
Saturation O ₂	1%	0,1 % 1%	1%	0,1% 1%	0,1%	0,1 %
Temps de réaction à 25 °C	t ₉₀ : 180 s	t ₉₀ : 30 s t ₉₉ : 90 s	t ₉₀ : 180 s	t ₉₀ : 30 s t ₉₉ : 90 s	t ₉₀ : 30 s t ₉₉ : 110 s	t ₉₀ : < 150 s t ₉₅ : < 200 s
Débit minimum	0,05 m/s	0,23 m/s	0,05 m/s	0,23 m/s	0,3 m/s	Ne requiert aucun débit (eau calme)
SensCheck	SensLeck (700/700 IN) SensReg (700/700 SW)	SensLeck SensReg	SensLeck (700 IQ) SensReg (700 IQ/ 700 IQ SW)	SensLeck SensReg	- SensReg	Surveillance du fonctionnement de la membrane
Sortie de signaux	Analogique	Analogique	Numérique	Numérique	Numérique	Numérique
Mémoire dans sonde pour mémorisation des données de calibration	-	-	Oui	Oui	Oui	Oui (calibration en usine)
Puissance absorbée	-	-	0,2 Watt	0,2 Watt	0,2 Watt	0,7 Watt
Mesure température	intégré, -5 °C ... +50 °C		intégré, -5 °C ... +60 °C, ±0,5 °C			
Compensation temp.	0 °C ... +50 °C		0 °C ... +60 °C			-5 °C ... +50 °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			-5 °C ... +50 °C -25 °C ... +50 °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 Résistance aux parasites pour un fonctionnement indispensable			
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			Capuchon de la sonde, bague de fixation: POM, PVC, silicone, PMMA bâti: acier VA 1.4571 type de protection IP 68
Dimensions (longueur x diamètre)	199 x 40 mm SW: 226 x 59,5 mm		360 x 40 mm SW: 360 x 59,5 mm y compris filetage du raccordement du câble de raccord de sonde SACIQ			400 x 40 mm SW: 400 x 59,5 mm
Poids (sans câble)	Env. 660 g SW: env. 860 g		Env. 660 g SW: env. 1.170 g			Env. 900 g SW: env. 1.500 g
Garantie	2 ans (cf art 13 de nos conditions générales de ventes)					

Références

Sondes à oxygène	Référence
TriOxmatic® 700-7	Sonde O ₂ pour eau/eaux usées; analyse de teneur en oxygène enregistrée; longueur câble 7,0 m
TriOxmatic® 690-7	comme modèle 700-7, mais sans fonction SensCheck; longueur câble 7,0 m
TriOxmatic® 701-7	Sonde O ₂ pour eau/eaux usées; analyse de teneur en oxygène enregistrée/d'oxygène résiduel; longueur câble 7,0 m
TriOxmatic® 700 IN-7	Sonde O ₂ pour eaux résiduaires industrielles très polluées; longueur câble 7,0 m
TriOxmatic® 700 IQ	Sonde O ₂ pour eau/eaux usées; analyse de teneur en oxygène enregistrée
TriOxmatic® 701 IQ	Sonde O ₂ pour eau/eaux usées; analyse de teneur en oxygène enregistrée/d'oxygène résiduel
TriOxmatic® 702 IQ	Sonde O ₂ , champ de mesure ppb; eau extra pure/eau d'alimentation de chaudière
FDO® 700 IQ	Sonde O ₂ optique, numérique pré-calibrée, pour eaux/eaux usées; détermination de l'apport d'oxygène
FDO® 700 IQ SW	Sonde O ₂ optique, numérique pré-calibrée, pour eaux/eaux usées; détermination de l'apport d'oxygène dans l'eau de mer
SACIQ-7,0	Câble de raccord à la sonde pour toutes les sondes IQ, longueur de câble 7,0 m

IP 68
UL CUL
2 ans de garantie
Autres longueurs de câbles et modèles spéciaux par ex. pour eau de mer/eau saumâtre, voir tarif
 * SW (eau de mer) : Sonde pour eau de mer (avec cage plastique (POM))

Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

 Turbidité/
Matières Solides

Azote

Phosphate

 Carbone: DCO/COT/
DOC/SAC/DBO

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 182/2020 XT
		1. Plage de mesure 2. Temps de réponse t ₉₀ 3. SensCheck			
Analogique	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"> • Poste de mesure économique sans contrôle par sonde • Eau/eaux usées • Enregistrement de teneur en oxygène 	—
	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"> • Eau/Eaux usées • Enregistrement de teneur en oxygène 	—
	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"> • Eaux résiduaires industrielles • Enregistrement de teneur en oxygène 	—
	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"> • Eau/eaux usées • Enregistrement de teneur en oxygène • Oxygène résiduel 	—
Numérique	TriOxmatic® 700 IQ 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"> • Eau/Eaux usées • Enregistrement de teneur en oxygène • Pisciculture • Surveillance des eaux de rivières et d'étangs
	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"> • Eau/eaux usées • Enregistrement de teneur en oxygène • Oxygène résiduel
	TriOxmatic® 702 IQ Sonde de mesure de traces ppb	1.: 0 ... 2000 µg/l 0,00 ... 10,00 mg/l 0 ... 110% 2.: < 30 s 3.: SensReg	—	—	<ul style="list-style-type: none"> • Champ de mesure ppb • Eau extra pure • Eau d'alimentation de chaudière
	FDO® 700 IQ Sonde pour eau/eaux usées	1.: 0,0 ... 20,0 mg/l 0 ... 200% 2.: < 150 s 3.: –	—	—	<ul style="list-style-type: none"> • Eau/Eaux usées • Enregistrement de teneur en oxygène • Pisciculture • Surveillance des eaux de rivières et d'étangs
	FDO® 700 IQ SW Sonde pour eau/eaux usées	1.: 0,0 ... 20,0 mg/l 0 ... 200% 2.: < 150 s 3.: –	—	—	<ul style="list-style-type: none"> • Eau/Eaux usées • Enregistrement de teneur en oxygène • Eau de mer • Pisciculture

— Configuration impossible



Mesure de pH/Redox on-line

Mesurer · Surveiller · Réguler

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. 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.

Mesure de pH/Redox on-line

- 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

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 avec **une régulation PID (Proportionnelle, Intégrale, Dérivée) (IQ SENSOR NET)** sont nettement plus efficaces et de surcroît plus économiques pour le dosage des agents de neutralisations et floculants.



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

- Fonction Sensor Check pour l'identification des bris de l'électrode
- Mécanique robuste
- Changement simple de l'électrode de pH
- La sonde peut être préétalonnée (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.

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. Il en résulte une certaine autonomie et confort – notamment en hiver ou lors de mauvaises conditions météo. Le raccordement à la sonde étant rapide et direct, on peut réintégrer cette dernière sans problème dans le système.



SensoLyt® 700

SensoLyt® 700 IQ



Connexion/Sonde IQ

Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

 Turbidité/
Matières Solides

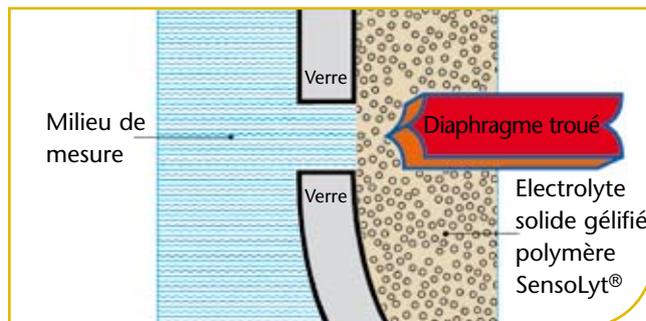
Azote

Phosphate

 Carbone: DCO/COT/
DOC/SAC/DBO

Sondes combinées SensoLyt®

- Fiables
- Insensibles aux brouillages
- Faciles à entretenir



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.

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.

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*

Notamment dans le domaine des eaux potables à faible conductivité, elle se distingue par une longue durée de vie et une mesure précise.

Plage de mesure: pH 0 ... 14

- 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*

La sonde de potentiel 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®

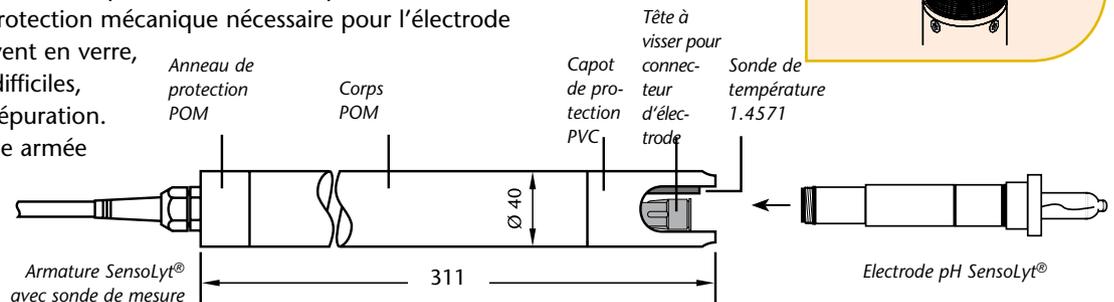
Dans le cadre du système WTW, les armatures immersibles SensoLyt® sont dotées d'une fonction polyvalente:

- **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. 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.



Analogique

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 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 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 ou Stratos 2211 X pH.

Numérique

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 la 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®

Modèles	Analogique			Numérique
	SensoLyt® 700 (SW*)	SensoLyt® 690	SensoLyt® 650	SensoLyt® 700 IQ (SW*)
Préamplificateur intégré	Oui	Oui	Non	Oui
Sortie de signaux	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, Résistance aux parasites pour un fonctionnement indispensable
Marques de conformité	CE, CUL, UL			CE, cETL, ETL
Mécanique	Bâti: POM Cage protectrice: 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 (longueur x diamètre)	311 x 40 mm SW: 318 x 59,5 mm			508 x 40 mm SW: 515 x 59,5 mm
Poids (sans câble)	Env. 320 g SW: env. 880 g			Env. 970 g SW: env. 1.800 g
Garantie	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente			

Caractéristiques techniques Electrodes combinées SensoLyt®

Modèles	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	10 bar / 60°C	6 bar / 20°C 1 bar / 60°C	6 bar / 20°C 1 bar / 60°C	10 bar / 20°C 1 bar / 60°C
	0 ... 60 °C	0 ... 60 °C	0 ... 60 °C	0 ... 60 °C	0 ... 60 °C
Plage de mesure	2 ... 12 pH	4 ... 12 pH	0 ... 14 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				
Garantie	6 mois contre vice matériel conformément à l'art. 10 de nos conditions générales de vente				

Références Sondes de mesure pH/Redox

Sondes SensoLyt®		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 (pour SensoLyt® SEA, DWA, ECA, PtA)	109 195
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
Sondes combinées SensoLyt®		Références
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 0 ... 14 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



*sur l'armature

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

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

*** en fonction du convertisseur de mesure

InTrac® Armature amovible

Depuis de nombreuses années, les armatures interchangeables InTrac® prouvent leur excellence pour la mesure en ligne des valeurs pH et redox dans des processus 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.

InTrac® 777M

- Utilisation sécurisée en cas de surpression
- Maniement simple et rapide
- Utilisable jusqu'à 16 bars et 140° C

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 InTrac® 777M convient pour les situations suivantes :

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

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.



Sonde combinée de pH XEROLYT®

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

Compatibilité de système

À l'aide des câbles appropriés, les électrodes combinées de pH peuvent être directement connectées à l'entrée haute impédance des transmetteurs pH 170 et pH 296 ainsi que de l'IQ SENSOR NET. On a besoin de l'adaptateur ADA/pH 171 pour le raccordement au transmetteur pH 171 (pas avec InPro 4200). Lorsque la distance qui sépare le point de mesure et le transmetteur est plutôt grande, il convient alors d'intercaler le boîtier KI/ pH 170 ou KI/pH-MIQ/S à préamplificateur intégré. On garantit ainsi la transmission à basse impédance et sans brouillage du signal au transmetteur (sauf en combinaison avec InPro 4200).

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

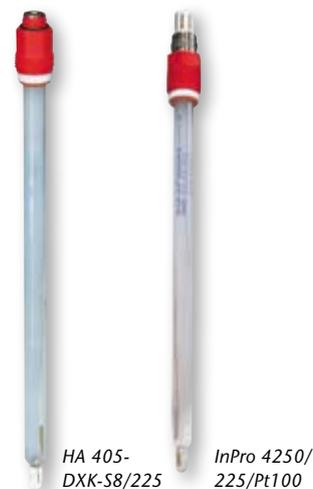
Electrodes pour InTrac® 777M

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



Caractéristiques techniques Electrode combinée de pH XEROLYT®

Modèles	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
Garantie	6 mois contre vice matériel conformément à l'art. 10 de nos conditions générales de vente	

Caractéristiques techniques InTrac® 777M/070/4404/D00/Vi/A00

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
Garantie	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 10 de nos conditions générales de vente

Références

Armature interchangeable InTrac®	Références
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
Electrodes combinées	Références
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

Câbles de raccordement et accessoires, voir tarif

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 182/2020 XT
Analogique	SensoLyt® 650 Armatur 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: 0...14 pH ECA: 2...12 pH PtA: ±1000 mV 0...60 °C	<ul style="list-style-type: none"> station de mesure économique transmission des signaux à haute impédance mesure pH dans eaux usées très polluées (collectivités/industrielles) (SEA) mesure pH dans eaux usées normalement polluées (collectivités/industrielles) (ECA) mesure pH dans eau potable (DWA) mesure Redox dans eaux usées très polluées (collectivités/industrielles) (PtA) installation en ligne (SEA ou SEA-HP) 	—
	SensoLyt® 690 Armatur avec préamplificateur intégré, sortie à basse impédance, mesure de température intégrée 0...60 °C	Electrodes intégrables: SEA: 2...12 pH SEA-HP: 4...12 pH DWA: 0...14 pH ECA: 2...12 pH PtA: ±1000 mV 0...60 °C	<ul style="list-style-type: none"> station de mesure économique transmission des signaux à basse impédance mesure pH dans eaux usées très polluées (collectivités/industrielles) (SEA) mesure pH dans eaux usées normalement polluées (collectivités/industrielles) (ECA) mesure pH dans eau potable (DWA) mesure Redox dans eaux usées très polluées (collectivités/industrielles) (PtA) installation en ligne (SEA ou SEA-HP) 	—
	SensoLyt® 700 Armatur avec préamplificateur intégré, sortie à basse impédance, mesure de température intégrée 0...60 °C et SensorCheck	Electrodes intégrables: SEA: 2...12 pH SEA-HP: 4...12 pH DWA: 0...14 pH ECA: 2...12 pH PtA: ±1000 mV 0...60 °C	<ul style="list-style-type: none"> transmission des signaux à basse impédance SensCheck mesure pH dans eaux usées très polluées (collectivités/industrielles) (SEA) mesure pH dans eaux usées normalement polluées (collectivités/industrielles) (ECA) mesure pH dans eau potable (DWA) mesure Redox dans eaux usées très polluées (collectivités/industrielles) (PtA) installation en ligne (SEA ou SEA-HP) 	—
	InTrac® 777M/070/ 4404/ D00/Vi/A00 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"> transmission des signaux à haute impédance mesure pH dans canalisations principales/chaudières/réacteurs exigences de pression et de températures accrues 16 bars / 140 °C mesure de température intégrée avec InPro 4250/225/Pt100 	KI/pH-MIQ/S 505 544
Numérique	SensoLyt® 700 IQ 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: 0...14 pH ECA: 2...12 pH PtA: ±2000 mV 0...60 °C	—	<ul style="list-style-type: none"> transmission numérique des signaux SensCheck mesure pH dans eaux usées très polluées (collectivités/industrielles) (SEA) mesure pH dans eaux usées normalement polluées (collectivités/industrielles) (ECA) mesure pH dans eau potable (DWA) mesure Redox dans eaux usées très polluées (collectivités/industrielles) (PtA) installation en ligne (SEA ou SEA-HP)

— Configuration impossible

Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

 Turbidité/
Matières Solides

Azote

Phosphate

 Carbone: DCO/COT/
DOC/SAC/DBO



Mesure de conductivité on-line

Mesurer · Surveiller · Régler

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.

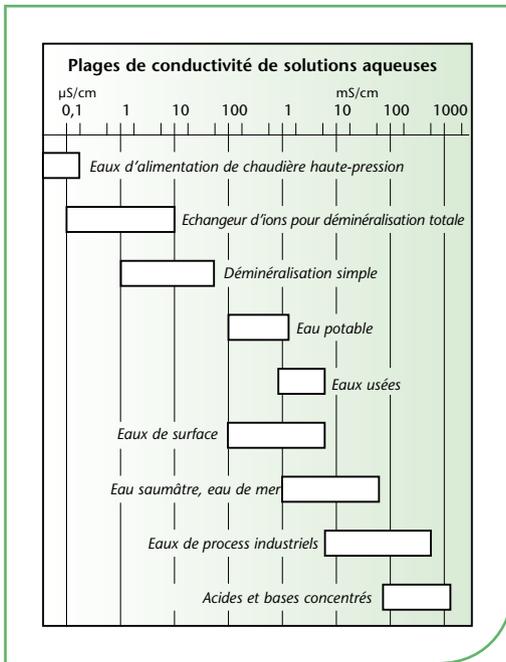
Mesure de conductivité on-line

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

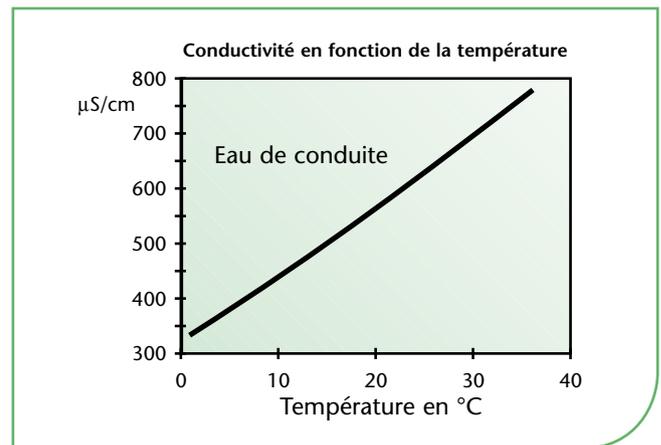
La conductivité est mesurée en S/cm; elle est le produit de la conductance de la solution par la constante géométrique de la cellule de mesure. Pour les solutions aqueuses l'échelle commence avec une conductivité de 0,05 μS/cm (25 °C) pour l'eau la plus pure. La conductivité des eaux naturelles comme 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{R} (°). 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{R} (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.

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®

Cellules de mesure de conductivité

TetraCon® 700/700 IQ

- Linéarité maximum grâce au système à 4 électrodes
- Grande robustesse et excellente longévité
- Grande plage de mesure avec une seule cellule
- Résistance extrême à l'encrassement

Par comparaison avec les cellules de mesure conventionnelles à 2 électrodes, les cellules TetraCon® à 4 électrodes présentent des avantages décisifs et plébiscités.

Les cellules de mesure TetraCon® 700 conviennent particulièrement aux mesures en stations d'épuration dont les eaux usées sont extrêmement chargées. Les influences dues aux effets de polarisation sont évitées du fait du principe de mesure à 4 électrodes, ce qui garantit une plus 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 μ S/cm ... 500 mS/cm).

Quant à la TetraCon® 700 SW, version eau de mer, elle aussi fait ses preuves pour l'élevage de poissons malgré les circonstances difficiles (choc des vagues, eau salée et conditions atmosphériques extrêmes).



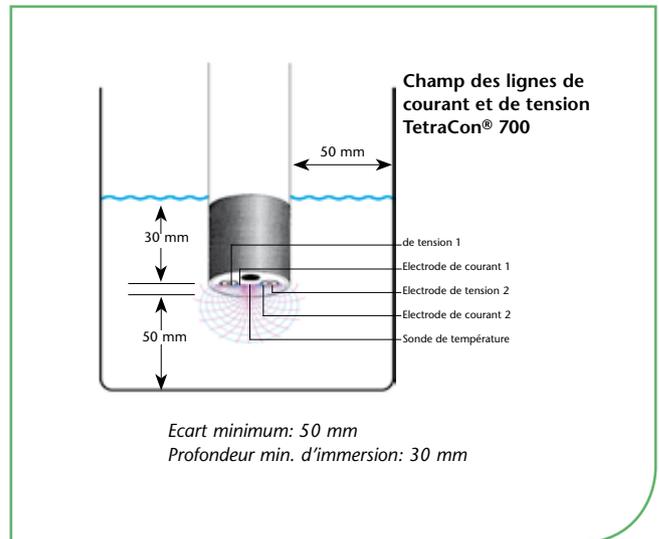
TetraCon® 700 IQ

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.



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 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 500 mS/cm .



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 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$. 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Conçue spécialement pour la mesure de traces, même en milieux non aqueux ou partiellement aqueux.

Caractéristiques techniques Cellules de mesure de conductivité

Modèles	Analogique			Numérique
	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	0,001 ... 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	K = 0,917 cm ⁻¹ , ±1,5% (en solution libre) K = 0,933 cm ⁻¹ , dans cuve à circulation EBST 700-DU/N	0,1 cm ⁻¹ , ±2%	0,475 cm ⁻¹ , ±1,5%	K = 0,917 cm ⁻¹ , ±1,5% (en solution libre) K = 0,933 cm ⁻¹ , dans 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: V4A 1.4571 filetage acier: 1/2 pouce NPT Matériau de l'isolateur : PEEK 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 (longueur x diamètre)	196 x 40 mm SW: 223 x 59,5 mm	133 x 25 mm	133 x 25 mm	357 x 40 mm (y compris Filet de raccord du câble de raccordement de la sonde SACIQ) SW: 357 x 59,5 mm
Poids (sans câble)	Env. 660 g; SW: env. 860 g	Env. 350 g	Env. 300 g	Env. 660 g; SW: env. 1.170 g
Garantie	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente

Cellules de mesure de la conductivité pour des applications spéciales

Modèles	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 ⁻¹	C = 0,778 cm ⁻¹	C = 0,1 cm ⁻¹	C = 0,01 cm ⁻¹
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 / diamètre	120 mm / 15,7 mm	155 mm / 10 mm	120 mm / 12 mm	120 mm / 20 mm
Garantie	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente

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

Analogique:



Autres longueurs de câble et modèles spéciaux par ex. pour eau de mer / eau saumâtre et accessoires, voir tarif

Numérique:



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

Aperçu de configuration

		1. Plages de mesure 2. Constante cellulaire 3. Type de cellule 4. Compensation de temp. 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 182/2020 XT
Analogique	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)		KI/LF-MIQ/S 505 543
	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		KI/LF-MIQ/S 505 543
	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..0,300 mS/cm 0..50 °C		KI/LF-MIQ/S 505 543 + ADA/AMPH-LAB-LF 303 212
	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		KI/LF-MIQ/S 505 543 + ADA/AMPH-LAB-LF 303 212
	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)		KI/LF-MIQ/S 505 543 + ADA/AMPH-LAB-LF 303 212
	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		KI/LF-MIQ/S 505 543 + ADA/AMPH-LAB-LF 303 212 + KKDU 325 301 963
Numérique	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

Mesure de la turbidité/des matières solides

Turbidité

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.

Mesure de la turbidité/des matières solides

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

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

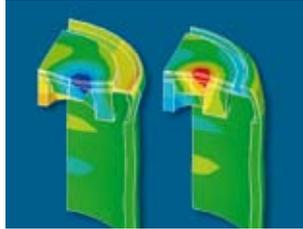
Lors du passage du rayonnement optique à travers un système dispersé, la puissance de rayonnement est réduite, grâce aux particules dispersées, par transformation en d'autres formes d'énergie. Cet effet est appelé absorption. Le rapport de la puissance de rayonnement pénétrant dans la distance mesurée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



Optique avec unité de nettoyage US



Amplitude maximum au-dessus de la fenêtre optique

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. Les photos (à droite) 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 (photo ci-dessus) déconnecté est, au bout de seize jours, entièrement recouverte d'une couche biologique. La sonde avec système de nettoyage à ultrason activé (ci-dessous) ne présente aucune influence défavorable.

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.

Sans nettoyage à ultrason



Avec nettoyage à ultrason



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.



Caractéristiques générales des sondes

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

La mesure continue de la turbidité et des matières solides prend de plus en plus d'importance dans l'analyse actuelle des installations d'épuration modernes. Ce type de sondes optiques à lumière diffuse IR destinées à une utilisation sur le terrain se sont désormais imposées.



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.

Technique révolutionnaire

- Nettoyage à ultrason sans aucun élément mécanique
- Très peu d'entretien
- Calibration ultra précise en usine
- Grande sécurité de fonctionnement (fonction Sensor Check)



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 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 SiO₂), 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



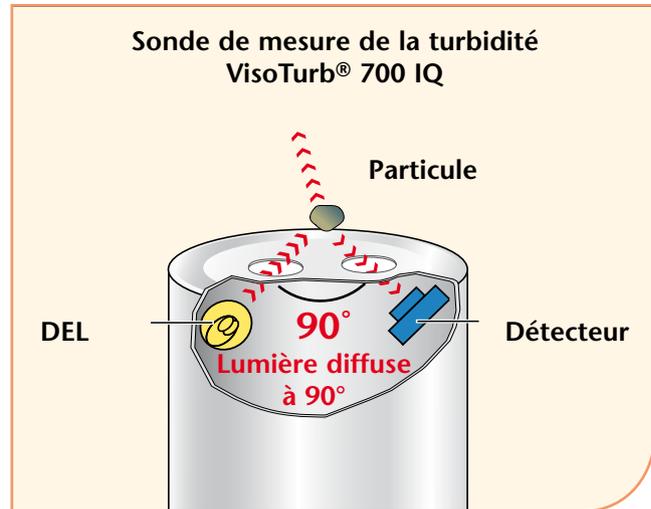
Très peu d'entretien

- 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.

VisoTurb®

Mesure de la turbidité selon le principe néphéométrique

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.



