

- **PH, PH différentiel**
- **REDOX**
- **Conductivité**
- **Oxygène dissous**
- **Chlore libre, dioxyde de chlore**
- **Turbidité**
- **Matière en suspension**
- **Communication en RS485**
- **Pour transmetteur TriBox**



Présentation

Les capteurs

La gamme de capteurs TriOs eChem couvre les différentes mesures des paramètres physico-chimiques rencontrés en traitement de l'eau.

Les capteurs eChem intègre un transmetteur électronique numérique permettant une communication RS485 modbus RTU.

Le protocole de communication étant ouvert, les capteurs peuvent être reliés directement à un automate. En pratique, un transmetteur TriOs associé est conseillé pour simplifier l'échange de données et l'étalonnage des capteurs.

Les transmetteurs

Deux modèles de transmetteurs sont disponibles. Le choix du transmetteur est fonction du nombre de capteurs à recevoir, ainsi que du choix d'un affichage en local.

De part leurs boîtiers robustes en aluminium, leur faible consommation, leurs multiples interfaces, les TriBox conviennent à toutes les applications dans les domaines du traitement de l'eau. Ils sont également utilisables avec l'ensemble des capteurs TriOs.

TriBox 3

Il comporte 4 connecteurs d'entrées capteur avec choix de communication entre RS-232 et RS-485. En plus du format Modbus RTU, d'autres protocoles sont disponibles.

Le nombre de capteurs à raccorder peut être étendu avec un boîtier multiprises 5 x M12.

L'affichage est paramétrable par l'utilisateur, avec plusieurs pages d'affichage comprenant jusqu'à 6 mesures simultanées chacune.

Le TriBox3 propose plusieurs interfaces, comme l'Ethernet, la WiFi, un port USB et 6 sorties analogiques 4-20 mA. Le relais peut être utilisé en seuil ou commander un organe externe.

TriBox Mini

Il comporte 2 connecteurs d'entrées capteur avec choix de communication entre RS-232 et RS-485. Ces 2 connecteurs sont pour 2 capteurs différents.

Le TriBox Mini propose une interface WiFi, et 2 sorties analogiques 4-20 mA. Le relais peut être utilisé en seuil ou commander un organe externe.

Les accessoires

Câble de rallonge. De 0,3 m, 2 m, 10 m ou 25 m.



Flowcell. Chambre de mesure en ligne. Excepté le capteur de MES, chaque modèle de sonde peut être monté sur une chambre de mesure en ligne.

Panneau. Support mural de montage pour plusieurs capteurs en ligne et du transmetteur. Organisé en deux compartiments, il permet un raccordement propre et rationnel des câbles et des tuyaux