Caractéristiques techniques VisoTurb® 700 IQ

Paramètre	FNU; NTU; TEF	mg/l SiO ₂ ; ppm SiO ₂	g/l TS
Plage de mesure	0,05 ... 4000 FNU	0,1 ... 4000 mg/l SiO ₂	0,0001 ... 400 g/l TS
Applications typiques	Eau potable, eaux de surface, rejet dans station d'épuration, agitation en station d'épuration ≤3 g/l TS		
Calibration	Calibration en usine avec formazine	Calibré en usine avec SiO ₂	Calibration par utilisateur, (disposition TS selon DIN 38414)
Coefficient de variation de procédé selon DIN 38402 partie 51	< 1 % (jusqu'à 2.000 FNU)		
Reproductibilité ou limite de reproductibilité selon DIN ISO 5725 ou DIN 1319 resp.	< 0,015 % ou ≥0,006 FNU resp.		
Résolution	Automatique suivant la plage de mesure 0,001 ... 1 FNU	0,001 mg/l ... 1 mg/l	0,001 mg/l ... 1 g/l
Système de nettoyage	Système de nettoyage à ultrason		
Contrôle de sonde	Détection d'impuretés sur la fenêtre optique ; détection d'une défaillance du système de nettoyage		
Conditions ambiantes	Température de fonctionnement: 0 °C ... 60 °C; système de nettoyage US: 0 °C ... 40 °C (protection contre le surchauffement) 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	1,5 watts		
Dimensions	365 x 40 mm (longueur x diamètre), y compris câble de raccordement de sonde SACIQ		
Poids	Env. 990 g (sans câble)		
Garantie	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente		

Références

		Références
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

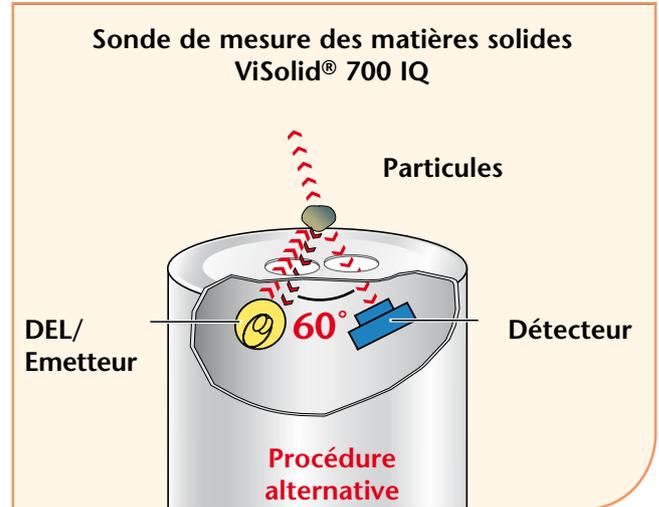


ViSolid®

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.



Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

 Turbidité/
Matières Solides

Azote

Phosphate

 Carbone: DCO/COT/
DOC/SAC/DBO

Caractéristiques techniques ViSolid® 700 IQ

Paramètre	g/l SiO ₂ / % SiO ₂	g/l TS / % TS
Plage de mesure	0,01 ... 300 g/l SiO ₂ 0,001 ... 30% SiO ₂	0,003 ... 1000 g/l TS 0,0003 ... 100% TS
Applications typiques	Matrice 1 intégré : Agitation en station d'épuration > 3g/l MES; Boues de recyclage Matrice 2 intégré : boues digérées	
Calibration	Courbes de boues typiques mémorisées : matrice 1 , matrice 2 Calibration par utilisateur avec facteur de correction, calibration 1 ou en plusieurs points	
Coefficient de variation de procédé selon DIN 38402 partie 51	< 2 % matrice 1 , < 4 % matrice	
Résolution	Automatique suivant la plage de mesure 0,1 mg/l ... 0,1 g/l	0,1 mg/l ... 1 g/l
Système de nettoyage	Système de nettoyage à ultrason	
Contrôle de sonde	Détection d'impuretés sur la fenêtre optique ; détection d'une défaillance 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	1,5 watts	
Dimensions	365 x 40 mm (longueur x diamètre), y compris câble de raccordement de sonde SACIQ	
Poids	Env. 990 g	
Garantie	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente	

Références

		Références
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

Mesure de l'azote: Ammonium · Nitrate · Nitrite

Les processus d'épuration des eaux usées ont pour but d'éliminer les substances polluantes des eaux le plus vite possible et sur un périmètre le plus restreint possible, de manière énergétique efficace.

Les préalables en sont:

- des connaissances détaillées des processus de base,
- Une visibilité la plus grande possible des différentes étapes des processus de traitement des méthodes de mesure appropriées

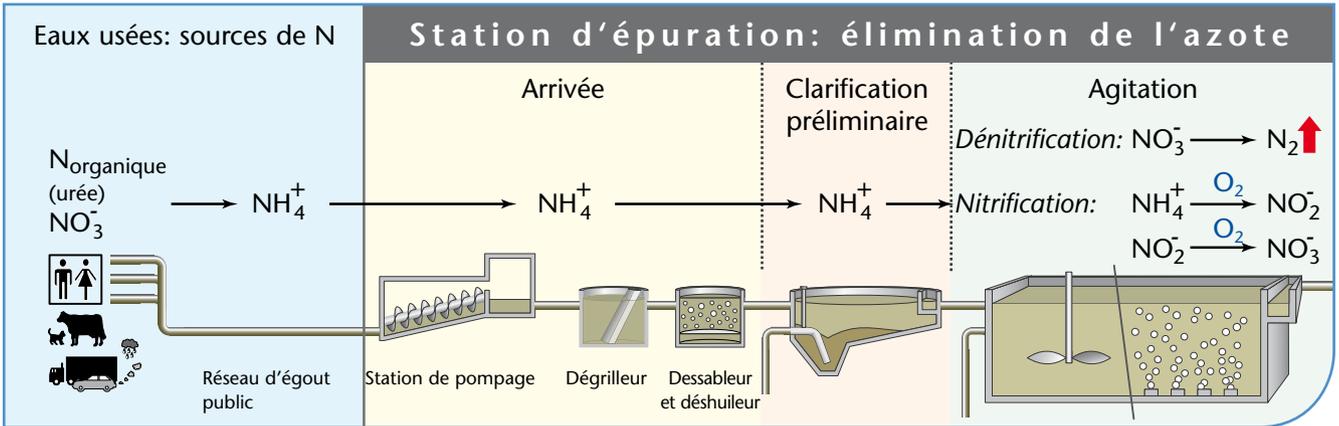
Les mesures disponibles en temps réel et calculées directement pendant le traitement permettent le réglage et le suivi le plus efficace des différentes phases d'épuration de l'échantillon.

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_3^-) continue à être transformé en azote élémentaire N_2 . Celui-ci peut s'échapper dans l'atmosphère sous forme gazeuse.

En raison des différentes conditions de base et des divers groupes de microorganismes, 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.

La détermination du point d'inflexion redox comme valeur indirecte de réglage et de commande a perdu de son importance du fait de la problématique connue (par ex. allure de courbe pas claire). Mieux vaut ici s'intéresser aux procédés de mesure directs pour les grandeurs de mesure ammonium et nitrate qui sont importantes pour le processus. Avec ces paramètres disponibles en temps réel, la régulation peut être directement optimisée. Ceci est la garantie d'une épuration efficace des eaux usées qui peut se traduire par une nette réduction des taxes sur les eaux usées et bien sûr des coûts énergétiques.

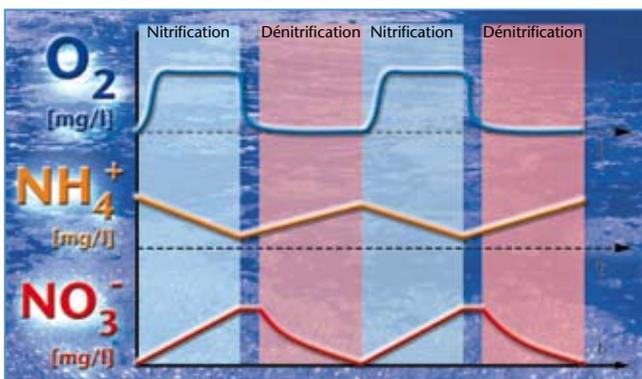
L'exemple ci-après du procédé intermittent met en évidence l'avantage de la mesure directe des valeurs-cibles.

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. La teneur en nitrate augmente simultanément.

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.



Exemple: nitrification/dénitrification intermittentes

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

Afin de minimiser la consommation d'énergie dans le bassin d'activation, il importe de viser à ce que l'apport d'O₂ soit efficace et faible pour une oxydation, si possible totale, de l'azote. 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 en ligne de la valeur cible avec la possibilité d'un contrôle de l'aération en NH₄-N rend le processus de nitrification transparent et offre un potentiel d'économie d'énergie nettement supérieur à ce qu'il en est avec un contrôle de l'aération entièrement basé sur la concentration en O₂. Pour la conduite de l'exploitation, il convient de combiner la mesure du NH₄-N et la mesure de l'O₂, 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 NH₄-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.

Améliorez votre efficacité de traitement de votre installation – investir et économiser

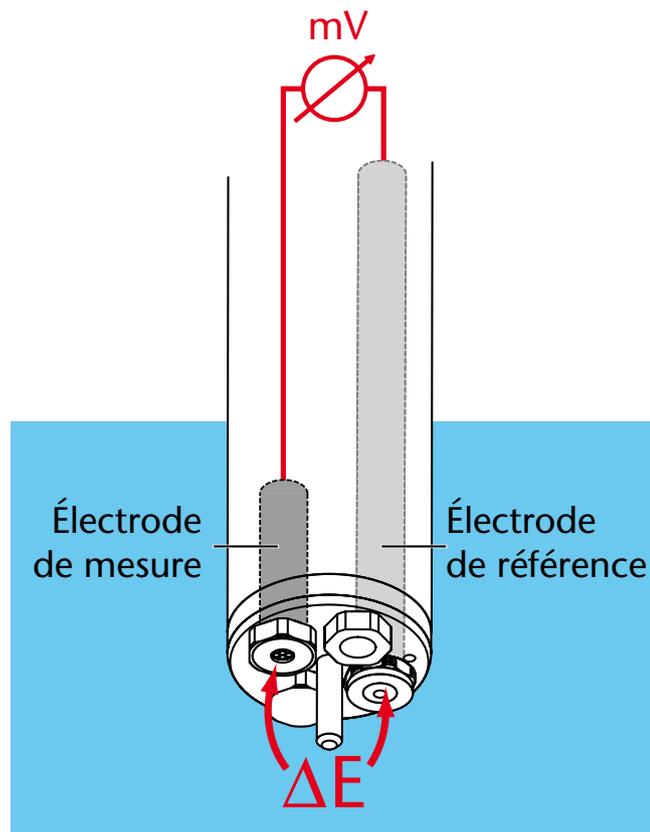
Tout cela grâce à la technologie VARiON® !

Outre la mesure conventionnelle de l'ammonium et du nitrate à l'aide d'un analyseur, cela fait des années que WTW propose aussi la mesure de l'ammonium et du nitrate sur la base de la mesure sélective des ions (ISE).

Tout comme la mesure du PH, la mesure ISE est basée sur la sélectivité des membranes vis-à-vis de certaines substances et ne pose par conséquent quasiment aucun problème de réalisation.

Du fait de cette sélectivité, une différence de potentiel ΔE s'établit entre l'électrode de travail et l'électrode de référence. Ce potentiel peut être délivré sous forme de valeur mesurée à l'aide d'un transmetteur.

La technique de mesure directe des sondes VARiON® permet d'optimiser l'installation pour ce qui est de sa puissance d'épuration et de sa consommation d'énergie. Cet investissement peut être rapidement amorti par des valeurs d'écoulement réduites (voir encadré).



$$\Delta E = E_{(ISE)} - E_{(Réf)}$$

Sondes ISE WTW

- La mesure en toute simplicité, comme pour le pH
- L'original – des résultats fiables grâce à une technologie établie
- Aucune consommation de produits chimiques

Information supplémentaire :

Par exemple, en Allemagne, si une station d'épuration urbaine améliore d'au moins de 20% les valeurs de rejets par un investissement sur la technologie VARiON®, l'exploitant peut se prévaloir de la déclaration sur le respect de faibles valeurs de surveillance conformément à l'art. 4 al. 5 de la loi allemande sur la taxe (redevance) sur les eaux industrielles (AbwAG).

Du fait de cette même loi (AbwAG), la somme des investissements peut, le cas échéant, être déduite des taxes sur les eaux usées des trois dernières années.

NEW

Électrode au nitrate sans compensation

- Mesure du nitrate encore plus simple
- Mesure du nitrate économique, entièrement compensée avec les sondes NitraLyt^{®Plus} 700 IQ/VARiON^{®Plus}
- Extrêmement robuste

VARiON^{®Plus} NO₃-HS

Grâce à une membrane spéciale, cette électrode permet de mesurer le nitrate sans l'électrode de compensation pour le chlorure.

Le système parfaitement adapté à l'usage envisagé

La technique de mesure en ligne avec des électrodes ISE séduit par ses nombreuses autres particularités favorables à une bonne maîtrise de la technique de mesure. C'est ainsi par ex. que la VARiON[®] dispose de deux paramètres compensés dans une armature. Ceci permet un excellent contrôle du processus, celui-ci étant rapide et peu coûteux. Comme toutes les armatures IQ SENSOR NET, les armatures ISE sont robustes et ont une grande durée de vie.

Une mise en oeuvre dans des dures conditions nécessite un matériel excellent

Compte tenu de l'aspect économique et les conditions extrêmes de mesure dans l'eau usée, l'utilisation de la technologie ISE apparait le plus sérieux et le plus fiable. Les électrodes WTW se distinguent par les propriétés suivantes :

- Changement d'électrodes individuelles. L'identification automatique des électrodes facilite encore davantage l'utilisation du système.
- Contrairement aux électrodes traditionnelles, l'électrode en ligne ISE WTW protégée par une grille en acier inoxydable peut aussi être nettoyée avec une brosse normale.
- La réalisation spéciale des membranes, par ex. avec une grande réserve en électrolyte, garantit une durée de vie de jusqu'à deux ans, suivant l'application considérée.



Comme la technologie ISE se passe de produits chimiques, la mesure par la sélection des ions contribue également à éviter la consommation de produits chimiques en partie toxiques et donc à protéger la santé et l'environnement.

Voir aussi page 49.

Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

 Turbidité/
Matières Solides

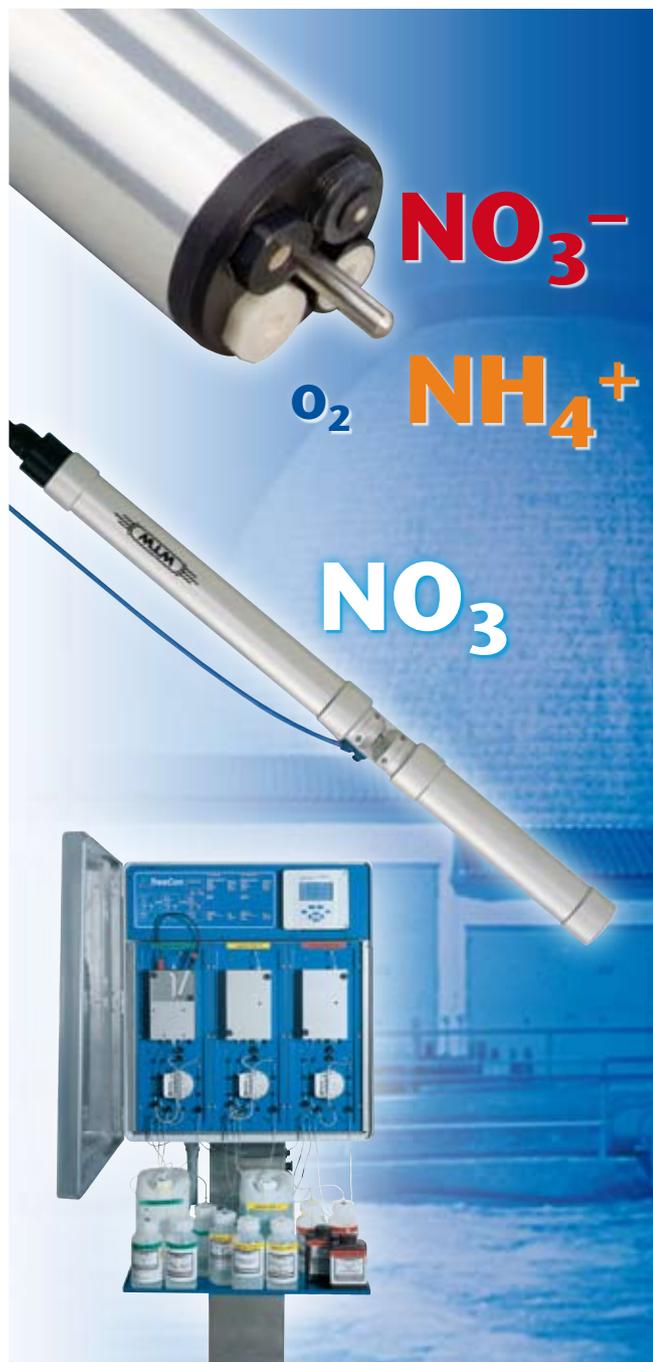
Azote

Phosphate

 Carbone: DCO/COT/
DOC/SAC/DBO

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

Le process de traitement étant très sensible et très rapide, il est nécessaire d'utiliser un système de mesure très performant. Comme beaucoup de paramètres perturbateurs peuvent agir très vite, les temps de réponses des différents analyseurs doivent être très rapides.



Les différents systèmes de mesure avec leurs applications sont énumérés au tableau synoptique de la page 43.

Sondes ISE in situ

A partir de ces exigences des **techniques de mesure et de réglage ont été mises au point des mesure ISE (à sélection des ions) in situ**, qui peuvent saisir directement dans le système la valeur-cible respective d'ammonium et de nitrate très rapidement et sans préparation d'échantillon.

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.

Systèmes de mesure WTW pour l'élimination de l'azote		Ammonium et Nitrate		Nitrate	
● Recommandé ○ Approprié ○ Conditionnellement approprié		Ammonium		Nitrate	
Système		Ammonium		Nitrate	
		NEW	NEW	NEW	
Sonde/Module		IQ SENSOR NET AmmoLyte® Plus 700 IQ	IQ SENSOR NET VARION® Plus 700 IQ	IQ SENSOR NET NitraLyte® Plus 700 IQ	IQ SENSOR NET NitraVis® 700 IQ
		TresCon® Modul OA 110 <i>pour montage dans système TresCon®</i>	TresCon® Modul OS 210 <i>pour montage dans système TresCon®</i>		
Valeur de mesure		NH ₄	NH ₄ et NO ₃	NO ₃	NO ₃
Arrivée (calcul de charge)		●	○	○	●
Aération (Réglage et commande)		●	●	●	●
Effluent (surveillance)		○	○	○	●
Nettoyage autom.		Air comprimé	Air comprimé	Air comprimé	Air comprimé
Cycles d'épuration		Variable	Variable	Variable	Automat. 6/12/24 h
Mesure		In situ	In situ	In situ	In situ
Préparation d'échantillon		Aucun(e)	Aucun(e)	Aucun(e)	PurCon®/PurCon® In situ*
Intervalle de mesure		Continu	Continu	Continu	Réglable
Temps de réaction		Rapide	Rapide	Rapide	Rapide
Procédé de mesure		ISE (à sélection des ions)	ISE (à sélection des ions)	ISE (à sélection des ions)	UV/VIS Spectrométrique
Exactitude		Bonne	Bonne	Bonne	Elevé
Interférences		Oui/potassium, compensable	Oui, compensation automatique	Oui/chlorure, compensable	Est compensé automatiquement (spectre)
Calibration		Calibration en usine	Calibration en usine	Calibration en usine	Automat. 6/12/24 h
Coûts d'investissement		Faible	Faible	Faible	Moyen
Coûts supplémentaires		—	—	—	Le cas échéant, préparation d'échantillon Le cas échéant, pompe
Coûts d'exploitation		Faible	Faible	Faible	Moyen
Consommables		Electrodes	Electrodes	Electrodes	Standard de calibration Solution de nettoyage/W-Pack

*Mesure dans agitation

Carbone: DCO/COT/ DOC/SAC/DBO	Phosphate	Azote	Turbidité/ Matières Solides	Conductivité	pH/Redox	Oxygène	Paramètres
----------------------------------	-----------	-------	--------------------------------	--------------	----------	---------	------------

NEW

VARiON®Plus 700 IQ



- Capteur combiné pour la mesure in situ des ions ammonium et nitrate
- 2 paramètres compensés à la fois
- Compétitif et rentable
- Sans calibration, stable à long terme

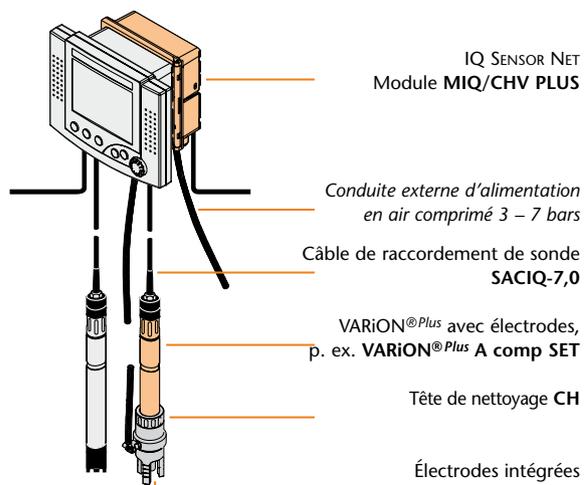
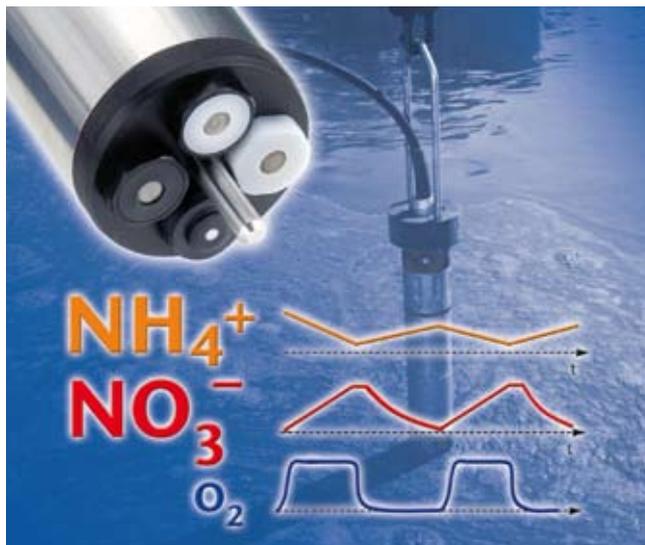
Mesure sélective des ions ammonium et nitrate avec compensation automatique des perturbations

Mesures sélectives des ions en ligne – Fiabilité 24 h/24

C'est possible avec le nouveau capteur VARiON®Plus polyvalent !

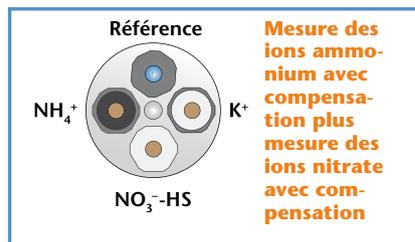
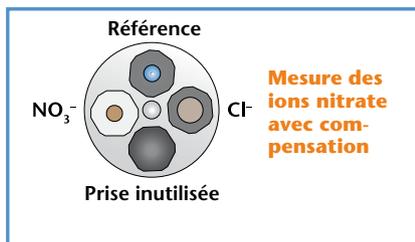
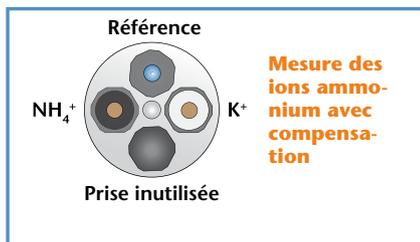
- Mesure en continu de la concentration en ions ammonium avec compensation directe des ions perturbateurs potassium, également par mesure sélective.
- La nouvelle électrode VARiON®Plus NO₃-HS du nitrate sans nécessité de compenser par une électrode de chlorure.
- L'idéal pour mesurer l'ammonium et le nitrate avec un seul capteur et un suivi parfait des valeurs.

Il suffit d'insérer l'électrode correspondante dans le capteur pour lancer la mesure. Tout le reste est automatique. L'écran affiche directement les valeurs compensées. Les valeurs déjà compensées sont affichées sur l'écran. La valeur mesurée du potassium peut au choix être elle aussi visualisée. Ces valeurs mesurées sont également directement à disposition pour la délivrance des signaux via la sortie 0/4–20 mA ou la sortie numérique PROFIBUS ou Modbus.



Composants recommandés par point de mesure Varion®Plus: orange

Variantes:



IQ-LabLink

Pour la toute première installation du capteur VARiON®Plus, il convient, suivant les électrodes utilisées, de déterminer des valeurs de référence pour l'ammonium, le nitrate, le chlorure ou le potassium avec un système photométrique et de les adapter au VARiON®Plus.

Ces données de mesure sont nécessaires pour pouvoir garantir un ajustement précis de la matrice. Afin de faire en sorte que la transmission des données du photomètre de laboratoire



spectraux photoLab® 6100/6600 vers le VARiON®Plus soit la plus simple possible, la valeur mesurée peut être relevée automatiquement à l'aide d'une clé USB et de la fonction IQ-LabLink dans le nouveau MIQ/TC 2020 XT transférée dans la sonde VARiON®Plus.

- Transfert de données fiable, confortable et rapide
- Contrôle automatique de la cohérence des valeurs

Caractéristiques techniques VARiON®Plus		
Utilisation maximale d'un capteur	Électrode de référence commune, deux électrodes de mesure, une électrode de compensation	
	Mesure d'ammonium	Mesure de nitrate
Électrodes intégrables :	VARiON®Plus Ref	
Référence	VARiON®Plus NH ₄	
Électrode de mesure	VARiON®Plus K	VARiON®Plus NO ₃ ou VARiON®Plus NO ₃ -HS
Compensation	VARiON®Plus Cl	
Plages de mesure/Résolution	NH ₄ -N: 1 ... 1000 mg/l / 1 mg/l; 0,1 ... 100 mg/l / 0,1 mg/l	NO ₃ -N: 1 ... 1.000 mg/l / 1 mg/l; 0,1 ... 100 mg/l / 0,1 mg/l
Plages de compensation	NH ₄ ⁺ : 1 ... 1290 mg/l / 1 mg/l; 0,1 ... 129,0 mg/l / 0,1 mg/l	NO ₃ ⁻ : 5 ... 4500 mg/l / 1 mg/l; 0,5 ... 450,0 mg/l / 0,1 mg/l
Mesure et compensation de température	K ⁺ : 1 ...1.000 mg/l / 1 mg/l	
	Cl ⁻ : 1 ...1.000 mg/l / 1 mg/l	
Mesure et compensation de température	NTC intégré, Plage 0 °C ... +40 °C, Précision de mesure ±0,5 K, résolution 0,1 K, t ₉₅ < 20 s	
Types de calibration	Calibration 2 points avec standards combinés, calibration par rapport à référence au choix	
Conditions ambiantes	Température d'utilisation : 0 °C ... +40 °C, Température de stockage : 0 °C ... +40 °C	
Plage de pH	pH 4 ... pH 8,5	pH 4 ... pH 11
Précision de mesure standard (laboratoire)	± 5 % de la valeur de mesure ± 0,2 mg/l dans les solutions standard	
Durée d'utilisation (ordinaire)	Électrode de référence : 18 mois, électrode de mesure et de compensation : 18 mois pour une application typique (stations d'épuration communales)	
Mécanique	Bâti : acier spécial V4A 1.4571 Capot de protection : POM Sonde de température : acier spécial V4A 1.4571 Type de protection : IP 68 (0,2 bar, avec électrodes intégrées) Logement pour électrodes : POM	
Résistance à la pression	0,2 bar max. (câble de raccordement de sonde compris et électrodes intégrées)	
Puissance absorbée	0,2 watt	
Dimensions	367 x 40 mm (longueur x diamètre), y compris câble de raccordement de sonde SACIQ	
Poids	Env. 670 g (sans électrodes, sans câble de raccordement de sonde)	
Garantie	VARiON®Plus 700 IQ: 2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente	

Références

Jeux VARiON®Plus	Composés du capteur, de l'électrode de référence et des électrodes de mesure et de compensation.	Références
VARiON®Plus A comp SET	Mesure des ions ammonium avec compensation	107 060
VARiON®Plus N comp SET	Mesure des ions nitrate avec compensation	107 062
VARiON®Plus AN/A comp SET	Mesure des ions ammonium avec compensation plus mesure des ions nitrate	107 066
VARiON®Plus AN/N comp SET	Mesure des ions nitrate avec compensation plus mesure des ions ammonium	107 068
Solutions standard	Pour VARiON®Plus, AmmoLyt®Plus, NitaLyt®Plus	Références
VARiON®Plus/ES-1	Standard combiné 1 (faible concentration), 1000 ml	107 050
VARiON®Plus/ES-2	Standard combiné 2 (forte concentration), 1000 ml	107 052
Accessoires	Pour épuration automatique à air comprimé. Vivement recommandé en fonctionnement continu.	Références
MIQ/CHV PLUS	Module de soupape pour épuration automatique à air comprimé; activable directement via l'IQ SENSOR NET Bus	480 018
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
CH	Tête de nettoyage	900 107



*sur l'armature

AmmoLyt®Plus



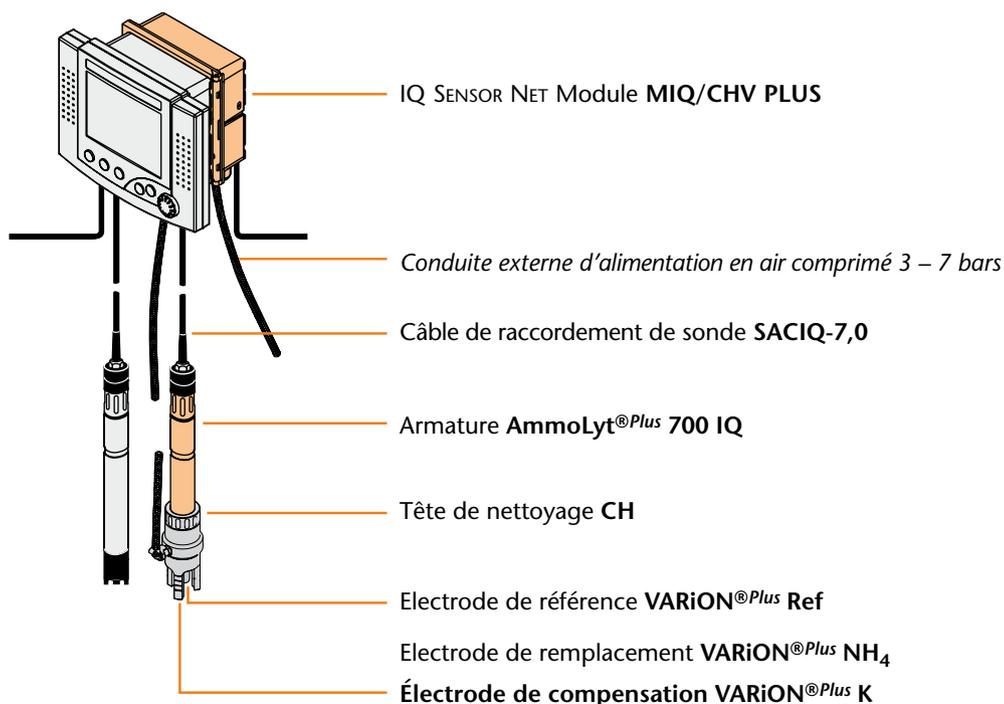
- Sonde d'ammonium in situ avec compensation du potassium
- Compétitive et rentable
- Sans calibration, stable à long terme
- Temps de réponse rapide

Mesure d'ammonium directement dans le milieu – sans préparation d'échantillon ni transport d'échantillon

Les mesures en continu d'O₂ et de NH₄ offrent d'importantes possibilités de marge de sécurité et de gains économiques :

- fonctionnement optimisé sur le plan énergétique grâce à un réglage conforme aux besoins des aérateurs.
- Respect des valeurs limites et/ou réduction des taxes sur les eaux usées.
- La valeur mesurée du potassium peut, au choix, être elle aussi visualisée.

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



Composants recommandées par point de mesure AmmoLyt®Plus : orange

IQ-LabLink

Pour la toute première installation de l'Ammolyt^{®Plus}, il convient, suivant les électrodes utilisées, de déterminer des valeurs de référence pour l'ammonium ou le potassium avec un système photométrique et de les adapter à l'Ammolyt^{®Plus}.

Ces données de mesure sont nécessaires pour pouvoir garantir un ajustement précis de la matrice. Afin de faire en sorte que la transmission des données du photomètre de laboratoire spectraux photoLab[®] 6100/6600 vers l'Ammolyt^{®Plus} soit la plus simple possible, la valeur mesurée peut être relevée automatiquement à l'aide d'une clé USB et de la fonction IQ-LabLink dans le nouveau MIQ/TC 2020 XT puis déposée dans l'Ammolyt^{®Plus}.

- Transfert de données fiable, confortable et rapide
- Contrôle automatique de la cohérence des valeurs



Caractéristiques techniques AmmoLyt^{®Plus}

Chaîne de mesure intégrable	Électrode de référence VARiON ^{®Plus} Ref, électrode de mesure VARiON ^{®Plus} NH ₄ , électrode de compensation VARiON ^{®Plus} K
Plages de mesure/résolution	NH ₄ -N: 1 ... 1000 mg/l / 1 mg/l; 0,1 ... 100 mg/l / 0,1 mg/l NH ₄ ⁺ : 1 ... 1290 mg/l / 1 mg/l; 0,1 ... 129,0 mg/l / 0,1 mg/l
Plage de compensation :	K ⁺ : 1 ... 1000 mg/l / 1 mg/l
Mesure et compensation de température	NTC intégré Plage: 0 °C ... +40 °C, précision de mesure ±0,5 K, résolution 0,1 K, t ₉₅ < 20 s
Types de calibration	Calibration 2 points avec standards combinées, calibration par rapport à une référence
Conditions ambiantes	Température d'utilisation : 0 °C ... +40 °C, Température de stockage : 0 °C ... +40 °C
Plage de pH	pH 4 ... pH 8,5
Exactitude de mesure standard (laboratoire)	±5 % de la valeur de mesure ± 0,2 mg/l dans les solutions standard
Durée d'utilisation (ordinaire)	Électrode de référence : 18 mois, électrode de mesure et de compensation : 18 mois pour une application typique (stations d'épuration communales)
Mécanique	Bâti : acier spécial V4A 1.4571 Capot de protection : POM Sonde de température : acier spécial V4A 1.4571 Type de protection : IP 68 (0,2 bar, avec électrodes intégrées) Logement pour électrodes : POM
Résistance à la pression	Maximal 0,2 bar max. (câble de raccordement de sonde compris et électrodes intégrées)
Puissance absorbée	0,2 watt
Dimensions	392 x 40 mm (longueur x diamètre), y compris câble de raccordement de sonde SACIQ
Poids	Env. 670 g (sans électrodes, sans câble de raccordement de sonde)
Garantie	AmmoLyt ^{®Plus} 700 IQ: 2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente

Références

Système AmmoLyt ^{®Plus}	Références
AmmoLyt^{®Plus} 700 IQ	Armature numérique robuste pour chaînes de mesures à sélection des ions (VARiON ^{®Plus} Ref/VARiON ^{®Plus} NH ₄ /VARiON ^{®Plus} K; non compris dans le détail de la livraison)
VARiON^{®Plus} Ref	Électrode de référence pour VARiON ^{®Plus} 700 IQ/AmmoLyt ^{®Plus} 700 IQ/NitraLyt ^{®Plus} 700 IQ
VARiON^{®Plus} NH₄	Électrode d'ammonium
VARiON^{®Plus} K	Électrode pour la compensation dynamique du potassium lors de la mesure de l'ammonium
CH	Tête de nettoyage
MIQ/CHV PLUS	Module de soupape pour épuration automatique à air comprimé; activable directement via L'IQ SENSOR NET Bus
DIQ/CHV	Module de soupape pour épuration automatique à air comprimé dans le système 182; activable via un relais du DIQ/S 182

IP 68



CETLUS

2 ans de garantie

*sur l'armature

Solutions standard, voir tarif

Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

 Turbidité/
Matières Solides

Azote

Phosphate

 Carbone: DCO/COT/
DOC/SAC/DBO



TresCon® OA 110

- Mesures en continu
- Calibration automatique
- Temps de réaction court

Module ammonium – 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 NH₃ 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.

Caractéristiques techniques OA 110

	Standard 1	Standard 2*
Plage de mesure	NH ₄ -N: 0,1 ... 1000 mg/l; 0,01 ... 71,00 mmol/l NH ₄ +: 0,1 ... 1280 mg/l; 0,01 ... 71,00 mmol/l	NH ₄ -N: 0,05 ... 10 mg/l; 0,005 ... 0,71 mmol/l* NH ₄ +: 0,05 ... 12,8 mg/l; 0,005 ... 0,71 mmol/l*
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	Plage: 0,05 ... 10 mg/l: 0,01 mg/l*
Exactitude de mesure	±5% de la valeur mesurée ±0,2 mg/l pour les valeurs <1 mg/l NH ₄ -N ±5% de la valeur mesurée ±0,1 mg/l pour les valeurs 1,0 ... 100 mg/l NH ₄ -N	±5% de la valeur mesurée ±0,05 mg/l pour les valeurs <1 mg/l NH ₄ -N* ±5% de la valeur mesurée ±0,1 mg/l pour les valeurs 1,0 ... 10 mg/l NH ₄ -N*
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	
Garantie	2 ans contre vice matériel conformément à l’art. 13 de nos conditions générales de vente	

Références

		Références
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

*dans la plage du standard de calibration

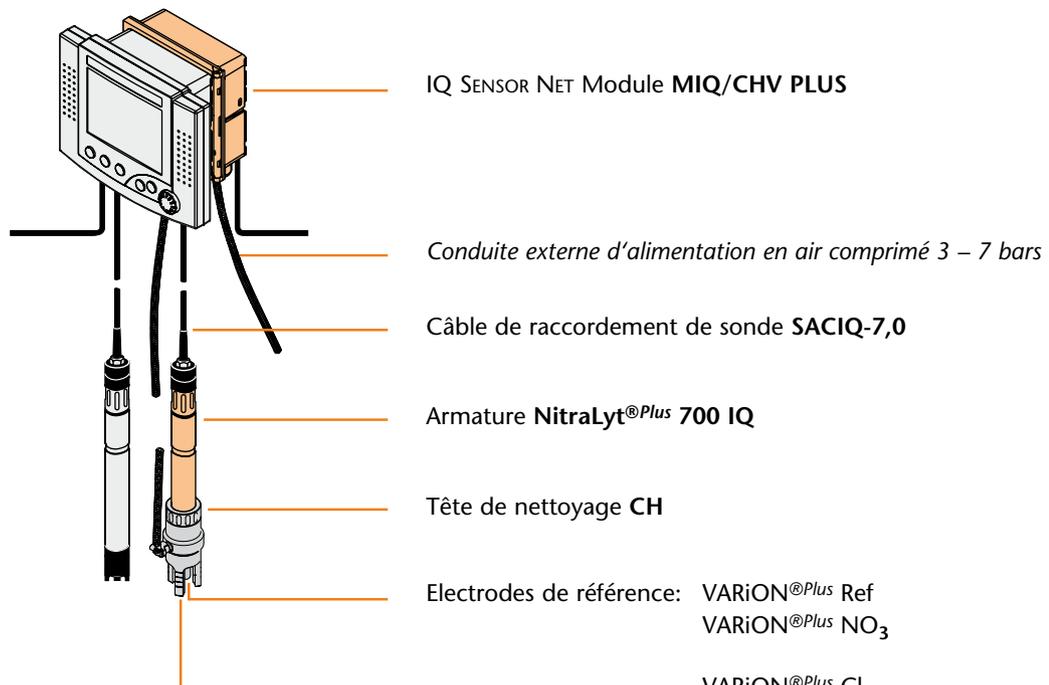
NitraLyt® Plus


- Sonde de nitrate in situ avec compensation optionnelle du chlorure
- Compétitive et rentable
- Sans calibration, stable à long terme
- Temps de réponse rapide

**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®Plus:

- 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).


 IQ SENSOR NET Module **MIQ/CHV PLUS**

Conduite externe d'alimentation en air comprimé 3 – 7 bars

 Câble de raccordement de sonde **SACIQ-7,0**

 Armature **NitraLyt®Plus 700 IQ**

 Tête de nettoyage **CH**

 Electrodes de référence: **VARiON®Plus Ref**
VARiON®Plus NO₃
VARiON®Plus Cl
 ou **VARiON®Plus Ref et**
NEW
VARiON®Plus NO₃-HS

Composants recommandées par point de mesure NitraLyt®Plus: orange

Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

 Turbidité/
Matières Solides

Azote

Phosphate

 Carbone: DCO/COT/
DOC/SAC/DBO

IQ-LabLink

Pour la toute première installation de la sonde NitraLyt^{®Plus}, il convient, suivant les électrodes utilisées, de déterminer des valeurs de référence pour le nitrate ou le chlorure avec un système photométrique et de les adapter à la NitraLyt^{®Plus}.

Ces données de mesure sont nécessaires pour pouvoir garantir un ajustement précis de la matrice. Afin de faire en sorte que la transmission des données du photomètre de laboratoire spectraux photoLab[®] 6100/6600 vers la NitraLyt^{®Plus} soit la plus simple possible, la valeur mesurée peut être relevée automatiquement à l'aide d'une clé USB et de la fonction IQ-LabLink dans le nouveau MIQ/TC 2020 XT puis déposée dans la NitraLyt^{®Plus}.

- Transfert de données fiable, confortable et rapide
- Contrôle automatique de la cohérence des données



Caractéristiques techniques NitraLyt ^{®Plus}		
Chaîne de mesures intégrable	Electrode de référence VARiON ^{®Plus} Ref, Messelektrode VARiON ^{®Plus} NO ₃ , Kompensationselektrode VARiON ^{®Plus} Cl, VARiON ^{®Plus} NO ₃ -HS	
Plages de mesure/résolution	NO ₃ -N: 1 ... 1000 mg/l / 1 mg/l; 0,1 ... 100,0 mg/l / 0,1 mg/l NO ₃ ⁻ : 5 ... 4500 mg/l / 5 mg/l; 0,5 ... 450,0 mg/l / 0,5 mg/l	
Plage de compensation :	Cl ⁻ : 1 ...1000 mg/l / 1 mg/l	
Mesure et compensation de température	NTC intégré Plage: 0 °C ... +40 °C, précision de mesure ±0,5 K, résolution 0,1 K, t ₉₅ < 20 s	
Types de calibration	Ajustement de matrice par rapport à une valeur de référence, calibration 2 points possible avec solutions étalons multiples	
Conditions ambiantes	Température d'utilisation : 0 °C ... +40 °C, Température de stockage : 0 °C ... +40 °C	
Plage de pH	pH 4 ... pH 11	
Exactitude de mesure standard (laboratoire)	±5 % de la valeur de mesure ± 0,2 mg/l dans les solutions standard	
Durée d'utilisation (ordinaire)	Électrode de référence : 18 mois, électrode de mesure et de compensation : 18 mois pour une application typique (stations d'épuration communales)	
Mécanique	Bâti : acier spécial V4A 1.4571 Capot de protection : POM Sonde de température : acier spécial V4A 1.4571 Type de protection : IP 68 (0,2 bar, avec électrodes intégrées) Logement pour électrodes : POM	
Résistance à la pression	Maximal 0,2 bar max. (câble de raccordement de sonde compris et électrodes intégrées)	
Puissance absorbée	0,2 watt	
Dimensions	392 x 40 mm (longueur x diamètre), y compris câble de raccordement de sonde SACIQ	
Poids	Env. 670 g (sans électrodes, sans câble de raccordement de sonde)	
Garantie	NitraLyt ^{®Plus} 700 IQ: 2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente	
Références		
Système NitraLyt ^{®Plus}		
NitraLyt ^{®Plus} 700 IQ	Armature numérique solide pour chaînes de mesure à sélection des ions (VARiON ^{®Plus} Ref/ VARiON ^{®Plus} NO ₃ /VARiON ^{®Plus} Cl/VARiON ^{®Plus} NO ₃ -HS; non compris dans le détail de la livraison)	Références 107 080
VARiON ^{®Plus} Ref	Électrode de référence pour VARiON ^{®Plus} 700 IQ/AmmoLyt ^{®Plus} 700 IQ/NitraLyt ^{®Plus} 700 IQ	107 042
VARiON ^{®Plus} NO ₃	Électrode de nitrate pour la mesure du nitrate avec compensation dynamique du chlorure	107 045
VARiON ^{®Plus} NO ₃ -HS	Électrode de nitrate pour la mesure du nitrate avec compensation automatique du chlorure	107 049
VARiON ^{®Plus} Cl		107 047
CH	Tête de nettoyage	900 107
MIQ/CHV PLUS	Module de soupape pour épuration automatique à air comprimé; activable directement via l'IQ SENSOR NET Bus	480 018
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



*sur l'armature

Solutions standard, voir tarif

Système NitraVis®

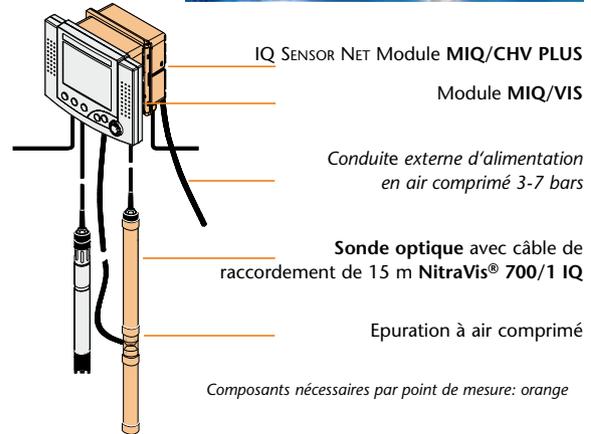
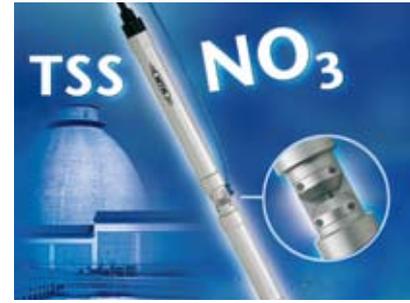


- Sonde de nitrate in situ
- Mesure optique précise
- Sans substances chimiques ni consommables

Mesure in situ de nitrate et matières solides (optionnel)

La mesure spectrale extrêmement précise permet le calcul de la valeur de nitrate. 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 NitraVis®-System

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 ₃ -N:	NitraVis® 700/1 0,1 ... 100,0 mg/l Arrivée, aération	NitraVis® 700/5 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 sortie
Matériels	Eaux usées communales: Arrivée, aération		
	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		
Garantie	1 an contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente		

Références

Système NitraVis®	Toutes les sondes avec câble de 15 m et tuyau à air comprimé	Références
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 PLUS	Module de soupape pour épuration automatique à air comprimé; activable directement via l'IQ SENSOR NET Bus	480 018
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

IP 68



1 an de garantie

Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

 Turbidité/
Matières Solides

Azote

Phosphate

 Carbone: DCO/COT/
DOC/SAC/DBO



TresCon® ON 210/OS 210

- Méthode de mesure exempte de réactifs
- Procédé de mesure à quatre faisceaux pour correction efficace du blanc
- Détermination simultanée du nitrate et du SAC (OS 210)a

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 le domaine spectral UV. Le SAC (coefficient d'absorption spectrale), mesuré pour une longueur d'onde de 254 nm, correspond à la charge organique de l'eau.

Caractéristiques techniques ON 210/OS 210

Plage de mesure	NO ₃ -N: 0,1 - 60 mg/l	0 - 4000 mmol/l
	NO ₃ : 0,1 - 250 mg/l	0 - 4000 mmol/l
	SAC: 0,1 - 200m ⁻¹	
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 ⁻¹ (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
Intervalle d'entretien	Tous les six mois	
Garantie	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente	

Références

Module d'analyse TresCon® séparé pour nitrate (+ SAC) pour l'extension d'un système TresCon® existant (occupe une place de module)	Références
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	Références
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	Références
TCU/N211 TresCon® Uno Nitrate	820 102
TCU/S211 TresCon® Uno Nitrate + SAC	820 107

IP 54



2 ans de garantie

Accessoires et consommables, voir tarif


TresCon® ON 510

- Compensation permanente du blanc
- Fiable et très précis grâce au photomètre à double faisceau
- Utilisation dans des eaux usées peu polluées sans préparation d'échantillon

Principe de mesure

Le principe de mesure du module NO₂ 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.

Module nitrites – 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



Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

 Turbidité/
Matières Solides

Azote

Phosphate

 Carbone: DCO/COT/
DOC/SAC/DBO

Caractéristiques techniques ON 510

Plage de mesure	NO ₂ -N: 0,005 - 1,200 mg/l	0,40 - 90 µmol/l
	NO ₂ -: 0,020 - 4,000 mg/l	0,40 - 90 µmol/l
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 ₂ -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'échantillon	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	
Garantie	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente	

Références

Modèles		Références
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

IP 54


2 ans de garantie
Accessoires et consommables, voir tarif

Phosphate

L'élément nutritif phosphate

Les composés de phosphore – avant tout l'ortho-phosphate 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.

Procédé de mesure

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.

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),

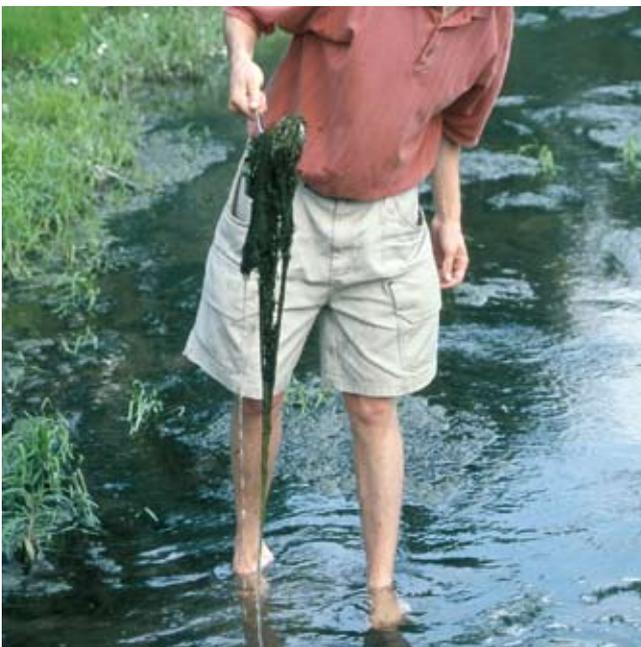
dont la somme donne la teneur **totale** en **phosphore** (P_{Total}) importante pour la surveillance du traitement en station d'épuration.

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-molybdène (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 échauffement avec du peroxydisulfate 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 Fe^{3+} ou 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.

(Voir rapport d'application PO4 1609 2003 01d)

TresCon® OP 210

- Méthode jaune
- Compensation du blanc continue
- Fonctionnement de mesure continu/ discontinu au choix

Module phosphate – 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 PO₄ 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.

Caractéristiques techniques OP 210

Plage de mesure	PO ₄ -P	PO ₄
	Plage de mesure 1: 0,05 - 3,00 mg/l; 1,5 - 100 µmol/l	0,15 - 9,00 mg/l; 1,5 - 100 µmol/l
	Plage de mesure 2: 0,1 - 10,0 mg/l; 3 - 320 µmol/l	0,3 - 30,0 mg/l; 3 - 320 µmol/l
	Plage de mesure 3: 0,1 - 25,0 mg/l; 3 - 800 µmol/l	0,3 - 80,0 mg/l; 3 - 800 µmol/l
Résolution (affichage sur écran)	Plage de mesure 1: 0,01 mg/l resp. µmol/l	
	Plage de mesure 2: 0,1 mg/l resp. µmol/l	
	Plage de mesure 3: 0,1 mg/l resp. µmol/l	
Exactitude de mesure	±2% de la valeur mesurée ±0,01 mg/l PO ₄ -P (Plage de mesure 1) ±2% de la valeur mesurée ±0,1 mg/l PO ₄ -P (Plage de mesure 2 et 3)	
Coefficient de variation de procédé	2% (pour toutes les plages de mesure)	
Temps de réaction	<4 min jusqu'à la valeur mesurée (après modification de la concentration à la sortie)	
Intervalle de mesure	Mesure quasi continue, 5, 10, 15, 20, 25 ou 30 min (réglable)	
Calibration	Calibration automatique 2 points, temps et intervalle réglables au choix	
Correction du blanc	Correction de fond selon algorithme WTW, ajustement manuel supplémentaire possible	
Amenée d'échantillon	Env. 0,06 l/h, taux de matières solides < 50 mg/l (par ex. sortie de station d'épuration)	
Consommation	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	
Intervalle d'entretien	Tous les six mois	
Garantie	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente	

Référence

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

IP 54



2 ans de
garantie

Accessoires et consommables, voir tarif

TresCon® OP 510

- Exactitude de mesure élevée grâce à calibration 2 points automatique
- Grande sécurité de fonctionnement grâce à surveillance automatique complète
- Méthode de mesure au bleu de molybdène (DIN 38405)


**Module phosphore total –
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

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 détermi-

nable 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 OP 510

Plage de mesure	P _{Total} : 0,01 ... 3,00/6,00*; 0,3 ... 100/200*	
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 _{Total}	
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	
Garantie	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente	

Référence

		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

IP 54


 2 ans de
garantie

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

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

Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

 Turbidité/
Matières Solides

Azote

Phosphate

 Carbone: DCO/COT/
DOC/SAC/DBO

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.

Paramètres :

COT :

Mesure de la quantité totale de carbone organique

DOC :

Partie organique dissoute de COT

DCO :

S'applique à toutes les substances pouvant être digérées par une oxydation chimique.

Par convention, paramètre servant au calcul de la taxe sur les eaux usées

DBO :

S'applique uniquement aux composés pouvant être oxydés par une action microbiologique

Paramètres

Les paramètres suivants sont utilisés pour décrire la charge organique d'une eau: COT, DOC, DCO ou DBO. Les définitions ci-contre montrent bien que les paramètres ne sont pas identiques. Par conséquent, les valeurs numériques déterminées ne peuvent pas non plus être égales.

Méthodes d'analyse

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

SAC – Paramètre de remplacement

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,

Mesure de la DCO en laboratoire

Prise d'échantillons



Minéralisation



Mesure



Résultat

Mesure ponctuelle

=> différée dans le temps
utilisable pour la surveillance

Mesure in situ

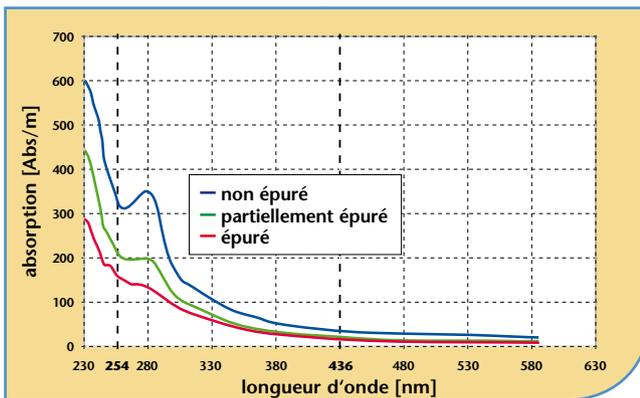
avec sonde spectrométrique



Mesure en continu

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

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 SAC₂₅₄, 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.

Sondes spectrométriques on-line

Pour cette raison, les sondes **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.

Applications

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.

Système CarboVis®/NiCaVis®

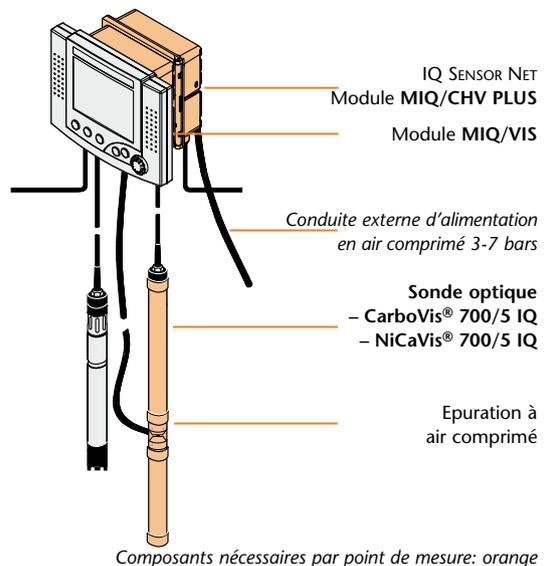
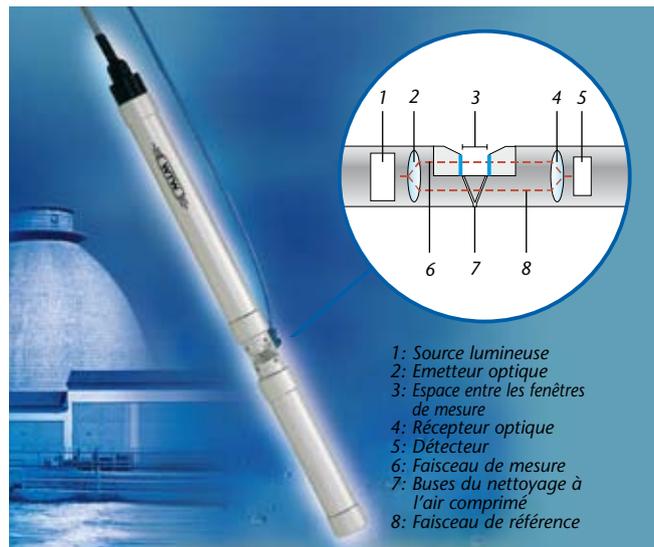
- Mesure in situ, réponse rapide
- Aucun consommable
- Aucun produit chimique dangereux pour l'environnement

Mesure in situ de DCO, COT, DOC, DBO ou SAC (254 nm) : suivi immédiat du processus – grâce à la mesure spectrale directement dans le milieu

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.





VIS Set-EH/F sur le terrain



VIS Set-Inlet sur le terrain

Accessoires voir page 110.

Caractéristiques techniques Système CarboVis®/NiCaVis®			
Principe de mesure	Mesure spectrale UV/VIS de 200 – 750 nm		
	CarboVis® 700/5 IQ	CarboVis® 700/1 IQ	NiCaVis® 700/5 IQ
Applications	Eaux usées communales: entrée, effluent		Eaux usées communales: effluent
Plages de mesure standard (biphtalate de potassium)	DCO: 0,1 ... 800,0 mg/l COT: 1 ... 500,0 mg/l SAC: 0,1 ... 600,0 1/m	DCO: 0,5 ... 4000,0 mg/l COT: 5 ... 2500,0 mg/l SAC: 0,5 ... 3000,0 1/m	DCO: 0,1 ... 800,0 mg/l COT: 1 ... 500,0 mg/l SAC: 0,1 ... 600,0 1/m NO ₃ -N: 0,01 ... 25,00 mg/l
Précision de mesure standard	±3% de la valeur mesurée ±2,5 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	Arrivée: 0 ... 15 g/l TS Evacuation: 0 ... 4,5 g/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		
Garantie	1 an (conformément à l'art 13 de nos conditions générales de vente)		
Références			
	Toutes les sondes avec 15 m de câble et tuyau à air comprimé		Références
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 PLUS	Module de soupape pour épuration automatique à air comprimé ; activable directement via l'IQ SENSOR NET Bus		480 018
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

Paramètres

Oxygène

pH/Redox

Conductivité

 Turbidité/
Matières Solides

Azote

Phosphate

 Carbone: DCO/COT/
DOC/ SAC/DBO



Transmetteur

EcoLine/QuadroLine® – Transmetteurs analogiques pour l'oxygène, le pH et la conductivité

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.

Transmetteurs analogiques

- Excellent rapport qualité/prix
- Protection contre la foudre intégrée
- Entrées/sorties isolée galvaniquement

Oxi 170, pH 170, LF 170

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

Oxi 296, pH 296, LF 296

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. Dans tous les cas de mesures monoparamètres, les transmetteurs des gammes EcoLine et QuadroLine® sont un choix de toute première qualité.



EcoLine 170



QuadroLine® 296

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, dépend du type de sonde	
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 ... +100 °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 ₂ 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	Oxi 170	Sonde: connecteur femelle à 7 broches, alimentation sur secteur, sorties de signaux: par bornier interne
	Oxi 296	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	
Boîtier	Oxi 170	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
	Oxi 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	Oxi 170	222 x 202 x 105 mm (LxHxP)
	Oxi 296	96 x 96 x 186 mm (LxHxP)
Poids	Oxi 170	Env. 3,5 kg
	Oxi 296	Env. 1 kg
Garantie	3 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente	

Références

EcoLine Oxi 170		Références
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		Références
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

EcoLine Oxi 296:


3 ans de garantie

QuadroLine® Oxi 296:


3 ans de garantie

Pour une autre alimentation en courant, voir tarif

① version R-T, ② version R-T-RS

Caractéristiques techniques EcoLine pH 170/QuadroLine® pH 296

	Mesure pH	Mesure Redox	Mesure température
Plages de mesure	0,00 ... 14,00 pH	-1500 mV ... +1500 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
Signal d'entrée	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 de 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 _{asy} ≤ +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 série	Interface RS 485, exploitation bus, avec possibilité de 31 appareils ③		
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		
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	
Garantie	3 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente		

Références

EcoLine pH 170		Références
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		Références
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

EcoLine pH 296:



QuadroLine® pH 296:



Pour une autre alimentation en courant, voir tarif

① version R-T, ② version R-T-RS

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 ⁻¹); 0,00 ... 19,99 µS/cm (0,01 cm ⁻¹ , 0,1 cm ⁻¹); 0,0 ... 199,9 µS/cm (0,1 cm ⁻¹ , 1 cm ⁻¹); 0,000 ... 1,999 mS/cm (0,1 cm ⁻¹ , 1 cm ⁻¹); 0,00 ... 19,99 mS/cm (1 cm ⁻¹); 0,0 ... 199,9 mS/cm (1 cm ⁻¹ , 10 cm ⁻¹); 0 ... 1000 mS/cm (10 cm ⁻¹)
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 ⁻¹ ... 1,5 cm ⁻¹ (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 dépend de la sonde de mesure
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
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
Garantie		3 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente

Références

EcoLine LF 170		Références
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		Références
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

EcoLine LF 296:



QuadroLine® LF 296:



Pour une autre alimentation en courant, voir tarif

① version R-T, ② version R-T-RS



IQ
SENSOR NET^{XT}



IQ SENSOR NET

D'une grande flexibilité grâce à la technologie numérique – l'IQ Sensor Net de WTW

IQ SENSOR NET

- Système numérique modulable multiparamètres
- Un système avec des points de mesure individuels déportés ou un système de sondes en réseau

NEW

- **Système 182 XT-4** – le système idéal pour jusqu'à 4 sondes
- **Terminal/contrôleur T 2020 XT** avec port USB
- **IQ-LabLink** – la liaison directe vers l'appareil de laboratoire

... pour toutes les mesures en ligne

Universel :

un système pour tous les paramètres permet des solutions sophistiquées, flexibles et adaptées à la pratique

Fiable :

des sondes numériques insensibles au brouillage garantissent une surveillance optimale des processus – la technologie à double processeur accroît la sécurité du système

Simple :

connexion « plug and play » de n'importe quelle sonde IQ – remplacement aisé de points de mesure analogiques existants – économie de coûts grâce à la simplification de l'installation (technique de connexion à deux fils)

Évolutif :

constante remise à jour par l'ajout de futurs modules

Les variantes du système IQ

Point de mesure individuel ou système de sondes en réseau – un choix facile ...

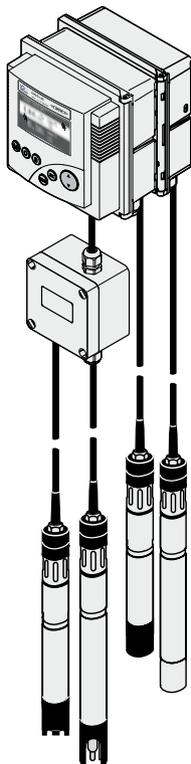
Lors de l'installation, il convient toujours de choisir entre ces deux possibilités

Point de mesure individuel :
système 182 (1 à 4 sondes)

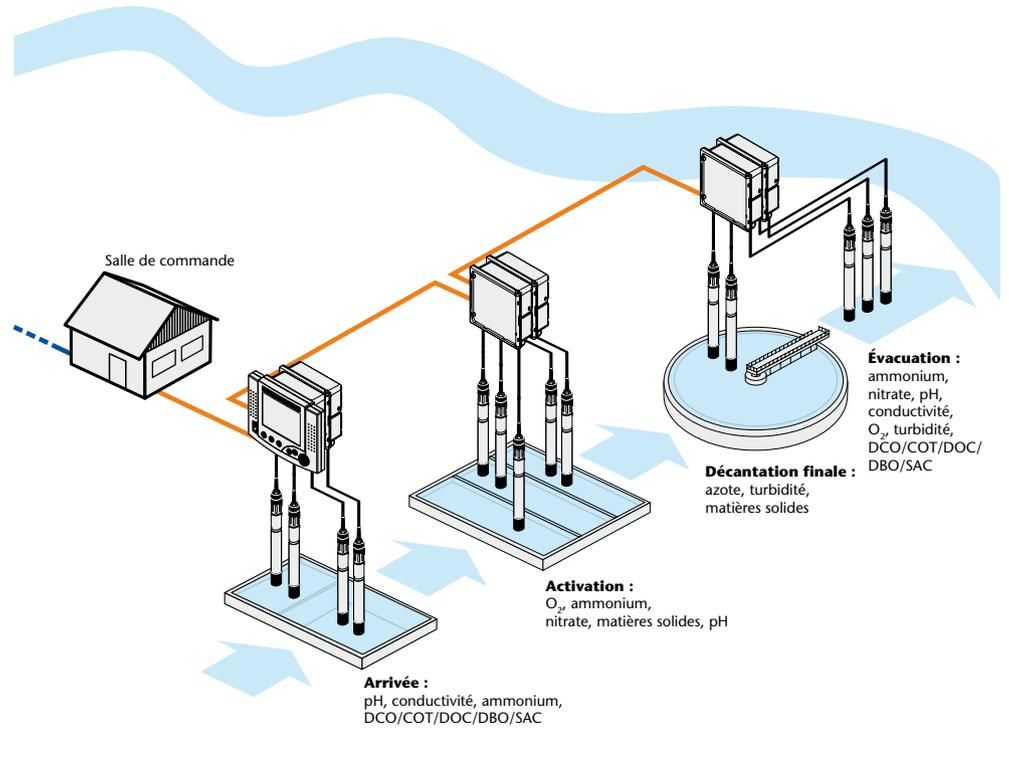
Système de sondes en réseau :
système 2020 XT (jusqu'à 20 sondes)



- Système décentralisé pour 1 à 4 sondes avec terminal intégré
- Installation possible de versions avec sorties analogiques ou numériques intégrées (par ex. RS-485/ bus de terrain PROFIBUS ou MODBUS)
- Réalisation possible d'un système centralisé (réseau) et décentralisé avec jusqu'à 20 sondes – extensible jusqu'à 3 unités terminal/contrôleur pour un montage au sein du réseau
- Sorties numériques et / ou analogiques combinables et extensibles à volonté par le rajout de modules supplémentaires



Exemple : point de mesure individuel avec 4 sondes



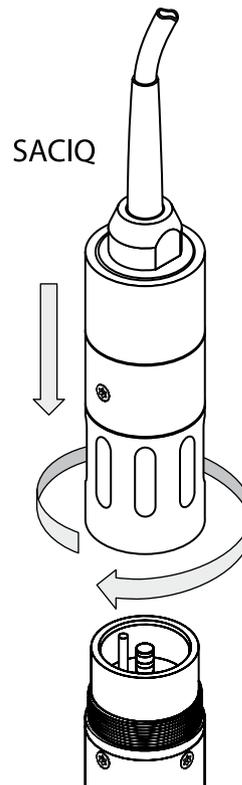
Exemple : réseau centralisé avec le système 2020 XT à 14 sondes

Technique numérique

Les atouts des sondes IQ numériques :

- elles peuvent être très distantes du système de mesure
- elles permettent une transmission du signal insensible au brouillage
- des données de calibration peuvent être déposées dans les sondes
- elles disposent toutes du même raccord enfichable
- leur calibration peut être effectuée en laboratoire

Connexion pour sonde IQ



Sonde numérique
(vue intérieure)



Calibration en laboratoire

Sondes IQ

Sondes IQ		
<i>Voir aussi page(s)</i>		
SensoLyt® 700 IQ (SW)	Armature pH/redox	19-22
TriOxmatic® 700 IQ (SW)	Sonde O ₂	8-16
TriOxmatic® 701 IQ	Sonde O ₂	8-16
TriOxmatic® 702 IQ	Sonde O ₂	8-16
FDO® 700 IQ (SW)	Sonde optique O ₂	8-16
TetraCon® 700 IQ (SW)	Sonde de conductivité	28-31
VisoTurb® 700 IQ	Sonde de turbidité	34-37
ViSolid® 700 IQ	Sonde de matières solides	34-37
VARION®Plus 700 IQ	Capteur combiné ammonium et nitrate (ISE)	44/45
AmmoLyt®Plus 700 IQ	Armature ammonium (ISE)	46/47
NitraLyt®Plus 700 IQ	Armature nitrate (ISE)	49/50
NitraVis® 700/X IQ (TS)	Sonde optique nitrate avec module périphérique MIQ/VIS	51
CarboVis® 700/X IQ (TS)	Sonde optique DCO/COT/DOC/DBO/SAC avec module périphérique MIQ/VIS	60/61
NiCaVis® 700/5 IQ	Sonde optique pour la mesure du nitrate et DCO/COT/DOC/DBO/SAC avec module périphérique MIQ/VIS	60/61

pH

O₂

Cond

Turb

TDS

NH₄⁺

NO₃⁻

DCO

COT

SAC


 Descriptions générales
des appareils

Transmetteur

IQ SENSOR NET

Analyseurs

 Préparation
d'échantillons

 Préleveur
d'échantillons

Accessoires

 Stations
de mesure

Le système 2020 XT – la solution modulaire pour aujourd’hui et demain

Vous planifiez un réseau à plusieurs sondes – et envisagez éventuellement de l’agrandir progressivement ?

Le système 2020 XT est la solution idéale pour de telles exigences :

Sa construction modulaire lui permet d’« évoluer » au fur et à mesure que les exigences augmentent ! Cette flexibilité rend le système attrayant pour les stations d’épuration de petite taille, de taille moyenne mais aussi de grande taille. De la mesure de rejets avec les paramètres turbidité, pH, conductivité et température à l’analyse complète de la station d’épuration à l’aide d’un système unique en passant par la commande ou la régulation de la nitrification/dénitrification, toutes les applications imaginables peuvent être menées à bien – et ce à raison de frais d’investissement particulièrement réduits pour un fonctionnement extrêmement rentable – avec un système facile à manier.

Systeme 2020 XT

- Port USB
- Clé électronique
- IQ-LabLink

Les principales particularités du système :

- Possibilité de raccord de **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**
- **Liaison sans fil** par radio
- **Intégration simple** également des zones de mesure d’autres marques déjà existantes via des entrées mA



Fonction d’identité locale

La fonction d’ID locale est intégrée dans chacun des modules sous forme de composant mémoire. Dans cette mémoire, il est possible de déposer lors de la configuration du système des informations importantes telles que par ex. le lieu ou la désignation du point de mesure ainsi que les sondes connectées. À la mise en place d’un terminal, ces informations sont éditées, permettant par exemple la recherche rapide des sondes à des fins de calibration.

Diagnostic par le biais de DEL

À des fins de diagnostic, chaque module dispose de 2 DEL (jaune/rouge) placées sur le côté et de manière bien visible. Ces DEL signalent si le module en question est opérationnel (alimentation électrique/communication des données).

Terminal/contrôleur MIQ/TC 2020 XT



Le terminal/contrôleur MIQ/TC 2020 XT est la pièce maîtresse de chaque système 2020 IQ SENSOR NET. Son nouveau processeur performant coordonne toutes les tâches au sein du réseau. Un échange de données extrêmement rapide est possible via le port USB à l'aide d'une clé USB ou directement avec des systèmes externes. Le voyant d'état du système renseigne vite et de manière fiable sur le fonctionnement et l'état du système.



En cas d'intégration de deux MIQ/TC 2020 XT dans le système, la sécurité et avec elle la disponibilité de l'ensemble du système seront optimisées du fait du fonctionnement à double processeur.

- Utilisable universellement comme terminal et contrôleur (à demeure) ou bien en tant que terminal mobile.
- Port USB multifonctionnel
- Fonction IQ-LabLink pour un échange de données simple avec des appareils de laboratoire
- Fonction Electronic-Key (clé électronique) avec autorisation d'accès programmable
- Sécurité du système accrue par le fonctionnement à double processeur
- Information rapide sur l'état du système par des DEL
- Meilleure lisibilité grâce à un écran graphique spécial



NOUVEAU
Écran spécial extrêmement clair avec cache en verre clair

NOUVEAU
Voyant d'état

NOUVEAU
Port USB multi-fonctionnel

NOUVEAU
Nouveau bouton de commande à 4 directions

Port USB multifonctionnel :

- Fonction IQ-LabLink
- Fonction Electronic-Key (clé électronique)
- Mémorisation de la configuration
- Mémorisation des données de calibration
- Mémorisation du journal de bord
- Mémorisation de données enregistrées (fonction d'enregistreur de données)
- Téléchargement de logiciels

Voyant d'état

Chaque terminal/contrôleur MIQ/TC 2020 XT est équipé sur la face avant d'une DEL comme voyant d'état à des fins de diagnostic. Il suffit d'un coup d'œil sur cette DEL pour savoir si le système fonctionne normalement ou s'il y a une perturbation.

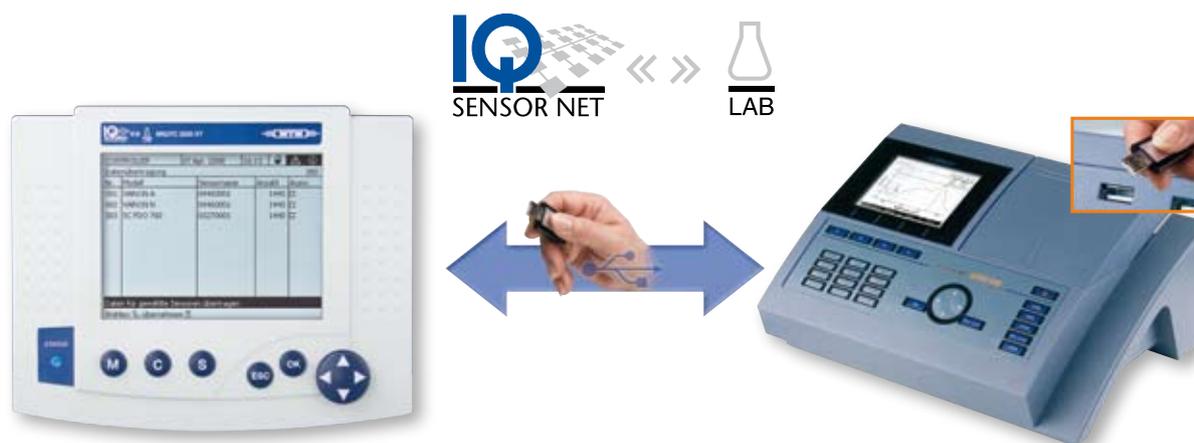
Nouveau bouton de commande à 4 directions

- Pour une utilisation encore plus simple



IQ-LabLink – la liaison avec le monde du laboratoire

IQ-LabLink permet un échange de données sécurisé entre l'IQ SENSOR NET et un appareil de laboratoire. L'échange est effectué moyennant une clé USB vendue dans le commerce qui sert de support de données entre le système en ligne et l'appareil de laboratoire. La condition requise est que les appareils soient tous deux équipés de cette fonction et disposent d'un port USB. Les premiers appareils WTW qui disposent de cette nouvelle fonctionnalité sont les deux nouveaux photomètres spectraux **photoLab® 6100 VIS** et **photoLab® 6600 UV-VIS** (appareils de laboratoire) et le **terminal/contrôleur MIQ/TC 2020 XT** comme accès à l'IQ SENSOR NET.



Exemple d'application : ajustement de la matrice pour VARION®Plus

La sonde multiparamètre VARION®Plus mesure simultanément l'ammonium et le nitrate. La mesure de l'ammonium est compensée dynamiquement par une mesure indépendante du potassium. Comme toutes les eaux usées disposent d'une matrice spécifique, un ajustage d'appoint est réalisé de temps à autre pour ledit alignement de la matrice. Les valeurs pour l'alignement de la matrice sont déterminées avec un photomètre et mises à la disposition de la sonde. La saisie des valeurs était jusqu'à présent réalisée manuellement.

Ajustement de la matrice à l'aide de l'IQ-LabLink

Étape 1 sur le terminal IQ :

Génération automatique d'un fichier « Job » sur la clé USB avec les valeurs actuelles de la sonde, les paramètres, la désignation des points de mesure et l'attribution automatique d'un numéro de référence de job pour une identification sans équivoque.

Étape 2 sur le photomètre :

L'appareil identifie le fichier « Job » une fois la clé USB enfichée, demande de passer à la mesure des paramètres requis, donne des indications appropriées pour l'exécution correcte de la procédure, remémore les données déterminées sur le fichier « Job » et en vérifie l'intégralité.

Étape 3 sur le terminal IQ :

Lecture complète de toutes les données nécessaires pour l'ajustement de la matrice par simple appui sur une touche sans interruption de la mesure en ligne.

IQ-LabLink

Les avantages en un coup d'œil :

- Des routines menées par le biais du logiciel pour un transfert sécurisé des données du laboratoire vers les systèmes en ligne
- Assignation fiable et simple de mesures en ligne et en laboratoire via des fichiers « Job » et des fonctions
- Fonctions d'aides intégrées pour une exécution correcte de la procédure
- Contrôle de l'intégralité et de la plausibilité
- Lecture complète de toutes les données par simple appui sur une touche sans interruption de la mesure en ligne

Fonction Electronic-Key avec autorisation d'accès programmable



Fonction Electronic-Key (clé USB)

- Protection contre l'accès non autorisé
- Autorisation d'accès individuelle

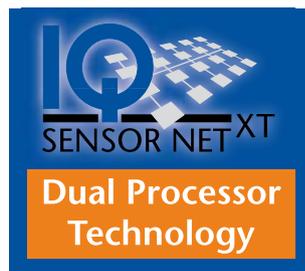
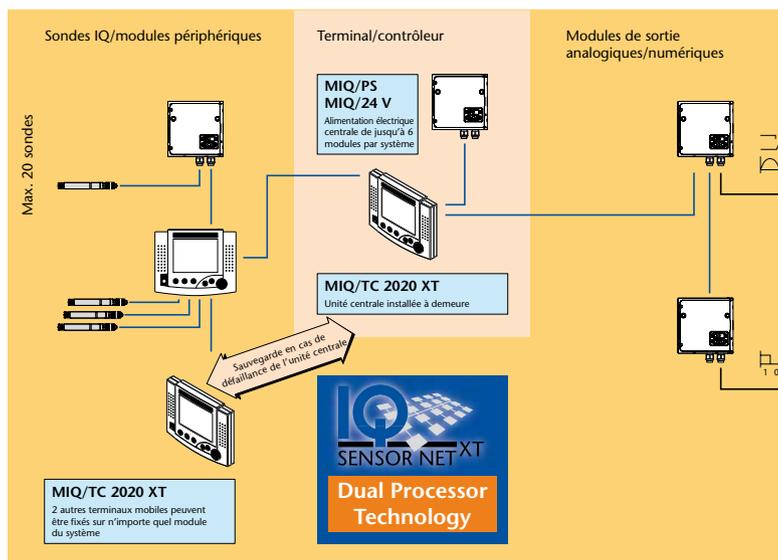
Principe de fonctionnement :

Si la fonction Electronic-Key est activée sur le système IQ SENSOR NET, la clé USB sert de clé électronique avec laquelle on peut accéder au système. Pour ce faire, il y a un fichier crypté sur la clé USB. Le système est rendu accessible après la lecture de ce fichier. Le cryptage permet d'accorder l'accès à seulement certaines fonctions de manière à ce que l'accès à certains paramètres soit limité aux personnes autorisées.



Deux processeurs – sécurité garantie

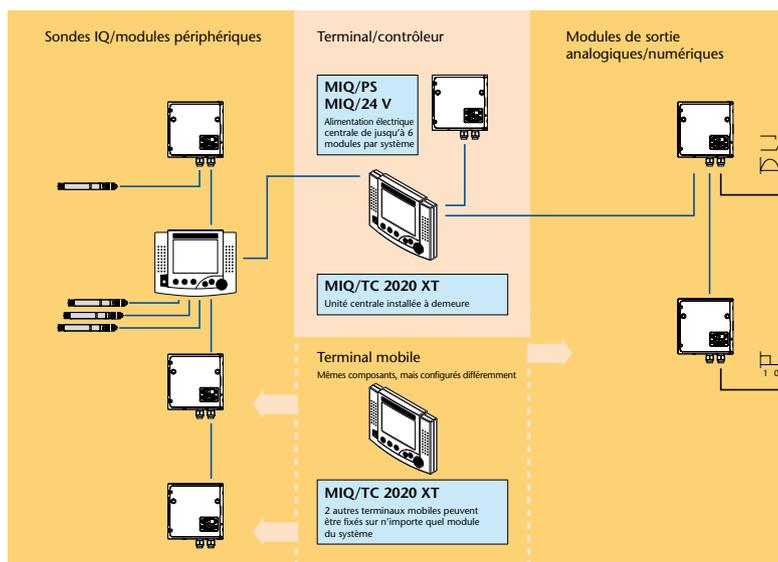
La présence dans le système d'au moins un autre terminal MIQ/TC 2020 XT (configuré en terminal mobile) en plus de l'unité centrale installée à demeure est synonyme de double sécurité :



- En cas de dysfonctionnement de l'unité centrale (fonction terminal/contrôleur), la deuxième unité prend automatiquement la relève et assume les deux fonctions (passe automatiquement du fonctionnement en terminal au fonctionnement en terminal/contrôleur)
- Le voyant d'état signale le dysfonctionnement

Architecture du système MIQ/TC 2020 XT

Le terminal/contrôleur MIQ/TC-2020 XT peut aussi bien servir de terminal installé à demeure dans le système que de terminal mobile. C'est à l'utilisateur qu'il revient de configurer cette fonction dans le logiciel. Le voyant d'état signale la fonction choisie et informe sur d'éventuels événements.



Configuration minimale du système 2020 XT (exemple) :

- MIQ/TC 2020 XT configuré en terminal/contrôleur (installé à demeure dans le système)
- Bloc d'alimentation MIQ/PS
- Module de sortie MIQ/CR 3 (analogique) ou MIQ/PR (numérique)
- Sonde IQ

Possibilité d'extension optionnelle :

- 2 autres MIQ/TC 2020 XT configurés en terminal (amovibles et utilisables comme des terminaux mobiles)
- Divers modules d'entrée et de sortie
- Autres blocs d'alimentations (max. 6)
- Autres sondes IQ (jusqu'à 20 sondes IQ)

Caractéristiques et fonctions

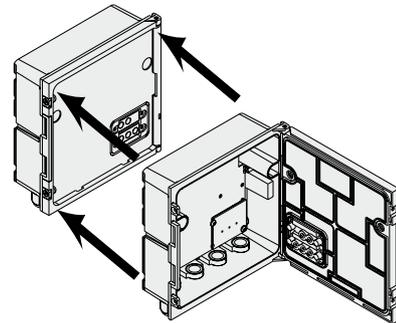
Raccordement mécanique d'un contrôleur

Un terminal TC 2020 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.



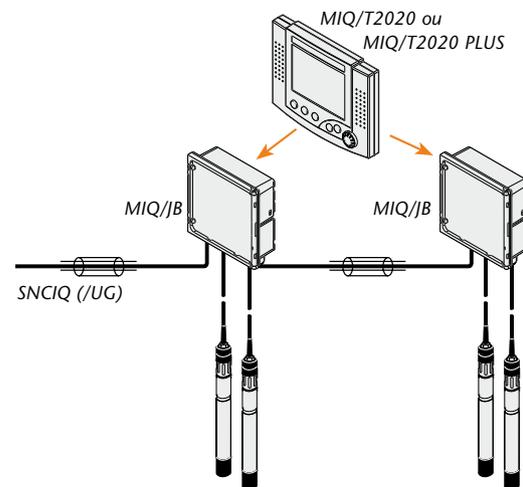
Empilement de modules

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

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.



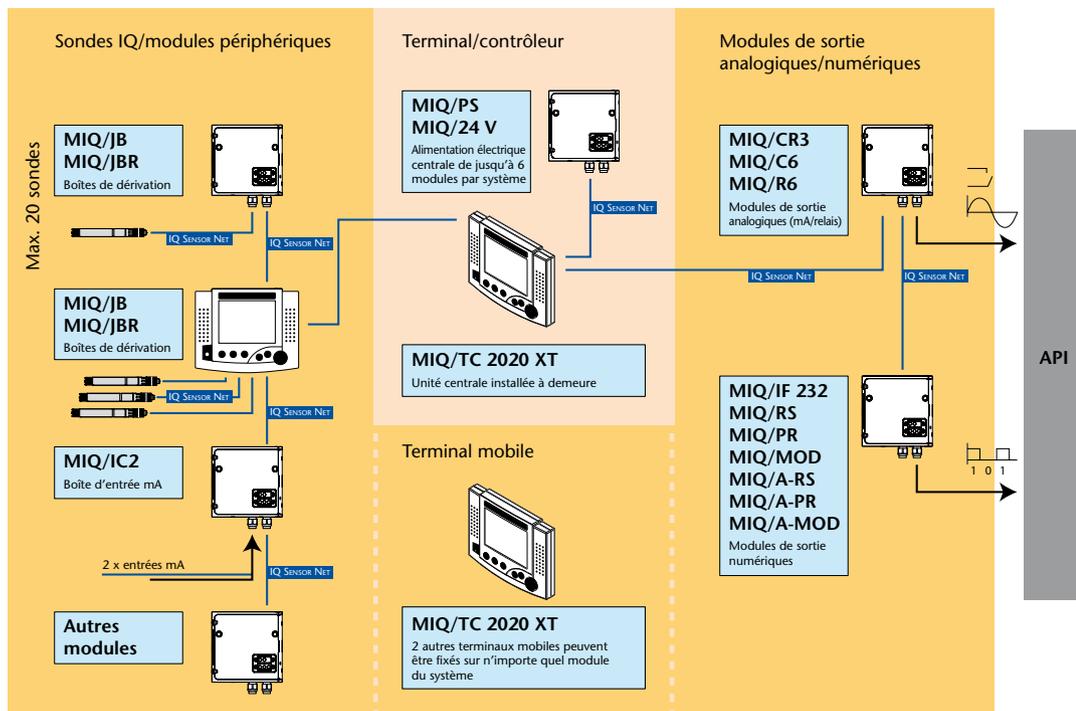
Affichage de la valeur mesurée

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.



Architecture de base Système 2020 XT IQ SENSOR NET



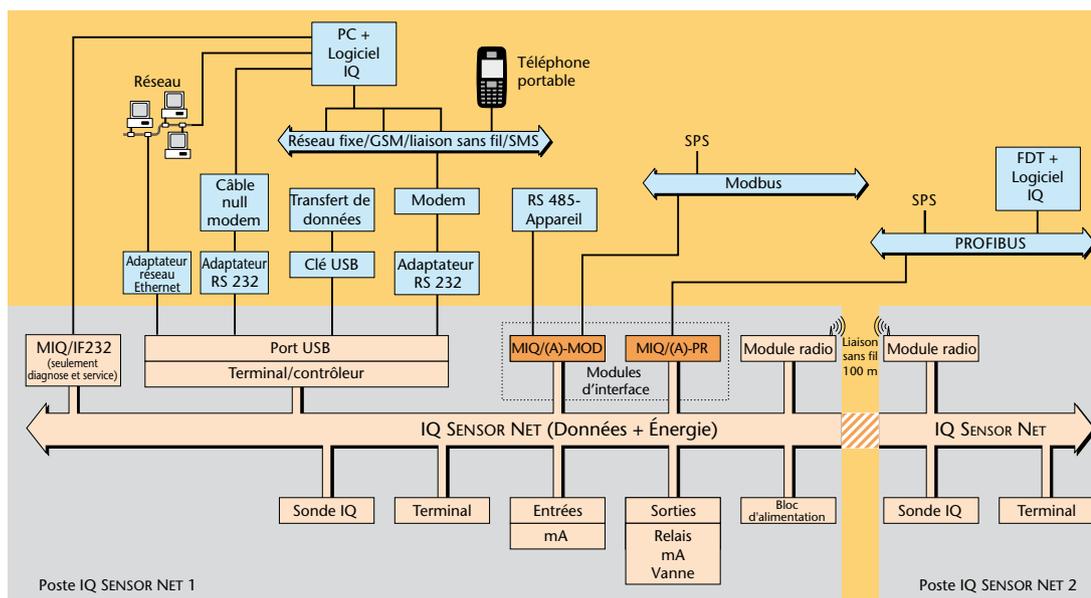
Communication numérique avec l'IQ Net

MIQ/RS
Module IQ avec port
RS-232 compatible avec
modem

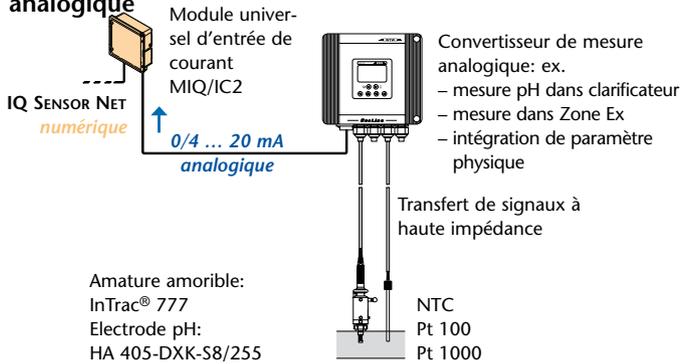
MIQ/PR
Module IQ avec raccord
PROFIBUS-DP

MIQ/MOD
Module IQ avec raccord
MODBUS RTU/RS 485

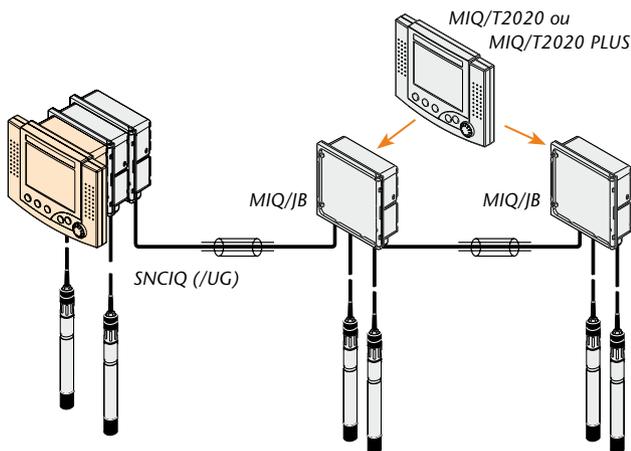
MIQ/Blue PS
pour la connexion sans fil et
la ramification au sein du
système IQ SENSOR NET



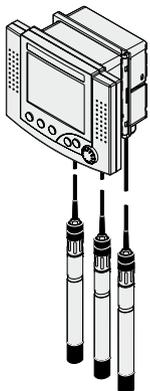
Autres postes
IQ SENSOR NET
possibles.

Exemple 1: intégration d'un transmetteur de mesure analogique

Exemple pratique 1 :

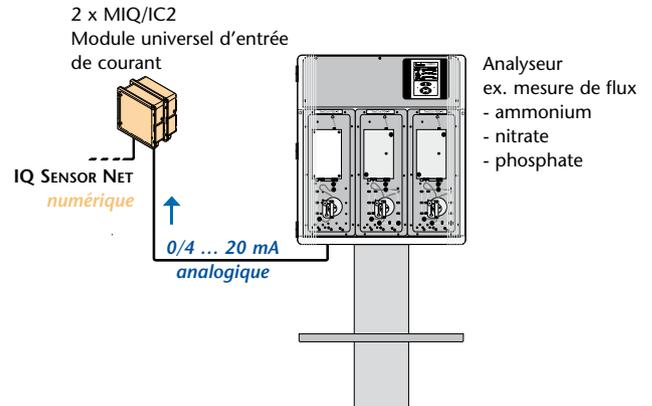
- 6 sondes IQ (à raison de 2 par point de mesure)
- Les 3 points de mesure sont très distants les uns des autres
- Un terminal mobile peut être enfilé sur les deux boîtes de dérivation MIQ/JB, par exemple pour installer un afficheur de mesure additionnel ou procéder à une calibration sur site



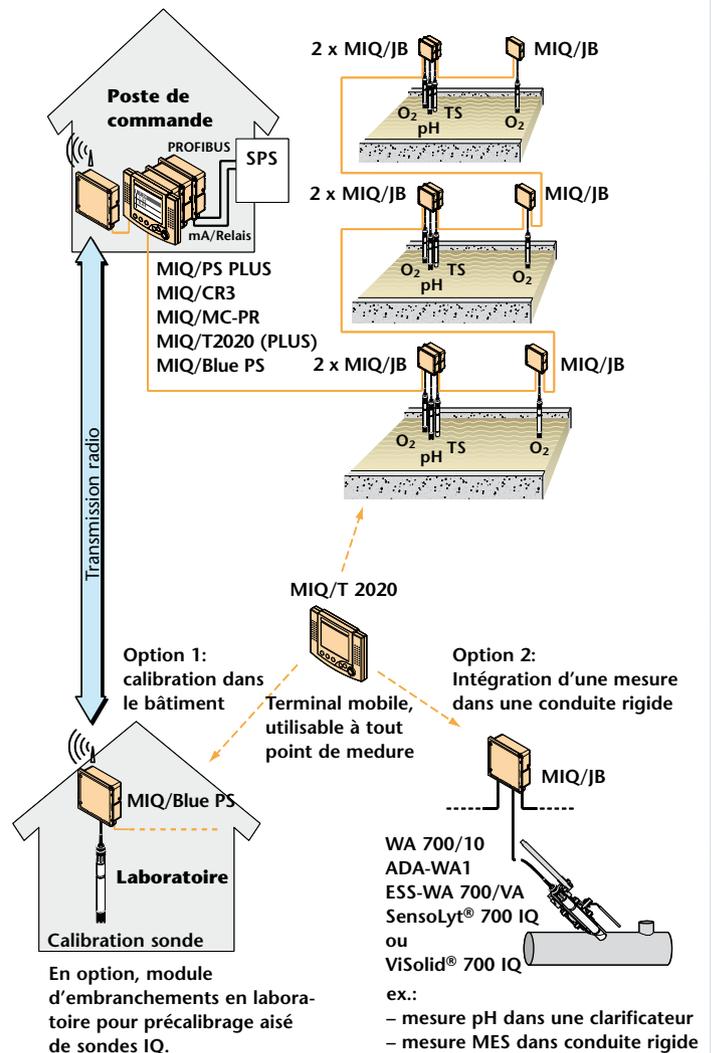
Exemple MIQ/ TC 2020 XT-H3 (montage éclaté)



Exemple MIQ/ TC 2020 XT-H3

Exemple 2: intégration d'un analyseur

Exemple pratique 2 :

Surveillance de 3 bassins d'activation avec IQ SENSOR NET (du fait de l'extrême diversité des variantes du système, il est ici seulement possible de représenter un choix réduit d'exemples de configuration représentatifs).



Descriptions générales des appareils

Transmetteur

IQ SENSOR NET

Analyseurs

Préparation d'échantillons

Prélèveur d'échantillons

Accessoires

Stations de mesure

Spécifications techniques générales système 2020 XT

Système

Homologation	ETL, cETL (conforme aux standards UL et canadiens importants), CE
Compatibilité magnétique	EN 61326, classe B; FCC classe A, Résistance aux parasites pour un fonctionnement garanti (instruments indispensables)
Protection intégrée contre la foudre	Protection contre la surcharge étendue à l'ensemble des composants du système par rapport aux exigences de la norme EN 61326, réalisée dans chacun des composants
Liaison par câble	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 ² ; cordon distinctif pour bonding aisé de la protection 0,75 mm ² ; tenant la pression jusqu'à 10 bar
Propriétés	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; Longueur totale de câble : 1000 m max. (sans amplification de signaux) ; en cas d'utilisation d'un module amplificateur de signaux MIQ/JBR, 1000 m supplémentaires
Liaison sans fil	Transmission radio avec portée de 100 m (max. 300 m) ; avec postes répéteurs radio, distance quasi illimitée
Propriétés	Transfert de données, alimentation séparée nécessaire pour chaque poste

Contrôleur/Terminal

Dispositif d'accouplement des modules MIQ à l'arrière	Jonction mécano-électrique combinée, pour accouplement rapide à modules MIQ
Port USB	USB-A (Host)
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) Bouton de commande à 4 directions pour la sélection rapide des fonctions logiciel et l'entrée de valeurs alphanumériques
Datalogger	MIQ/TC 2020 XT : capacité de mémoire jusqu'à 525 600 groupes de données
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-Acylesterpolymère)
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
Garantie	3 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente

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 ² Zone de serrage pour brins souples: 0,2 ... 2,5 mm ² 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
Garantie	3 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente

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 Température de service : -20 °C ... +55 °C

Composants du système et fonctions correspondantes
Terminal/Contrôleur

	Modèle	Fonction	Référence
Unité de commande centrale	TC 2020 XT (Fonctionnement en mode : terminal/contrôleur)*	Unité centrale terminal/contrôleur : nécessaire au pilotage du système, doit rester dans le système ; ne peut pas être enlevée. L'état de fonctionnement est signalé par une DEL	470 000
	MIQ/TC 2020 XT-H3	Transmetteur de mesure multiparamètre constitué des composants MIQ/TC 2020 XT + MIQ/CR3 + MIQ/PS ; alimentation électrique 100 – 240 VAC ; 3 sorties analogiques (0/4-20 mA) et 3 sorties relais ; jusqu'à 20 sondes IQ quelconques peuvent être connectées	470 016
	MIQ/TC 2020 XT-H3 C6	Transmetteur de mesure multiparamètre constitué des composants MIQ/TC 2020 XT + MIQ/C6 + MIQ/PS ; alimentation électrique 100 – 240 VAC ; 6 sorties analogiques (0/4 – 20 mA) ; jusqu'à 20 sondes IQ quelconques peuvent être connectées	470 017

Modules MIQ

	Modèle	Fonction	Référence
Alimentation en énergie	MIQ/PS pour 100 – 240 VAC	Suivant les besoins en énergie, jusqu'à 6 modules peuvent être installés dans un système	480 004
	MIQ/24V pour 24 VAC/24 VDC		480 006
Modules de sortie (Analogique)	MIQ/CR3 avec 3 sorties courant et 3 sorties relais	Combinables à volonté	480 014
	MIQ/C6 avec 6 sorties courant		480 015
	MIQ/R6 avec 6 sorties relais		480 013
Modules de sortie (Numérique)	MIQ/IF 232	Terminal logiciel MIQ/IF 232, offre la fonctionnalité intégrale du terminal matériel MIQ/T 2020 ; fonctions additionnelles : <ul style="list-style-type: none"> • transmission des données de mesure actuelles à un PC à des fins de traitement ultérieur • lecture « offline » des valeurs mémorisées • visualisation/sauvegarde/chargement/impression de la configuration du système 	480 020
	avec fonction contrôleur :	sans	
	MIQ/MC	Module IQ/Micro Controller	471 000
	MIQ/A	Module IQ avec compensation entièrement automatique de la pression d'air	470 008
	MIQ/MC-A	Module IQ/Micro Controller avec compensation entièrement automatique de la pression d'air	471 010
	MIQ/MC-RS	Module IQ avec port RS-232 compatible avec modem	470 002
	MIQ/PR	Module IQ avec raccord PROFIBUS-DP	470 004
	MIQ/MC-PR	Module IQ/Micro Controller avec raccord PROFIBUS-DP	471 002
	MIQ/MOD	Module IQ avec raccord MODBUS RTU / RS 485	470 006
	MIQ/MC-MOD	Module IQ/Micro Controller avec raccord MODBUS RTU/RS 485	471 003
	MIQ/MC-A-RS	Module IQ/Micro Controller avec compensation entièrement automatique de la pression d'air et port RS 232 compatible avec modem	471 011
	MIQ/A-PR	Module IQ avec compensation entièrement automatique de la pression d'air pour sondes O2 et raccord PROFIBUS-DP	470 011
	MIQ/MC-A-PR	Module IQ/Micro Controller avec compensation entièrement automatique de la pression d'air et raccord PROFIBUS-DP	471 012
	MIQ/A-MOD	Module IQ avec compensation entièrement automatique de la pression d'air pour sondes O2 et raccord MODBUS RTU / RS 485	470 012
	MIQ/MC-A-MOD	Module IQ/Micro Controller avec compensation entièrement automatique de la pression d'air et raccord MODBUS RTU/RS 485	471 013
Module vanne magnétique	MIQ/CHV PLUS	Module vanne magnétique pour le nettoyage à commande automatique des sondes avec de l'air comprimé	480 018
Module d'embranchements	MIQ/JB	MIQ/JB avec 4 raccords (pour IQ Net ou sondes IQ)	480 008
	MIQ/JBR	MIQ/JBR, comme MIQ/JB, avec en plus une amplification du signal pour l'utilisation avec des câbles longues distances (>1 km de longueur totale)	480 010
Module de connexion Entrée de courant	MIQ/IC2	MIQ/IC2 avec 2 entrées pour signaux 0/4-20 mA. Permet l'intégration dans l'IQ Net de transmetteurs de mesure et analyseurs séparés	480 016
Module de connexion pour sondes spectrales	MIQ/VIS	Pour la connexion des sondes CarboVis, NitraVis et NiCaVis	481 029
Module radio	MIQ/Blue PS	Pour la liaison sans fil et la ramification au sein du système IQ SENSOR NET	480 021



Toutes les sondes IQ sont raccordables, informations pour commande voir dans chaque chapitre de paramètre de mesure. Le tarif comprend un aperçu de tous les sondes pouvant être raccordées ainsi que des câbles de raccordement.

*Réglable par l'utilisateur via le logiciel

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 MIQ/PS	Nombre de blocs d'alimentation
≤ 18 watts	1 bloc d'alimentation
18 - 36 watts	2 blocs d'alimentation
36 - 54 watts	3 blocs d'alimentation
55 - 72 watts	4 blocs d'alimentation
73 - 90 watts	5 blocs d'alimentation
91 - 108 watts	6 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.

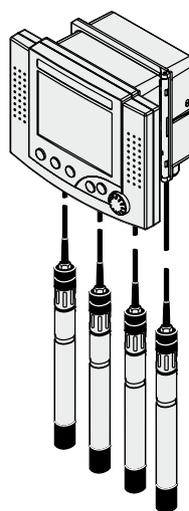
Pour des systèmes à câbles beaucoup plus longs, il apparaît une perte de puissance d'environ 1 watt par section de 100 m de câble. Ces valeurs indicatives sont valables pour l'emploi du câble SNCIQ spécifié pour l'IQ SENSOR NET.

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 connectés, il suffit donc d'un bloc d'alimentation MIQ/PS.
	MIQ/PS	+18,0 watts	Le système dispose d'une réserve d'env. 9 watts. Il est possible de le compléter en conséquence en rajoutant des sondes et autres composants.
	MIQ/TC 2020 XT	-3,0 watts	
	MIQ/C6	-3,0 watts	
	VisoTurb® 700 IQ	-1,5 watts	
	SensoLyt® 700 IQ	-0,2 watts	
	TriOxmatic® 700 IQ	-0,2 watts	
	TetraCon® 700 IQ	-0,2 watts	
	Bilan	Σ: +9,4 watts	

MIQ/TC2020 XT
+ MIQ/PS
+ MIQ/C6 (6 x mA)
+ 4 sondes IQ

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



Données de configuration et de puissance

Sondes IQ

Type	Description	Puissance absorbée/ W
SensoLyt® 700 IQ (SW)	Armature pH-/ Redox	⇒ 0,2
TriOxmatic® 700 IQ (SW)	Sonde O ₂	⇒ 0,2
TriOxmatic® 701 IQ	Sonde O ₂	⇒ 0,2
TriOxmatic® 702 IQ	Sonde O ₂	⇒ 0,2
FDO® 700 IQ (SW)	Sonde optique O ₂	⇒ 0,7
TetraCon® 700 IQ (SW)	Sonde conductivité	⇒ 0,2
VisoTurb® 700 IQ	Sonde turbidité	⇒ 1,5 (sans ultrasons ⇒ 0,3)
ViSolid® 700 IQ	Sonde MES	⇒ 1,5
VARiON®Plus 700 IQ	Capteur combiné ammonium et nitrate (ISE)	⇒ 0,2
AmmoLyt®Plus 700 IQ	Armature ammonium (ISE)	⇒ 0,2
NitraLyt®Plus 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

Modules de sortie analogique

Type	Description	48 canaux de sortie par système sont en tout disponibles	Puissance absorbée/ W
	Chaque sortie mA, chaque relais au sein du module compte comme 1 canal	Nombre de canaux de sortie occupés	
MIQ/CR3	Module IQ/Current Relais 3, avec chacun 3 sorties courant et 3 sorties relais	6	⇒ 3,0
MIQ/C6	Module IQ/Current 6, avec 6 sorties courant 0/4 - 20-mA	6	⇒ 3,0
MIQ/R6	Module IQ/Relais 6 avec 6 sorties relais	6	⇒ 1,5
MIQ/CHV PLUS	Module IQ/Cleaning Head Valve pour nettoyage à commande automatique	1	⇒ 1,0

Modules de sortie numérique

Type	Description	Puissance absorbée/ W
MIQ/MC(-A)(-RS)	Module IQ avec port RS-232 compatible avec modem	⇒ 1,5
MIQ/(MC)(-A)-PR	Module IQ avec raccord PROFIBUS-DP	⇒ 3,0
MIQ/(MC)(-A)-MOD	Module IQ avec raccord MODBUS RTU / RS-485	⇒ 3,0
MIQ/Blue PS	Module IQ/Transmission radio pour la liaison sans fil dans le système IQ SENSOR NET	⇒ 0,6
MIQ/IF232	Module IQ/Terminal logiciel	⇒ 0,2

Module d'entrée mA

Type	Description	Puissance absorbée/ W
MIQ/IC2**	Module IQ/Input Current 2 avec 2 entrées pour signaux 0/4 - 20 mA **chaque entrée de courant	⇒ 0,2*
MIQ/JB	Module IQ/boîte de dérivation	⇒ 0,0 (passives Modul)
MIQ/JBR	Module IQ/boîte de dérivation Repeater	⇒ 0,2

Terminal, contrôleur

Type	Description	Puissance absorbée/ W
MIQ/TC 2020 XT	Terminal / contrôleur pour le système 2020 XT	En tout 3 unités possibles par système parmi lesquelles 1 est stationnaire (fonction terminal/contrôleur) et 2 sont amovibles et déplaçables à volonté (fonction terminal) ⇒ 3,0

Modules blocs d'alimentation électrique

Type	Description	Puissance débitée/ W
MIQ/PS	Module IQ/Power Supply pour alimentation électrique avec bloc d'alimentation à longue portée pour tension à l'entrée de 100 - 240 VAC	18 ⇒
MIQ/24V	Module IQ/24 V pour alimentation en courant avec tension à l'entrée de 24 VAC ou 24 VDC	18 ⇒

Attention : puissance absorbée du câble SNCIQ : 1 W/100 m (en tenir compte pour des câbles à partir d'une longueur de 400 m)
*(+2,2 W par interrupteur-sectionneur d'alimentation connecté)

Système 182

Jusqu'à 4 sondes numériques peuvent être connectées à ce système – le système 182 est alors prédestiné pour remplacer ou compléter des points de mesure individuels sur des stations d'épuration existantes :

Système 182

- 1 à 4 sondes
- Sorties numériques
- Toutes les sondes IQ sont connectables

- Possibilité de connexion de jusqu'à 4 sondes quelconques à choisir parmi 19 sondes numériques disponibles
- Les paramètres pH, redox, oxygène, conductivité, température et turbidité/matières solides ainsi que les éléments nutritifs ammonium, nitrate et DCO sont ainsi mesurables directement in situ
- Alimentation électrique avec bloc d'alimentation à longue portée (100-240 VAC) ou variante 24 V
- Sorties numériques PROFIBUS DP ou MODBUS RTU
- Version analogique avec jusqu'à 5 sorties analogiques et 6 relais

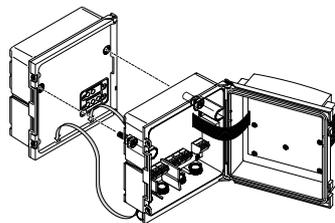
Module	DIQ/S 182	DIQ/S 182 XT	DIQ/S 182 XT-4
			NEW 
Nombre maximal de sondes	2	2	4
Raccord enfichable pour bus	Raccord enfichable pour bus 2 x mA (0) 4 – 20 mA 3 x relais	DIQ /S 182 XT 4 x mA (0) 4 – 20 mA 5 x relais	DIQ/ S 182 XT-4 5 x mA (0) 4 – 20 mA 6 x relais
Version avec sortie numérique PROFIBUS	DIQ/S 182 PR Raccord enfichable pour bus 3 x relais	—	DIQ/S 182XT-4/ PR Raccord enfichable pour bus 3 x relais
Version avec sortie numérique MODBUS	DIQ/S 182 PR Raccord enfichable pour bus 3 x relais	—	DIQ/S 182XT-4/ PR Raccord enfichable pour bus 3 x relais

Visualisation de la valeur mesurée et interface utilisateur



- Visualisation simple ou double avec ou sans grandeur mesurée additionnelle (la température, par ex.)
- Affichage simultané avec vue synoptique des états de tous les relais et sorties de courant possibles

Raccordement des sondes et extensions du système



- Une fois raccordées, les sondes IQ sont identifiées immédiatement et automatiquement puis visualisées par le système.
- Au besoin, il est facilement possible d'ajouter un bloc d'alimentation supplémentaire pour l'alimentation électrique des sondes à forte consommation.
- La connexion électrique est réalisée simultanément avec la connexion mécanique en cas de montage par empilage.
- Câbles pouvant faire jusqu'à 250 m de long au sein d'un système

Module d'embranchements pour sondes et module vanne magnétique pour le nettoyage par air comprimé

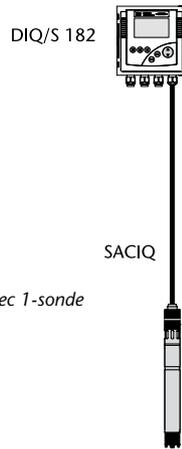


- (DIQ/JB) : raccordement d'une deuxième sonde IQ ou d'une sonde IQ plus éloignée
- (DIQ/CHV) : la vanne magnétique intégrée est directement pilotée par un relais du convertisseur de mesure.

Exemples de configuration Système 182

Exemple 1

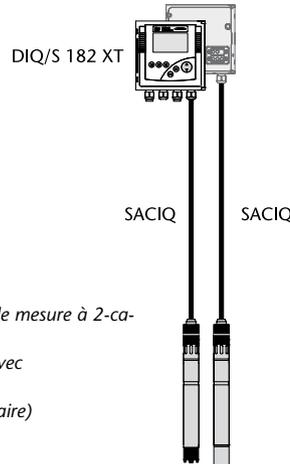
Exemple de configuration	Référence
DIQ/S 182	472 000
SACIQ-7,0	480 042
Sonde IQ	au choix



Convertisseur de mesure avec 1-sonde IQ directement raccordé

Exemple 2

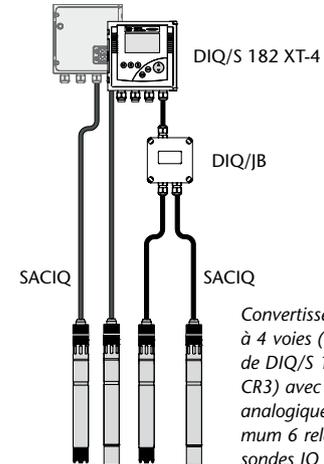
Exemple de configuration	Référence
DIQ/S 182 XT	472 001
2 x SACIQ-7,0	480 042
2 Sondes IQ	au choix



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

Exemple 3

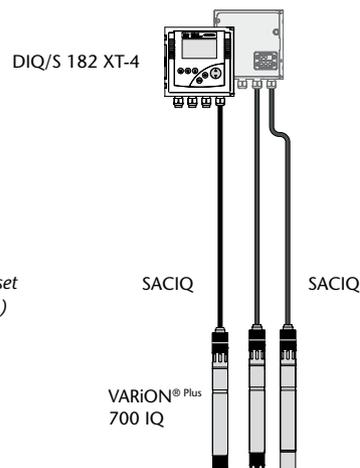
Exemple de configuration	Référence
DIQ/S 182 XT-4	472 015
4 x SACIQ-7,0	480 042
DIQ/JB	472 005
4 Sondes IQ	au choix



Convertisseur de mesure à 4 voies (set constitué de DIQ/S 182 et DIQ/CR3) avec 5 sorties analogiques et maximum 6 relais avec 4 sondes IQ

Point de mesure individuel avec sorties analogiques

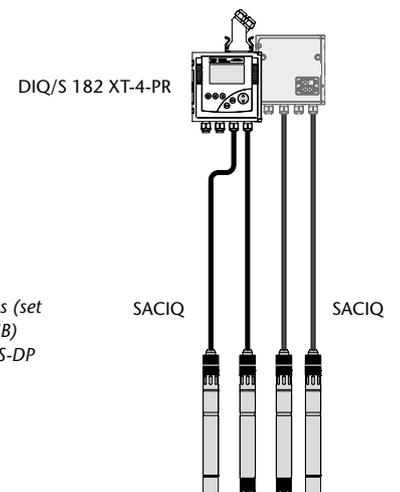
Exemple de configuration	Référence
DIQ/S 182 XT-4	472 015
3 x SACIQ-7,0	480 042
VARiON [®] Plus 700 IQ	107 066
2 Sondes IQ	au choix



Convertisseur de mesure à 4 voies (set constitué de DIQ/S 182 et DIQ/CR3) avec 5 sorties analogiques et maximum 6 relais avec 3 sondes IQ

Point de mesure individuel avec Profibus ou Modbus

Exemple de configuration	Référence
DIQ/S 182 XT-4-PR	472 017
4 x SACIQ-7,0	480 042
4 Sondes IQ	au choix



Convertisseur de mesure à 4 voies (set constitué de DIQ/S 182 et MIQ/JB) avec 3 relais et raccord PROFIBUS-DP avec 4 sondes IQ

Spécifications techniques générales de système 182

Systeme

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 surcharge étendue à l'ensemble des composants du système par rapport aux exigences de la norme EN 61326
Liaison par câble	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 ² ; cordon distinctif pour bonding aisé de la protection 0,75 mm ² ; tenant la pression jusque 10 bar
Propriétés	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
Liaison sans fil	Transmission radio avec portée de 100 m (max. 300 m) ; avec postes répéteurs radio, distance quasi illimitée
Propriétés	Transfert de données, alimentation séparée nécessaire pour chaque poste

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) Touche à bascule 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 ² Zone de serrage pour brins souples: 0,2 ... 2,5 mm ² 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 (L x H x P)	144 x 144 x 95 mm (DIQ/S 182 XT: 144 x 144 x 143 mm; DIQ modules 95 x 95 x 58 mm)
Poids	DIQ 182: environ 1 kg DIQ/S 182 XT et DIQ/S 182 XT-4: environ 1,5 kg
Garantie	3 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente

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 Température de service : -20 °C ... +55 °C

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 XT	Dual IQ/Système 182 pour le raccordement de 2 sondes IQ numériques, avec 4 sorties analogiques (0/4-20 mA) et 5 relais	472 001
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 XT/24V	Dual IQ/Système 182 pour le raccordement de 2 sondes IQ numériques, avec 4 sorties analogiques (0/4-20 mA) et 5 relais, pour une alimentation en tension 24 V AC/DC	472 011
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
DIQ/S 182 XT-4	Dual 182 XT-4 – système pour la connexion de 4 sondes numériques avec 5 sorties analogiques (0/4-20 mA) et maximum 6 sorties relais. Matériel livré : DIQ/S 182 avec DIQ/CR3	472 015
DIQ/S 182 XT-4 - PR	Dual 182 XT-4 – système pour la connexion de 4 sondes numériques avec 3 relais et un raccord PROFIBUS-DP. Matériel livré : DIQ/S 182 avec MIQ/JB	472 017
DIQ/S 182 XT-4 - MOD	Dual 182 XT-4 – système pour la connexion de 4 sondes numériques avec 3 relais et un raccord MODBUS RTU/RS 485. Matériel livré : DIQ/S 182 avec MIQ/JB	472 019
DIQ/S 182 XT-4/24V	Dual 182 XT-4 – système pour la connexion de 4 sondes numériques avec 5 sorties analogiques (0/4-20 mA) et maximum 6 relais pour une alimentation électrique de 24 V AC/DC. Matériel livré : DIQ/S 182/24V avec DIQ/CR3	472 021
DIQ/S 182 XT-4 - PR/24V	Dual 182 XT-4 – système pour la connexion de 4 sondes numériques avec 3 relais et un raccord PROFIBUS-DP pour une alimentation électrique de 24 V AC/DC. Matériel livré : DIQ/S 182/24V avec MIQ/JB	472 023
DIQ/S 182 XT-4 - MOD/24V	Dual 182 XT-4 – système pour la connexion de 4 sondes numériques avec 3 sorties relais et un raccord MODBUS RTU / RS 485 pour une alimentation électrique de 24 V AC/DC. Matériel livré : DIQ/S 182/24V mit MIQ/JB	472 024
Modules DIQ		Référence
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		Référence
MIQ/Blue PS SET	Module Transmission radio, pour la liaison sans fil dans le système IQ SENSOR NET ; paire de modules préconfigurée	480 021
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/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		Référence
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



Analyseurs

Mesures on-line

Lorsqu'il s'agit de traiter les eaux et eaux usées, les analyseurs en ligne sont indispensables au même titre que les systèmes de sondes in situ plus économiques. Les analyseurs sont utilisés notamment pour les analyses très pointues dans la qualité des eaux. Par exemple dans le cadre de la surveillance des rejets de stations d'épuration pour lesquelles sont exigés des calibrations et/ou des équilibrages ainsi que des procédés selon la norme DIN. Outre les instruments de mesure, la préparation des échantillons est ici elle aussi un facteur essentiel. Elle doit être parfaitement adaptée au système de mesure pour garantir des mesures sans perturbations ni erreurs et donc fiables et exactes. L'analyseur TresCon® WTW et la préparation des échantillons PurCon® constituent un tel système global harmonisé et garantissent les meilleurs résultats de mesure possibles même dans des conditions difficiles.

Paramètres de mesure

Les analyseurs WTW couvrent une très large étendue de paramètres de mesure. C'est ainsi qu'outre les paramètres d'azote ammonium, nitrate et nitrite, les paramètres de phosphate orthophosphate et phosphate total peuvent également être mesurés avec un maximum de fiabilité et d'exactitude grâce aux analyseurs de la famille TresCon®. Les procédés mis en œuvre sont essentiellement photométriques et potentiométriques.

Commande/régulation

Si l'accent est mis sur la commande/régulation de processus, il convient alors, dans la mesure du possible, de recourir à des sondes de mesures in situ avec un temps de réponse plus rapide. Des mesures non rattachées aux normes DIN sont dans ce cas acceptables. Seul un suivi optimum de la totalité du processus de traitement permet de développer

des pilotages et des régulations efficaces. Sachant que seules des données de mesures fiables, continues, accessibles en temps réel des paramètres significatifs restent la condition sine qua non pour un tel suivi. A titre d'exemple, ceci a été mis en pratique au cours des dernières années lors de l'optimisation de la nitrification et dénitrification : c'est ainsi que les mesures sélectives des ions in situ de l'ammonium et du nitrate à l'aide des sondes WTW VARiON®, AmmoLyt® et NitraLyt® ainsi qu'également les mesures spectrales in situ du nitrate avec la sonde NitraVis® ont non seulement permis d'améliorer l'élimination de l'azote mais également de réduire les coûts de fonctionnement.

Paramètres de phosphate

Les deux grandeurs de mesure orthophosphate et phosphate total ne peuvent pas être déterminées par mesure sélective des ions ou mesure spectrale. Actuellement, les analyseurs sont toutefois les seuls instruments de mesure automatiques

qui permettent la détermination de ces deux paramètres. Les analyseurs sont par conséquent la condition sine qua non pour la mesure du phosphore total – par exemple pour la surveillance de l'écoulement d'une station d'épuration – et l'élimination de l'orthophosphate par l'ajout régulier d'agents précipitants.

Applications spéciales

Par ailleurs, les analyseurs peuvent aussi surpasser les sondes de mesure in situ lorsqu'il s'agit d'applications spéciales et de procédures complexes. Notamment pour les problématiques de pollution des eaux usées d'une teneur en graisse plus ou moins importante, l'avantage des analyseurs réside dans la possibilité d'utiliser des liquides dégraissants spécialement optimisés en vue de remédier au problème donné. Avec les sondes de mesure in situ, le nettoyage automatique à l'aide

de liquides dégraissants n'est pas assuré et pas si simple que ça à réaliser. La possibilité de mise en œuvre des analyseurs pour des applications en eau de mer telles que dans les piscicultures ou les aquariums permet pour certains paramètres comme l'ammonium ou le nitrate de commencer par mesurer automatiquement ces paramètres étant donné qu'il n'est pas possible de recourir ici à des procédés spectraux ou de sélection des ions.

Dilution de l'échantillon

Avec les analyseurs, il est en outre possible de diluer l'échantillon avec de l'eau distillée ou désionisée et de permettre ainsi la mesure en cas de fortes concentrations de paramètres.



TresCon® – Systèmes d'analyse on-line

Du prélèvement d'échantillons à la régulation du process

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.



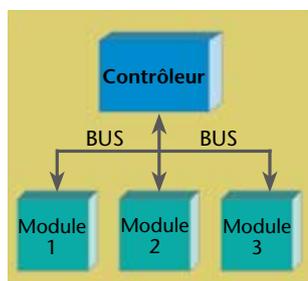
TresCon®

- Analyse simultanée jusqu'à trois paramètres
- Facilement évolutif
- Grande sécurité de fonctionnement

Une conception évolutive – 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.

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 NH_4 (Azote ammoniacal)
- Module NO_3 (Azote nitrique)
- Module NO_3/SAC (Azote nitrique et SAC)
- Module NO_2 (Azote nitreux)
- Module PO_4 (Orthophosphates)
- Module ΣP (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.

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®.

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.



Azote ammoniacal

Azote nitrates/SAC



Azote nitrites

Orthophosphates



Phosphates totaux

Pupitre de commande

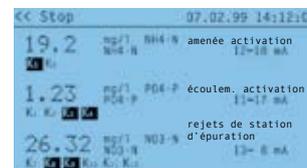
Utilisation simple

- 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

AutoClean®	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.
AutoCal	Calibration automatique et contrôle de la plausibilité après un intervalle choisi, ce qui augmente la précision.
AutoKorr	Algorithme mis au point par WTW utilisé pour compenser les couleurs de fond de l'échantillon lors des procédés de mesure photométriques.
AutoFlow	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.
AutoTherm	Grâce au réglage automatique de la température, la température ambiante n'a aucune influence sur le résultat des analyses.
Intervall	Fonction programmable pour des mesures régulières à intervalles choisis.
Programme par intervalles	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.

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 commutation, 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 TresCon®

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
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
Garantie	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente

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	Références
	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"/> <input checked="" type="checkbox"/>
TresCon® nitrates, N211	Appareil de base avec module ON 210 pour nitrates	8A-2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
TresCon® nitrites, N511	Appareil de base avec module ON 510 pour nitrites	8A-3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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"/> <input checked="" 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"/> <input checked="" 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"/> <input checked="" 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"/> <input checked="" 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"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Options de commande pour modules d'analyse supplémentaires (2è/3è module)			
Sans module d'analyse supplémentaire			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Module NH ₄ (azote ammoniacal), OA 110			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Module NO ₃ (nitrates), ON 210			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Module NO ₂ (nitrites), ON 510			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Module PO ₄ (orthophosphates), OP 210/MB1			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Module PO ₄ (orthophosphates), OP 210/MB2			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Module PO ₄ (orthophosphates), OP 210/MB3			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Module NO ₃ /SAC (nitrates et SAC), OS 210			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Autres options de commande			
Sans pieds (montage mural avec colonne de montage)			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Avec pieds (structure extérieure)			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Veillez compléter le numéro de commande avec les références correspondant à la version souhaitée:			
Exemple de commande:	TresCon® ammonium A111 avec module NO ₃ supplémentaire, pour montage mural avec colonne de montage	8A-1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

IP 54



2 ans de garantie

Les caractéristiques techniques des modules d'analyse se trouvent aux pages 48 à 57.



TresCon® Uno

- Format compact
- Prix intéressant
- Grande sécurité de fonctionnement

Analyse on-line – prouvé · compact · d'un prix intéressant

La nouvelle ligne de produits TresCon® Uno est basée sur les composants éprouvés du système d'analyse modulaire TresCon®. Les appareils TresCon® 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® Uno propose à l'utilisateur un système d'une qualité-prix remarquable pour la mesure de paramètres de boues activées.

Description du système :

TresCon® 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.

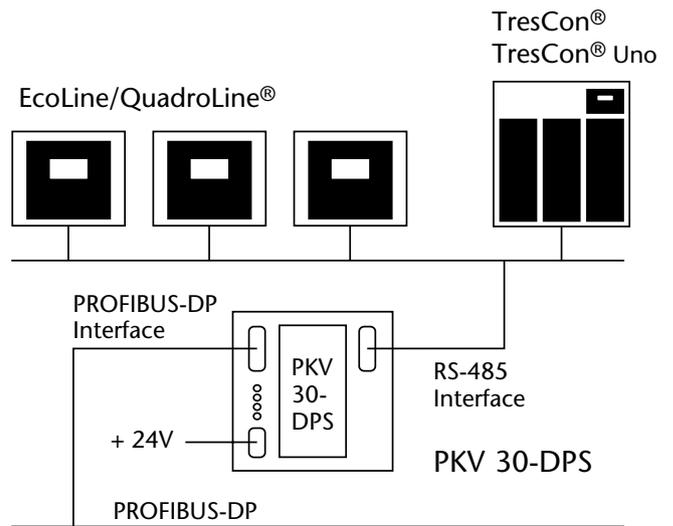


Entretien et service après-vente

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

TresCon® Uno			
Plages de mesure <i>Caractéristiques techniques étendues : voir également les modules TresCon® dans les chapitres spécifiques aux paramètres*</i>	Ammonium:	0,05 ... 1000 mg/l NH ₄ -N	*Voir également OA 110, Page 48
	Nitrate:	0,10 ... 60 mg/l NO ₃ -N	*Voir également ON 210, Page 52
	Nitrite:	0,05 ... 1,200 mg/l NO ₂ -N	*Voir également ON 510, Page 53
	Champ de mesure orthophosphate 1:	0,05 ... 3,00 mg/l PO ₄ -P	*Voir également OP 210, Page 56
	Champ de mesure orthophosphate 2:	0,10 ... 10,0 mg/l PO ₄ -P	*Voir également OP 210, Page 56
	Champ de mesure orthophosphate 3:	0,10 ... 25,0 mg/l PO ₄ -P	*Voir également OP 210, Page 56
	Nitrate/SAC:	0,10 ... 60 mg/l NO ₃ -N / 0,10 ... 200 m ⁻¹	*Voir également OS 210, Page 52
Calibration	Calibration 2 points automatiques ou calibration en usine/réglage au point zéro pour nitrate et nitrate/SAC		
Intervalle de mesure	peuvent être paramétrés en cont., 5, 10, 15, 20, 25, 30 min. selon chaque paramètre d'analyse		
Préparation des échantillons	en fonction de l'application: aucune, PurCon® ou PurCon® IS		
Données de raccordement électrique	Alimentation en courant 230 VAC ±10 %; 50 Hz / 115 VAC ±10 %; 50/60 Hz		
Température ambiante:	0 ... +40 °C		
Dimensions, Poids (L x H x P, 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
Garantie	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente		

Références

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

IP 54


2 ans de garantie



Préparation d'échantillons

Préparation d'échantillons on-line – continue sûre facile d'entretien

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.

Systèmes 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.

Etapes d'épuration biologique

PurCon®

- Préparation continue des échantillons
- Perméat sans bactéries ni matières solides
- Maintenance minimale grâce au nettoyage automatique BubbleClean®

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 dans les stations d'épuration communales, par exemple en biologie (3-6 g/l de boue), 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).



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 environnantes	Température	Stockage : -25 ... 60 °C/Utilisation : 0 ... 40 °C
Certificats	CE, TÜV-Mark, DIN-GOST	
Garantie	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente	

Références

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



2 ans de garantie

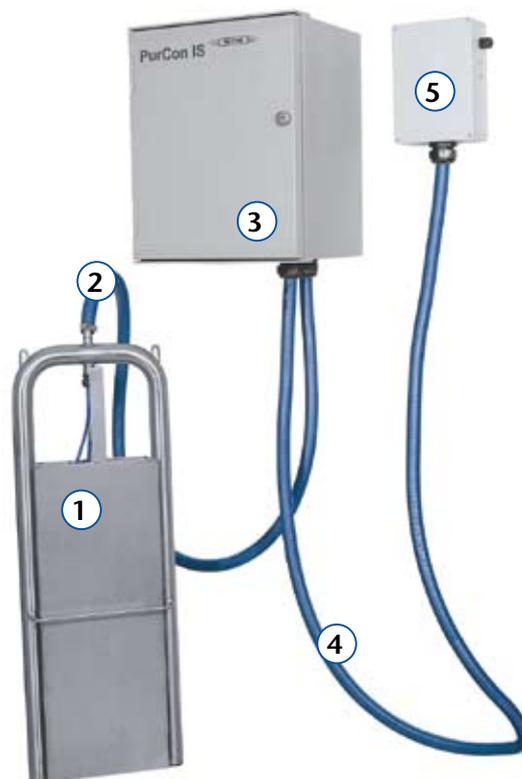
PurCon® IS

- Intervention sur place (« in-situ »)
- Préparation d'échantillons en continu
- Autonettoyage par BubbleClean®

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.



Spécifications techniques PurCon® IS

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
Garantie	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente

Références

PurCon® IS		Références
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
Conduit de perméat – pour le fonctionnement absolument nécessaire		Références
PCIS-PL5/H	5 m, avec chauffage de protection	810 065
PCIS-PL10/H	10 m, avec chauffage de protection	810 066
PCIS-PL20/H	20 m, avec chauffage de protection	810 067
PCIS-MSK	Ensemble de montage sur chaînes pour dispositif de filtrage PurCon® IS	810 071
PCIS-MSS	Ensemble de montage sur colonne pour dispositif de filtrage PurCon® IS	810 072
PCIS-MSG	Ensemble de montage sur parapet pour unité de commande PurCon® IS	810 073



2 ans de garantie

Pour les autres équipements, voir tarif

Décantation finale/ Rejets 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.

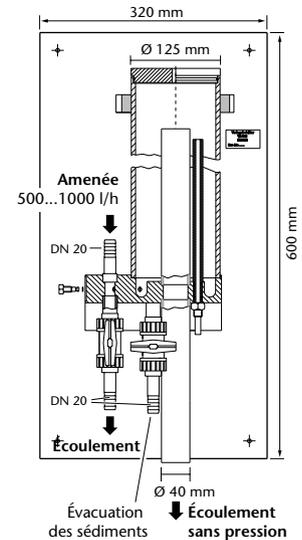
Rejets de station 'épuration

Lors de l'utilisation d'analyseurs TresCon® dans des eaux usées peu polluées (p. ex. en sortie de station d'épuration),

- **le déviateur d'échantillons PF105** sert à alimenter en échantillons non filtrés les analyseurs utilisés. L'unité se compose d'un tube en Y et d'un manodétenteur qui régule le volume du courant dérivé. Dans la dérivation d'échantillons, une deuxième valve fine sert à régler l'entrée d'échantillons au TresCon®. Un filtre à sable est également intercalé pour arrêter les grosses particules et ainsi protéger les analyseurs TresCon®.
- **le réservoir de trop-plein VB 105** à circulation d'échantillons continue sert à alimenter les modules d'analyse en échantillons non filtrés. L'unité se compose d'un réservoir cylindrique d'une contenance d'env. 2 l, qui permet l'amenée continue de nouveaux échantillons.



Déviateur d'échantillons PF105



Réservoir de trop-plein VB 105

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.

Technische Daten PF 105		
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 (H x l)	395 x 330 mm	
Références		
Accessoires	Références	
PF 105	Déviateur d'échantillons pour alimenter les analyseurs WTW en échantillons, complètement monté.	000 670
VB 105	Réservoir de trop-plein à circulation d'échantillons continue pour la présentation d'échantillons pour les analyseurs	830 860

*Non incluses dans la livraison : pompes.
Pour les pompes et autres équipements, prière de consulter le tarif.*



Prélèvement d'échantillons

Stationnaire · Portatif

Le prélèvement d'échantillons joue un rôle important en matière de comparaison, 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.

Prélèvement d'échantillons

- Epuration des eaux
- Conduites indirectes
- Protection des eaux

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.

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

Prélèvement
d'échantillons
Fonctionnement
sur secteur



	PB 8	PB 150-2	PB 150-SE
Applications/ Caractères spécifiques	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
Lieu d'installation			
Lieu permanent de mesure Installation à l'extérieur	—	●	●
Installation avec toit à l'abri du gel	●	—	—
Stockage des échantillons			
Thermostatisation/ Refroidissement-chauffage	—	●	●
Refroidissement passif (IsoBox)	Option	—	—
Système de prélèvement des échantillons			
Système du vide	●	●	●
Système du vide Var	—	Option	Option
Autodéchargeur	—	—	●
Mode de prélèvement			
Proport. au temps	●	●	●
Proport. au volume	●	●	●
Proport. au débit	—	Option	Option
Proport. à l'évènement	●	●	●
Exploitation combinée	●	●	●
Communication			
Modem/GSM	—	Option	Option
RS 232	—	●	●
Infos du système sur afficheur	—	●	●
Infos du système/sorties de signaux	—	Option	Option
Fractionnement échantillon/échantillon composite			
Collecteur 25 l	●	●	—
Collecteur 50 l	●	●	—
12 x 1,1 l	IsoBox	—	—
RV 2 x 10 l, RV 4 x 6 l	—	●	—
RV 4 x 14 l, RV 4 x 10 l	—	●	—
RV 12 x 2,9 l	—	●	—
RV 12 x 2 l verre	—	●	12 x 1,6 l verre
RV 24 x 1 l	—	●	—
RV 24 x 1 l verre	—	●	—
RV 24 x 2 l verre	—	—	Option
Garantie	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente		



**2 ans de
garantie**

Prélèvement
d'échantillons
Fonctionnement
mobile



	PB 25 S/ PB 25 S/24	PB 13	PB 17
Caractères spécifiques	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 et notification de charge sur le terrain
Applications			
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	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 événement	●	●	●
Exploitation combinée	●	●	●
Communication			
Modem/GSM	—	Option	Option
RS 232	Option	●	●
Infos du système sur afficheur	●	●	●
Fractionnement de l'échantillon/Échantillon composite			
Collecteur 10 l PE	Option	●	Option
Collecteur 13 l PE	—	—	—
Collecteur 25 l PE	● (26 l)	—	—
RV 2 x 5 l PE	—	—	—
RV 12 x 0,5 l verre	Option	—	—
RV 12 x 1,1 l PE	Option	—	—
RV 12 x 1 l verre	—	—	—
RV 24 x 1 l PE	Option	Option	●
Garantie	2 ans contre vice matériel conformément à l'art. 13 de nos conditions générales de vente		

Ex-préleveur sur demande.

Préleveur d'échantillons stationnaire

PB 8

- Système du vide
- Volume d'échantillon réglable en continu
- En option, sortie de signaux pour IsoBox/distributeur circulaire



Préleveur d'échantillons PB 8 pour le monitoring

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 simplifiée à l'essentiel. Le guidage de l'utilisateur s'effectue via un écran avec représentation des paramètres du programme. On dispose ainsi d'un système suffisant dans beaucoup de cas

et en qualité/prix très compétitif. En utilisant les équipements complémentaires iso-box et raccordement de câble, on obtient une option économique isotherme pour des échantillons sur 2h environ. 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

- Système de vide au fonctionnement fiable, exigeant peu d'entretien
- Traçabilité du prélèvement d'échantillons par mémorisation des données et interfaces
- En option, unité Var proportionnelle au débit de l'eau

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.

PB 150-SE

- Technique du vide à grande fiabilité
- Traçabilité du prélèvement d'échantillon grâce à mémoire de programme
- Surveillance du système

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.

Références Préleveur d'échantillon stationnaire

Préleveur d'échantillon stationnaire		Références
PB 8-230 V	Appareil de prélèvement d'échantillons pour montage mural, 230V 50/60 Hz	000 180
PB 8-115 V	Appareil de prélèvement d'échantillons pour montage mural, 115V 50/60 Hz	000 181
PB 150-2/1	Appareil de prélèvement d'échantillons avec thermostatisation, pour installation libre (collecteur de 25 l), 230V 50/60 Hz	000 190
PB 150-2/R12	Appareil de prélèvement d'échantillons avec thermostatisation, pour installation libre (RV 12 x 2,9 l), 230V 50/60 Hz	000 191
PB 150-SE/12	Appareil de prélèvement d'échantillons autodéchargeur avec 12 bouteilles en verre (12 x 2 l), 230V 50/60 Hz	000 188
PB 150-SE/24	Appareil de prélèvement d'échantillons autodéchargeur avec 24 bouteilles en verre (24 x 2 l), 230V 50/60 Hz	000 193



2 ans de garantie

Pour les options des appareils et autres équipements supplémentaires, voir tarif

Préleveur d'échantillons portatif

PB 13

- Système du vide exigeant peu d'entretien
- Nombre élevé de cycles d'échantillonnage avec une seule charge de la batterie
- Retraçage du prélèvement d'échantillon sur écran de visualisation

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.

PB 17

- Technique du vide économe en énergie
- Type de construction très compact
- Grande capacité de bouteilles

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.



PB 25 S / PB 25 S/24

- Type de construction compact
- Prélèvement d'échantillons proportionnel au temps/à la quantité/à l'évènement/au débit et combiné
- Détection sans contact de la présence de l'eau (en option)
- Volume de dosage à partir de 5 ml



Préleveur d'échantillons portatif, modèle PB 25 S, avec système à pompe péristaltique et accu intégré pour un échantillon global de 26 l ainsi qu'un échantillon fractionné via un distributeur circulaire pour 12 récipients pour échantillons de 1 l, 24 pour échantillons de 0,5 l ou 24 pour échantillons de 1 l. Grâce à la détection sans contact de l'eau (en option) reliée à la commande, il est également possible d'échantillonner avec précision des eaux à conductivité très faible ou très élevée.

Références Préleveurs d'échantillons portatifs

		Références
PB 13		PB 13
PB 13	Préleveur d'échantillons portatif commandé par microprocesseur, avec système de 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	000 184
PB 17		PB 17
PB 17	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	000 186
PB 25 S et PB 25 S/24		PB 25 S et PB 25 S/24
PB 25 S	Préleveur d'échantillons portatif avec système de dosage à pompe péristaltique, 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
PB 25 S/24	Préleveur d'échantillons portatif avec système de dosage à pompe péristaltique, 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


2 ans de garantie
Pour des équipements supplémentaires, voir tarif.



Programme d'accessoires

Composantes pour postes de mesure fonctionnels

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.

Programme d'accessoires

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

Boîtiers de connexion 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.

Armatures universelles Analogique & Numérique

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

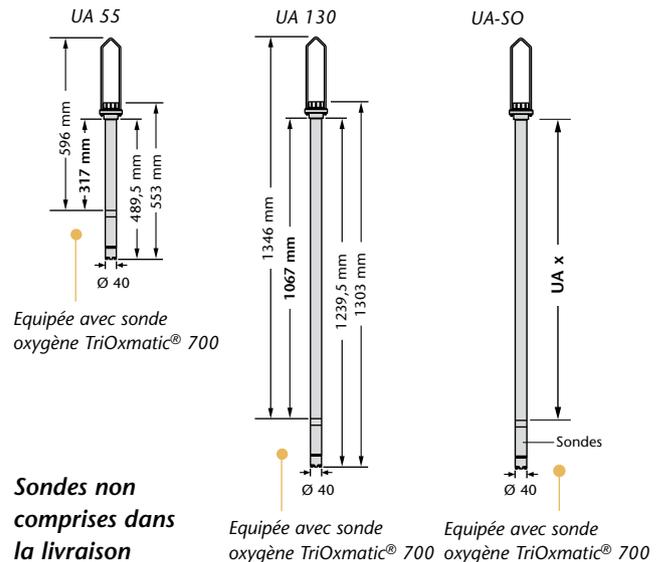
Référence: 109 261

Longueur d'armature sans sonde: 1067 mm.

UA-SO

Référence: 109 263V

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



Poignées Analogique & Numérique

EH/U 170

Référence: 109 320

Porte-électrodes simple

EH2/U 170

Référence: 109 323

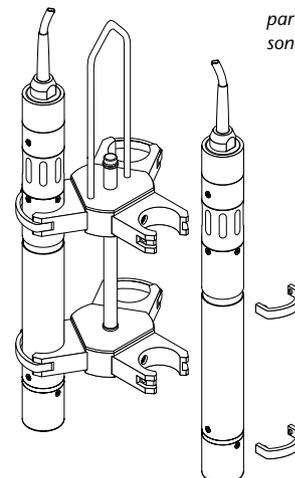
Porte-électrodes double

EH3/U 170

Référence: 109 325

Porte-électrodes triple

EH3/U 170



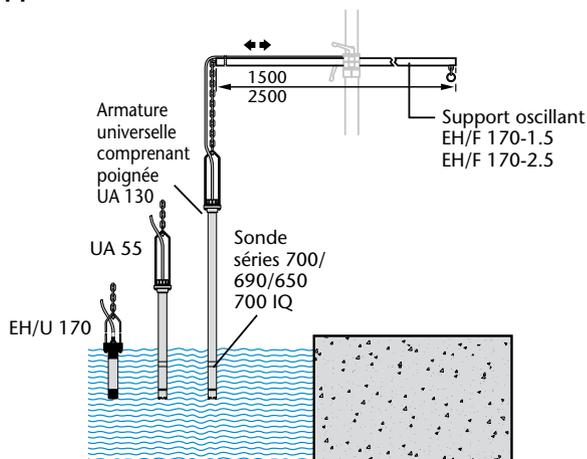
Accessoires de montage

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.

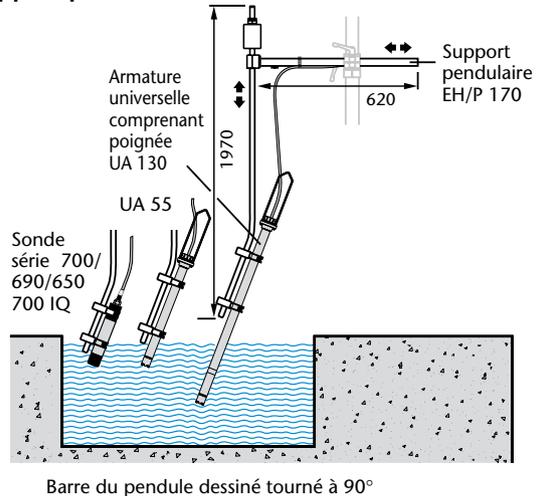
Mesures en bassin

Support conseillé pour transmetteur de signaux:
support oscillant



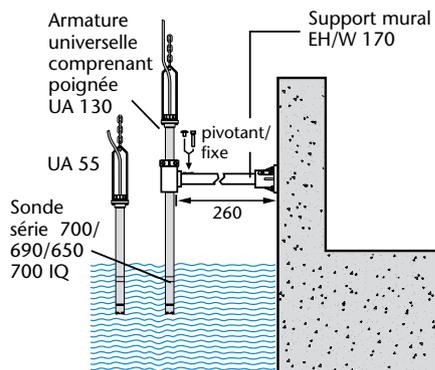
Mesures dans drain

Support conseillé pour transmetteur de signaux:
support pendulaire



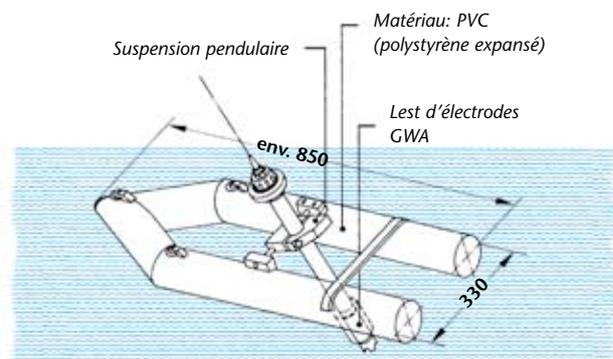
Mesures en bassin ou drain

Montage mural



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

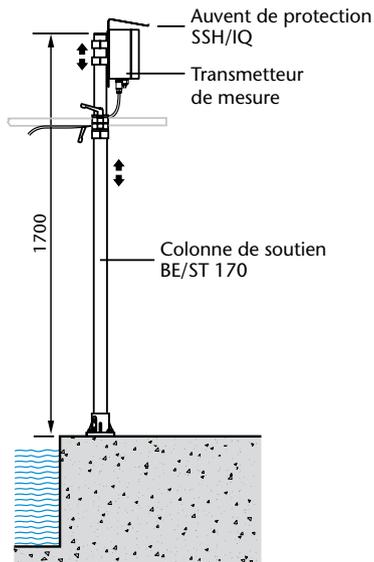
Flotteur à électrodes S 200



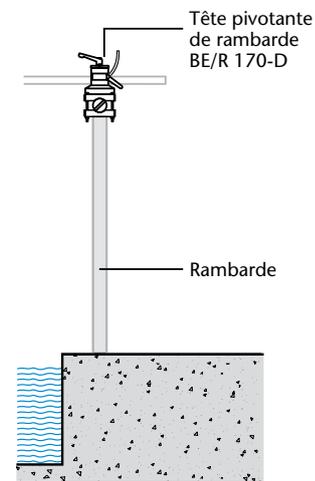
Colonnes de soutien et fixations

Détails voir p. 110/111

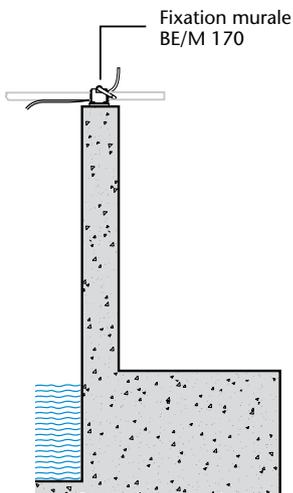
Colonne de soutien libre en bord de bassin



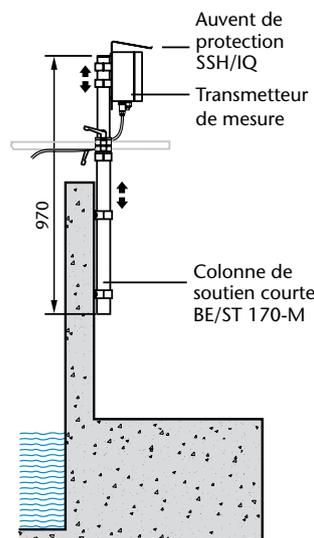
Montage sur rambarde (orientable)



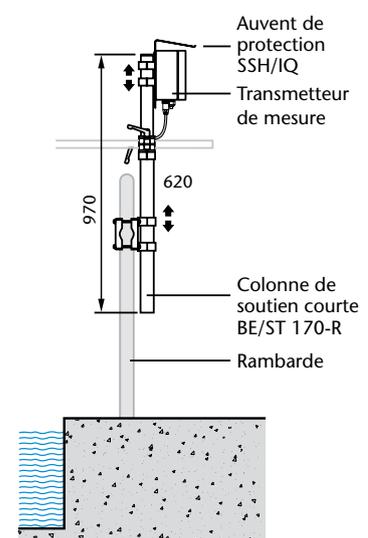
Fixation murale



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

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

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
----------	---------

VIS Set-Inlet

Référence: 480 058

Kit pour montage horizontal d'une sonde UV/VIS en entrée de station d'épuration. Spécialement conçu pour cette application salissante.

Dimensions	Hauteur totale env. 2,75 m, bras env. 1,50 m
Matériau	PVC-U, acier spécial V4A 1.4571

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 cap-sules 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



VIS Set-Inlet en fonction



IQ SENSOR NET sous auvent de protection SSH/IQ

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

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

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)

Armatures à flux continu et cuves à circulation continue

L'accessoire WTW éprouvé peut naturellement également être utilisé pour la 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 et EBST 700-DU/ND

Référence: 203 753

Référence: 203 754

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 114) 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. L'EBST 700-DU/ND dispose en supplément d'un raccord à air comprimé pour le nettoyage des sondes intégrées. Choix des sondes conformément au tableau p. 114.

Pression max.	3 bars (EBST 700-DU/N) ou 0,2 bar (EBST 700-DU/ND)
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 114.

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



ESS 700 VA/10

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 114.

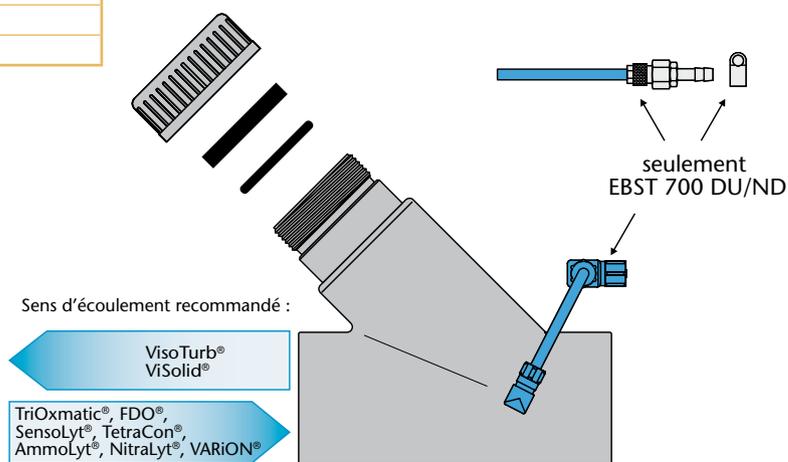
Pression max.	3 bar
Température max.	50 °C
Matériau	
Raccords à souder	Acier inox, V4A, 1.4571
Écrou de fixation 2"	PVC/POM
Longueur totale	142 mm
Diamètre extérieur	60 mm

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 114.

Pression max.	10 bar
Température max.	60 °C
Matériau	
Raccords à souder	Acier inox V4A, 1.4571
Écrou de fixation 2"	Acier inox V4A, 1.4571
Longueur totale	142 mm
Diamètre extérieur	60 mm



EBST 700-DU/N

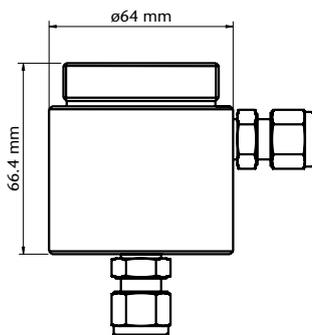
Cuves à circulation continue

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 690/70X (IQ). Cependant, elle est conçue de préférence pour les mesures d'O₂ 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 page 114).



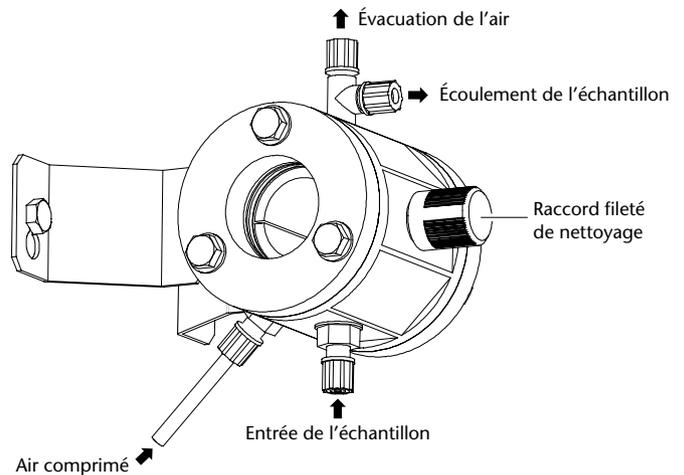
D 702/N

Sondes UV/VIS en circulation continue

VIS Flow-thru

Référence: 480 059

Cellule de mesure en flux continu pour sondes UV/VIS NitraVis®/CarboVis® et NiCaVis® 700 IQ (TS). Possibilité de nettoyage automatique par air comprimé de la sonde montée.



VIS Flow-thru

Pour les caractéristiques techniques et d'autres cuves à circulation continue, voir tarif.

Adaptateurs à circulation continue

		Cuve à circulation continue										
		D 700/N Cuve à circulation continue Référence 203 745	D 702/N Cuve à circulation continue Référence 203 747	DMS/N Récipient de mesure de débit Référence 203 749	EBS 700-DU/N Armature à flux continu Référence 203 751	EBST 700-DU/N Armature à flux continu Référence 203 753	EBST 700-DU/ND Armature à flux continu Référence 203 754	ESS 700 VA/N Raccords à soudures Référence 203 755	ESS 700 VA/10 * Raccords à soudures Référence 203 757	WA 700/2 Armatures rétractables Référence 480 102	WA 700/10 * Armatures rétractables Référence 480 100	
Sonde à monter	TriOxmatic® 690/700/ 700 IN/701/ 702 **	ADA-DF3 203 765	ADA-DF4 203 767 et ADA-DF5 203 769	ADA-DF3 203 765	ADA-DF8 203 775	ADA-DF8 203 775		ADA-DF8 203 775	ADA-DF12 203 783	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA2 480 110	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA2 480 110	
	TetraCon® 700	ADA-DF3 203 765		ADA-DF3 203 765	ADA-DF8 203 775	ADA-DF8 203 775		ADA-DF8 203 775	ADA-DF12 203 783	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA2 480 110	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA2 480 110	
	SensoLyt® 650/690/700	ADA-DF2 203 763		ADA-DF10 203 779	ADA-DF10 203 779	ADA-DF10 203 779		ADA-DF10 203 779	ADA-DF13* 203 785	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA3 480 112	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA3* 480 112	
	VisoTurb® 700 IQ			ADA-DF7 203 773	ADA-DF9 203 777	ADA-DF9 203 777	ADA-DF9 203 777	ADA-DF9 203 777	ADA-DF9 203 777	ADA-DF11 203 781	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA1 480 108	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA1 480 108
	ViSolid® 700 IQ			ADA-DF7 203 773	ADA-DF9 203 777	ADA-DF9 203 777	ADA-DF9 203 777	ADA-DF9 203 777	ADA-DF9 203 777	ADA-DF11 203 781	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA1 480 108	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA1 480 108
	TetraCon® 700 IQ	ADA-DF1 203 761		ADA-DF1 203 761	ADA-DF9 203 777	ADA-DF9 203 777		ADA-DF9 203 777	ADA-DF11 203 781	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA1 480 108	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA1 480 108	
	SensoLyt® 700 IQ	ADA-DF1 203 761		ADA-DF1 203 761	ADA-DF9 203 777	ADA-DF9 203 777		ADA-DF9 203 777	ADA-DF11* 203 781	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA1 480 108	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA1* 480 108	
	TriOxmatic® 700 IQ/ 701 IQ	ADA-DF1 203 761	ADA-DF4 203 767 et ADA-DF6 203 771	ADA-DF1 203 761	ADA-DF9 203 777	ADA-DF9 203 777		ADA-DF9 203 777	ADA-DF11 203 781	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA1 480 108	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA1 480 108	
	TriOxmatic® 702 IQ		ADA-DF4 203 767 et ADA-DF6 203 771		ADA-DF9 203 777	ADA-DF9 203 777		ADA-DF9 203 777	ADA-DF11 203 781	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA1 480 108	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA1 480 108	
	FDO® 700 IQ	ADA-DF14 203 787		ADA-DF1 203 761	ADA-DF15 203 789	ADA-DF15 203 789		ADA-DF15 203 789	ADA-DF11 203 781	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA4 480 114	ESS-WA 700/X 480 10X ADA-WA4 480 114	
	AmmoLyt® Plus 700 IQ NitroLyt® Plus 700 IQ VARiON® Plus 700 IQ	ADA-DF1 203 761		ADA-DF1 203 761	ADA-DF9 203 777	ADA-DF9 203 777	ADA-DF9 203 777					

ADA-DFX

Configuration recommandée

Configuration en principe possible (respecter les spécifications des sondes, vérifier l'application)

Configuration non prévue

* Avec électrodes combinées
SensoLyt® SEA-HP

** Seulement pour la cuve à circulation continue D 702/N

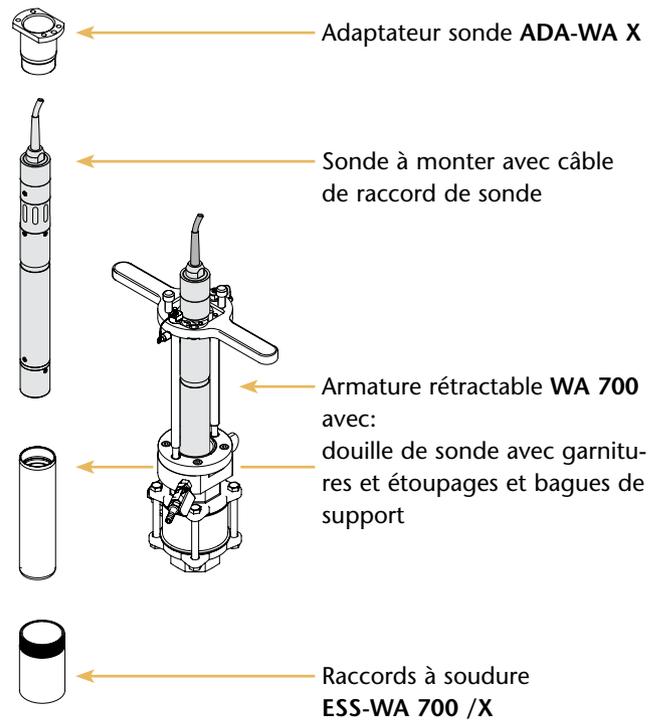
Armatures rétractables

- Pour applications de pressions allant jusque 10 bar (surtension)
- Montage et démontage de la sonde pendant l'exploitation
- Avec nettoyage par air comprimé (optionnel)

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 :



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

Adaptateur sonde		Références
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
Armature rétractable		Références
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
Raccords à souder		Références
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

Voir aussi tableau page 114

Système de nettoyage

Certaines applications, notamment dans le traitement des eaux usées, nécessitent des précautions particulières pour assurer un fonctionnement durable et sans perturbation.

Système de nettoyage

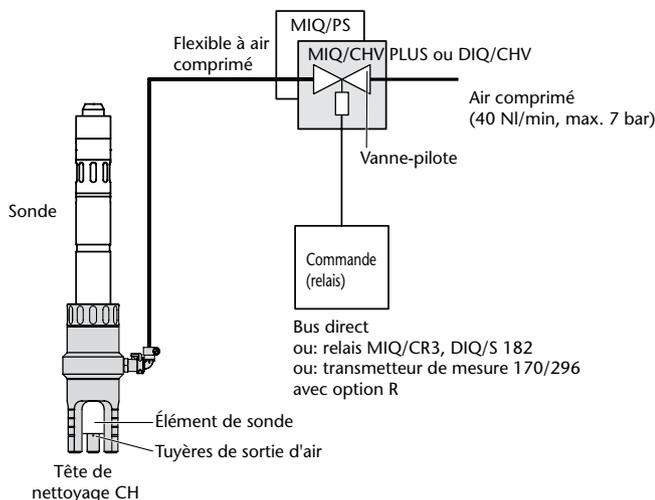
- Des solutions pour toutes les installations
- Activable par le biais de n'importe quel transmetteur WTW
- Nettoyage à air comprimé – équipé pour l'hiver et sans pannes

Pour un système de nettoyage à air comprimé à fonctionnement continu, deux possibilités sont envisageables :

Possibilité 1 :

L'alimentation en air comprimé est disponible sur l'installation. Vous avez besoin des composants suivants :

- Tête de nettoyage CH
- Module de soupape (MIQ/CHV PLUS ou DIQ/CHV avec MIQ/PS)

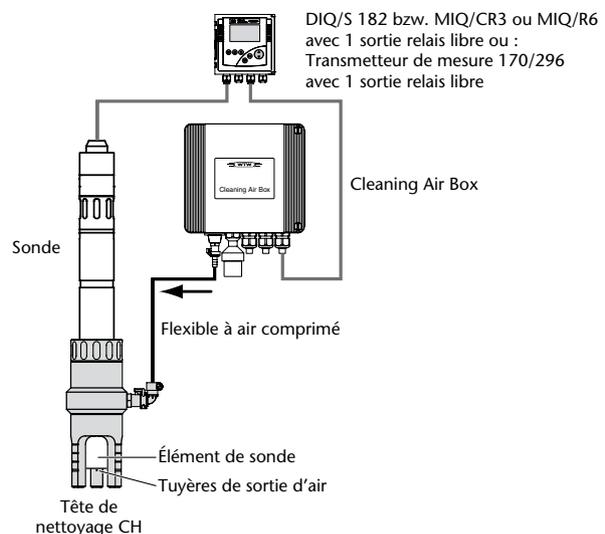


Le nettoyage effectif par air comprimé dans la pratique

Possibilité 2 :

L'alimentation en air comprimé n'est pas disponible sur l'installation. Vous avez besoin des composants suivants :

- Tête de nettoyage CH
- Cleaning Air Box **NEW**
- Transmetteur avec relais



Pour le nettoyage, un jet d'air comprimé (issue d'une source externe) est insufflé dans l'élément de sonde pour évacuer les saletés. L'injection d'air comprimé de la Cleaning Air Box ou de l'installation vers la sonde est activée ou désactivée par un relais ou une vanne-pilote à commande électrique. L'activation est temporisée via l'IQ SENSOR NET Bus ou par le biais d'un relais du système de mesure.

Cleaning Air Box

- Air comprimé exempt d'huile
- Installation d'une grande simplicité
- Alimentation en air comprimé sur site, décentralisée et résistante aux intempéries

La Cleaning Air Box est un compresseur d'air comprimé qui fournit l'air nécessaire au nettoyage de sondes diverses.

Comparé au système utilisé jusqu'à ce jour avec Cleaning Head Valve (CHV), la Cleaning Air Box n'a besoin ni de vanne spéciale ni d'alimentation en air comprimé sur site.

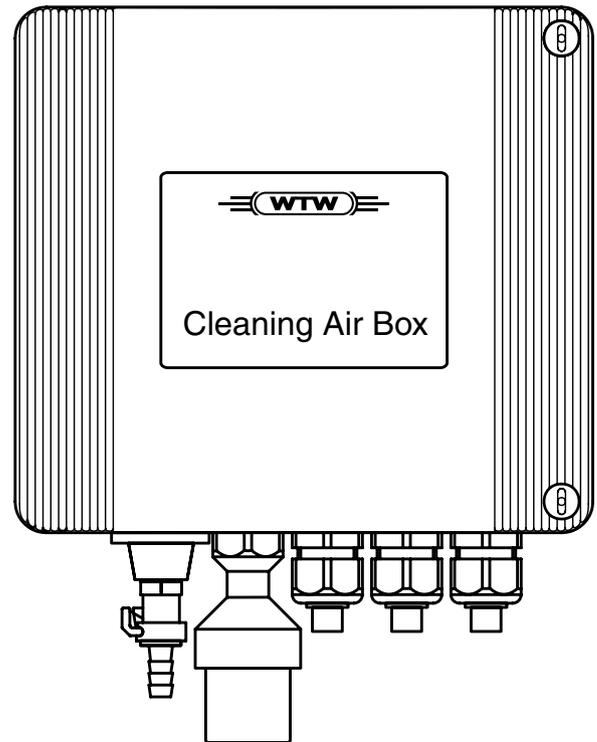
La Cleaning Air Box peut être activée via un relais issu de chacun des transmetteurs livrables par WTW (exception : MIQ/VIS).

L'avantage de la Cleaning Air Box par rapport aux systèmes avec CHV (Cleaning Head Valve) utilisés jusqu'alors :

l'installation ne requiert plus aucun système à air comprimé.

La Cleaning Air Box est livrée dans les variantes 115 VAC (480 017) et 230 VAC (480 019).

Du fait du montage en compresseur à membrane et du filtre en amont, la Cleaning Air Box fournit un air comprimé exempt d'huile et de poussière qui garantit un maintien optimal de la propreté de la sonde.



Références

		Références
CH	Tête de nettoyage avec tuyau de 15 m	900 107
MIQ/CHV PLUS	Module vanne pour système de nettoyage (IQ SENSOR NET, système 184 XT ou 2020 XT)	480 018
DIQ/CHV	Module vanne pour système de nettoyage (IQ SENSOR NET, système 182)	472 007
MIQ/PS	Bloc d'alimentation longue portée	480 004
		Références
Cleaning Air Box	Cleaning Air Box avec compresseur, 230 VAC, avec filtre à air	480 019
Cleaning Air Box	Cleaning Air Box avec compresseur, 115 VAC, avec filtre à air	480 017
AF/Cleaning Air Box	Filtre à air pour le côté aspiration de la pompe. Changement annuel	408 026
RM/Cleaning Air Box	Membrane de rechange pour la pompe à membrane dans la Cleaning Air Box. Changement toutes les 5 000 heures de service ou au bout de 5 ans	480 027
BPV	Clapet anti-retour intégré dans la Cleaning Air Box elle-même entre la pompe et le flexible à air comprimé. Il empêche la solution mesurée de remonter jusque dans les tuyaux via les tuyères de nettoyage pour ainsi éviter qu'ils ne se salissent. Il peut aussi être utilisé pour l'armature EBST 700 DU/ND.	480 029

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.

Stations d'analyse et de mesure

- Solutions complètes, prêtes à l'emploi
- Pas d'erreurs individuelles de conception
- 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.

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.



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 (pour une sonde). 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



Systèmes 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.

Système 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.



Le système multiparamètre configurable individuellement

MULTILINE 1000

- Menu de navigation intuitif
- Panneaux prémontés
- Très bon rapport qualité/prix
- Pas de produits chimiques

Le **MULTILINE 1000** est le seul système complet qui permette la mesure et l'édition confortables de jusqu'à 6 paramètres avec un seul transmetteur.

Livré opérationnel, le système de contrôle persuade par la simplicité de son interface utilisateur avec entre autres, un écran tactile à menu de navigation intuitif.

Les paramètres aussi en version individuelle – les petits frères ...

Les paramètres pH, redox, conductivité, oxygène et chlore sont montés individuellement sur un panneau et livrés avec un réducteur de pression ainsi qu'un robinet à bille pour la régulation du débit. Un interrupteur de contrôle du débit peut être intégré en option dans le système afin d'émettre un signal d'alarme en cas d'interruption du débit.

Paramètres

pH/redox pH 5000

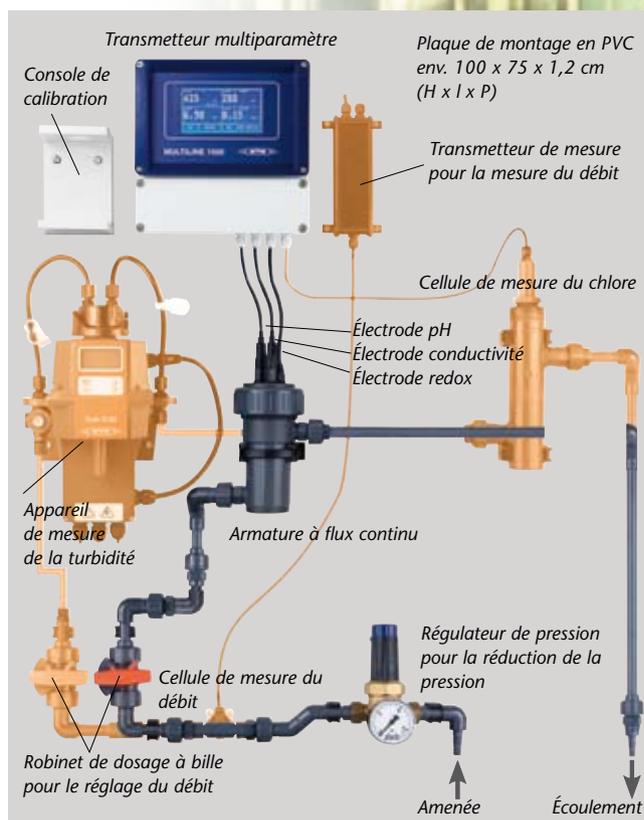
Conductivité LF 6000

Chlore (libre et total) – électrochimique CI 7010

Chlore (libre et total) – photométrique Chlorine 3000

Turbidité Turb 2000 – Turb 2120

Oxygène Oxi 4000



Appareils de mesure de la turbidité adaptés à chaque besoin



Turb 2000 – Turb 2120

- Simplicité de calibration
- Piège à bulles intégré
- Système éprouvé

La mesure néphélométrique de la turbidité est proposée avec ou sans nettoyage à ultrason de la cuve à circulation.

Il est aussi possible de choisir entre la mesure selon DIN 7027 avec de la lumière infrarouge et la mesure selon US EPA 180.1 avec de la lumière blanche.

Les appareils séduisent non seulement par leur facilité de maniement mais aussi par leurs spécifications techniques :

- Plage de mesure 0 – 1000 NTU, résolution 0,0001 NTU
- Réglable sur RS 485 MODBUS ou sortie 4 – 20 mA
- Deux sorties d'alarme 250 VAC / 2 A programmables

Analyseur pour le chrome libre et total



Chlorine 3000

- Faible consommation de produits chimiques
- 30 jours de fonctionnement sans entretien
- Très bon rapport qualité/prix

L'analyseur procède à la mesure photométrique avec la méthode DPD selon US EPA.

La plage de mesure est choisie extrêmement grande de 0 à 10 mg/l et ce pour une résolution de 0,01 mg/l. L'appareil dispose de 2 sorties d'alarme, une sortie 4 – 20 mA ainsi qu'une sortie RS 485-Modbus.



Intéressé?

Demandez notre nouveau catalogue «Laboratoire & Terrain Instrumentation»!

VARIO®

VARIO® pH/C_{ond}

- pH
- Cond



Appareils de laboratoire inoLab®

720/730/735/740/750

- pH
- ISE
- Oxi
- Cond
- Multi



Photomètres

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

- Tests photométriques

Grand choix de tests disponible



Appareils de terrain

ProfiLine 1970i

- pH
- Oxi
- Cond
- Multi



Appareils de mesure de la turbidité

Turb® 430 / 355 / 550 / 555

- NTU



Appareils de poche

Monoparamètre: La série ProfiLine 3000

Multiparamètre: La série MultiLine® 3000
Multi 340i/350i

- pH
- ISE
- Oxi
- Cond
- Multi



Respiromètre OxiTop®

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 pHotoFlex®



Piscines

ex. mesure de contrôle du pH avec ProfiLine pH 3110



Eaux pharmaceutiques

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



Industrie alimentaire

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



Eaux chimiques

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



Industrie agro-alimentaire

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



Eaux souterraines

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



Cosmétiques/Détergents

ex. mesure du pH avec VARIO® pH



Eaux de surface

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



Industrie des semi-conducteurs

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



Mesures de profondeurs, limnologie

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



Suivi des processus

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



Biotechnologie (ne peut être autoclavée)

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



Stations d'épuration: Bassin d'aération

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



Mesures DBO

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



Test de dégradabilité OCDE

OCDE 301: détermination avec OxiTop® Control



Pisciculture

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



Eaux usées: DBO

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



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

Qui sommes nous ?

WTW reste fidèle à ses convictions – même avec la parution de son nouveau catalogue de laboratoire : rechercher en permanence des solutions innovantes pour faciliter le travail de nos clients. Les nombreuses nouveautés présentées dans ce catalogue n'en sont qu'une preuve parmi tant d'autres. En l'espace de deux ans, WTW a élaboré et mis sur le marché deux toutes nouvelles gammes d'appareils, dont certains mettent en œuvre une technologie de sondes inédite.



Sean Donnelly,
Directeur Général WTW GmbH

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

Systèmes on-line

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

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

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

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

Laboratoire et appareils de terrain

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

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

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



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



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





Remarques importantes!

Indications générales

1. Versions spéciales d'instruments sur demande.
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 les petites commandes, nous avons conditionné par quantités nos consommables.

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 août 2010



11, Rue de l'Egalité

08320 Vireux-Molhain

Web : www.anhydre.eu

Email : anhydre-vente@orange.fr

Tel : +33 3 24 40 11 07

Analogique

- Transmetteurs de mesure EcoLine/
QuadroLine®
- Sondes

Numérique

- Système multi-paramètres IQ SENSOR NET
Système 182 (XT)
et 2020 XT

Oxy

pH

Cond

Turb

TDS

NH₄

NO₃

DCO

COT

DOC

SAC

DBO

NH₄

NO₃

NO₂

PO₄

P_{Total}

Systemes d'analyseurs

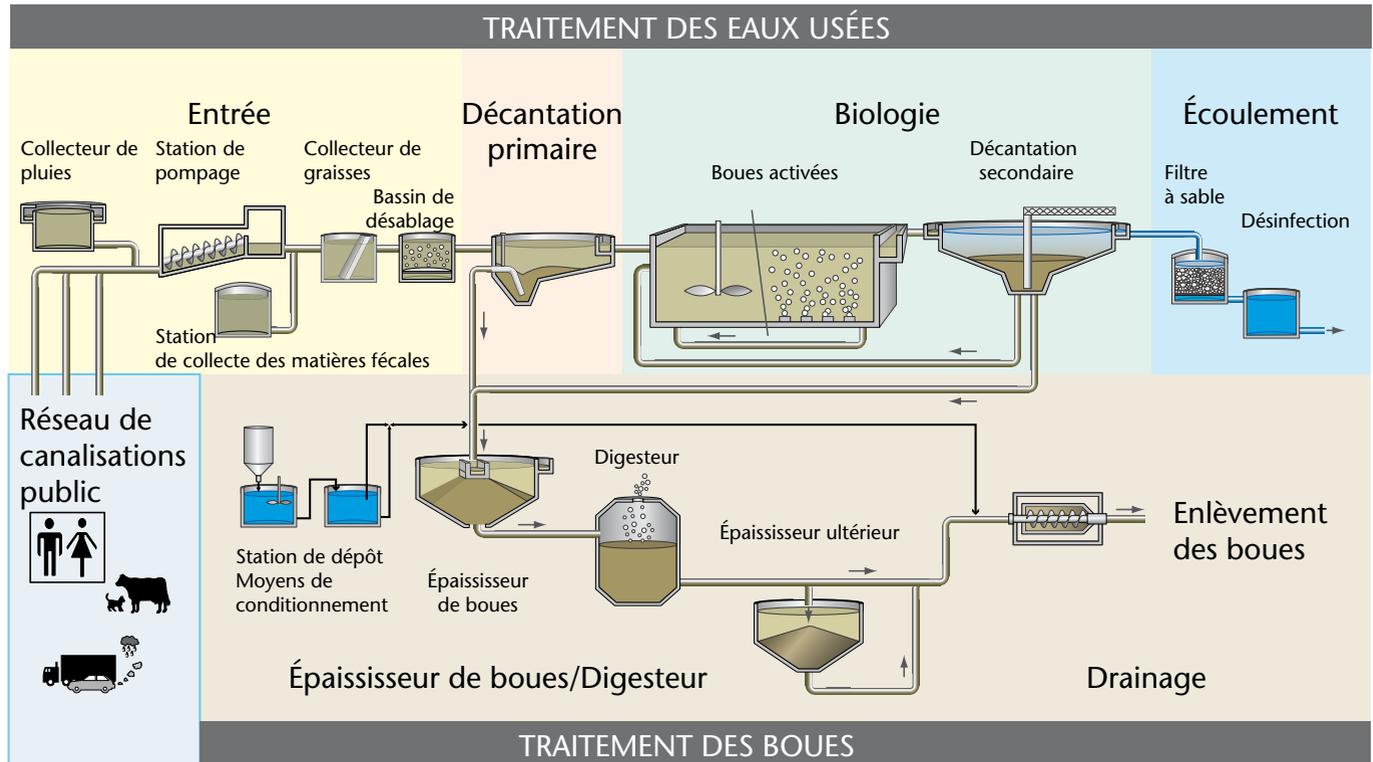
- TresCon®/TresCon® Uno

Paramètres et systèmes de mesure en ligne WTW



Paramètre mesuré	Transmetteurs et sondes de mesures analogiques		Système multiparamètres numérique et sondes		Analyseurs
	Convertisseur de mesures de terrain EcoLine 170	Convertisseur de mesures de tableau de distribution QuadroLine® 296	IQ SENSOR NET Systeme		TresCon®/ TresCon® Uno
			182 (XT)	2020 XT	
Oxygène <i>O₂</i>	TriOxmatic® 690, 700, 701, 700 IN <i>voir p. 9</i>		TriOxmatic® 700 IQ, 701 IQ, 702 IQ FDO® 700 IQ <i>voir p. 8</i>		—
pH/Redox <i>pH</i>	SensoLyt® 650, 690, 700 <i>voir p. 19</i>		SensoLyt® 700 IQ <i>voir p. 19</i>		—
Conductivité <i>Cond</i>	TetraCon® 700 <i>voir p. 28</i>		TetraCon® 700 IQ <i>voir p. 28</i>		—
Turbidité <i>Turb</i>	—		VisoTurb® 700 IQ <i>voir p. 36</i>		—
Matières en suspension <i>MES</i>	—		ViSolid® 700 IQ <i>voir p. 37</i>		—
Ammonium	—		VARiON®Plus 700 IQ, AmmoLyt®Plus 700 IQ <i>voir p. 44/46</i>		OA 110 module ammonium <i>voir p. 48</i>
Nitrate	—		VARiON®Plus 700 IQ, NitraLyt®Plus 700 IQ, NitraVis® 700 IQ <i>voir p. 44/49/51</i>		ON 210 module nitrate OS 210 module nitrate/SAC <i>voir p. 52</i>
Nitrite <i>Azote</i>	—		—		ON 510 module nitrite <i>voir p. 53</i>
Ortho-Phosphate	—		—		OP 210 MB1 module phosphate OP 210 MB2 module phosphate OP 210 MB3 module phosphate <i>voir p. 56</i>
Phosphore total <i>Phosphore</i>	—		—		OP 510 module P _{total} <i>voir p. 57</i>
Carbone DCO, COT, DOC, SAC, DBO	—		CarboVis® 700 IQ, NiCaVis® 700 IQ <i>voir p. 60</i>		—

Technique de mesure en ligne WTW sur la station d'épuration



	Secteur d'utilisation	Appareils WTW pour
Entrée	Réseau de canalisation	le prélèvement d'échantillons
	Entrée	pH, conduct., CSB, nitrate, ammonium
	Entrée Station de collecte des eaux usées	pH, conduct., prélèvement d'échantillons
	Collecteur de graisse et bassin de désablage	pH, conduct., prélèvement d'échantillons
	Eaux usées industrielles (neutralisation)	pH, conduct., prélèvement d'échantillons
Décantation primaire	Décantation primaire	Ammonium, nitrate, phosphate, MES, DCO/COT/DOC/DBO/SAC
Biologie	Boues activées	O ₂ , Ammonium, nitrate, MES, pH
	Décantation secondaire	MES
	Nitrification intermédiaire	O ₂ , Ammonium, nitrate, MES, pH
	Dénitrification	O ₂ , nitrate, MES
	Dosage simultané des précipitants	Phosphate
	Biofiltre	O ₂ , Ammonium, MES, pH
Effluent	Effluent	Ammonium, nitrate, N total, Phosphate/total, pH, conduct., O ₂ , turbidité, DCO/COT/DOC/DBO/SAC, prélèvement d'échantillons
	Filtre de lit de sable	Turbidité, phosphate
	Précipitation secondaire	Phosphate
	Désinfection UV	Turbidité
Épaisseur de boue	Pré-épaisseur statique	Turbidité, MES
	Centrifuge	Turbidité, MES
	Floculation	Turbidité
	Dosage des agents floculants	Turbidité
Digesteur	Digestion	pH, MES
	Épaisseur	MES
Déshydratation des boues	Presse de filtre de chambre	Turbidité, MES
	Décanteur	Turbidité, MES
	Presse de filtre à bande	Turbidité