Caractéristiques techniques des capteurs

	eChem TpH pH	eChem TpH-D pH différentiel	eChem TORP REDOX	eChem TCon Conductivité	eChem DO Oxygène dissous	eChem FC Chlore libre	eChem CD Dioxyde de chlore	eChem TTurb Turbidité	eChem SS Matière en suspension
Méthode de mesure									
Méthode	Electrode avec bulbe en verre	Electrode pH avec électrode de référence en tampon pH 7	Electrode avec bulbe en verre	2 électrodes en graphite	Optique	Membrane, 3 électrodes	Membrane, 2 électrodes	Lumière diffusée à 90°	Optique
Principe	Potentiel pH	Potentiel pH	Potentiel Redox	Conductivité	Luminescence	Ampérométrique	Ampérométrique	Néphélométrie	Absorption
Paramètres de mesure									
Variables mesurées	pH et température	pH et température	Redox et température	conductivité et température	Oxygène dissous et température	Chlore libre	Dioxyde de chlore	860 nm – FWHM 30 nm	880 nm
Gamme de mesure	pH 0 à 14	pH 0 à 14	-1000 à +1000 mV	0 à 20 000 µS	0,00 à 20,00 mg/l ou 0 à 200 %	0 à 2 mg/l 0 à 20 mg/l	0 à 2 mg/l 0 à 20 mg/l	0 à 100 NTU 0 à 400 NTU 0 à 1000 NTU 0 à 4000 NTU	0 à 30 g/l
Compensation T°	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Thermistance interne	Pt100 intégrée	Pt100 intégrée		
Précision	0,05 pH	± 0,03 pH	± 1 mV	± 1 µS	± 0,2 mg/l lorsque < 5 mg/l ± 0,3 mg/l lorsque > 5 mg/l	Gamme 0 à 2 mg/l à 0,4 mg/l et 1,6 mg/l < 1 % Gamme 0 à 20 mg/l à 4 mg/l < 1 % à 16 mg/l < 3 %	Gamme 0 à 2 mg/l à 0,4 mg/l et 1,6 mg/l < 1 % Gamme 0 à 20 mg/l à 1,5 mg/l < 0,1 %	± 2 % de la pleine échelle	± 3 % de la pleine échelle
Répétitivité					± 0,1 mg/l				
Temps de réponse	90% de la valeur en 5 s, 100% en 10 s	95% de la valeur en 5 s, 100% en 10 s	95% de la valeur en 10 s, 100% en 15 s	95% de la valeur en 10 s	90% de la valeur en moins de 60 s	90% de la valeur en 2 minutes	90% de la valeur en 1 minute	100% de la valeur en 6 s	90% de la valeur en 5 s
Cycle de mesure	5 s	5 s	5 s	5 s				3 s	
Alimentation électrique & Raccordement									
Connecteur	M12 – 8 contacts								
Tension	12 à 24 Vdc (+/- 10%)			12 Vdc			12 à 24 Vdc (± 10%)		
Consommation	0,2 W	0,2 W	0,2 W	0,2 W	1 W	0,6 W	0,6 W	< 0,9 W type, < 1,5 W en réseau	3 W
Interface	RS-485, Modbus RTU								
Type de câble	Câble blindé en PUR avec connecteur M12								
Longueur	2 ou 10 m	2 ou 10 m	de 2 ou 10 m	2 ou 10 m	10 m	0,3, 2, 5, 10 ou 25 m	2 ou 10 m	10 m	
Environnement									
Protection	IP68								
Température									
Echantillon	0 à + 100 °C	0 à + 95 °C	0 à + 100 °C	0 à + 70 °C	0 à + 50 °C	0 à + 45 °C	+5 à + 50 °C	0 à + 40 °C	0 à + 60 °C
Ambiante	0 à + 70 °C	0 à + 70 °C	0 à + 70 °C	0 à + 70 °C		0 à + 55 °C	+5 à + 55 °C	0 à + 40 °C	0 à + 60 °C
stockage						+5 à + 35 °C	+5 à + 35 °C	0 à + 80 °C	
Pression	Maximum 3 bar		Maximum 3 bar	Maximum 3 bar	Maximum 5 bar	Maximum 3 bar	Maximum 1 bar	Maximum 3 bar	Maximum 4 bar
Vitesse écoulement	Min 0,1 m/s		Min 0,1 m/s	Min 0,1 m/s				Min 0,1 m/s	
Maintenance	Entretien type : 0,5 h / mois Etalonnage : 4 semaines		Entretien type : 0,5 h / mois Etalonnage : 4 semaines	Entretien type : 0,5 h / mois Etalonnage : 4 semaines		< 0,5 H par mois typique Remplacement électrolyte et membrane tous les 24 mois	< 0,5 H par mois typique Remplacement électrolyte tous les 3 à 6 mois Remplacement membrane tous les 24 mois	< 0,5 H par mois typique Etalonnage tous les 24 mois	< 0,5 H par mois typique Etalonnage tous les 24 mois
Options de montage									
Flowcell	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
Matériau et dimensions									
Dimensions	27 x 180 mm (ØxL), poids 0,11 kg	32 x 225 mm (ØxL), poids 0,18 kg	27 x 180 mm (ØxL), poids 0,11 kg	27 x 180 mm (ØxL)	33 x 220 mm (ØxL)	25 x 205 mm (ØxL) – 0,1 kg	25 x 205 mm (ØxL) – 0,12 kg	36 x 170 mm (ØxL), poids 0,3 kg	42 x 210 mm (ØxL), poids 1,64 kg
Matériaux	Corps en PPS, PET, NBR		PPS, PET, NBR	PPS, PET et NBR	Corps en PVC et inox 316, optique en verre spécial, joints en silicone et NBR	Membrane microporeuse hydrophile. Corps en PVC et inox 1.4571	Membrane microporeuse hydrophile. Corps en PVC-U et inox 1.4571	PET, POM et NBR	Acier inox 1,4401

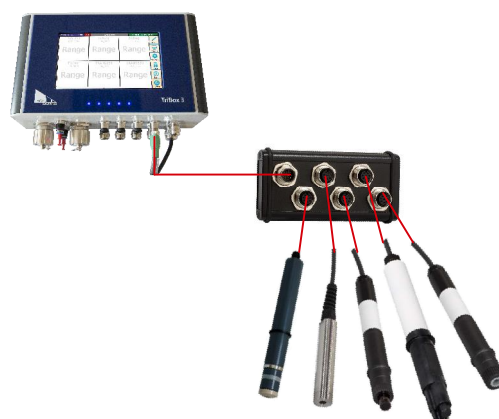
Caractéristiques techniques des transmetteurs

	 TRIBOX 3	 TRIBOX Mini
Tension	85-265 Vac, 50-60 Hz, 12-24 Vdc(± 5 %) Possible secteur + batterie + panneau solaire	85-265 Vac, 50-60 Hz, 10-15 Vdc
Consommation	Type : 6 W, Maximum : 50 W	Type : 2 W, Maximum : 40 W
Connecteur	4 x connecteurs M12 – 8 contacts alimentation 12 et 24 V	2 x connecteurs M12 – 8 contacts pour deux capteurs différents Alimentation 12 V Longueur maximum câble conseillée : 10m
Standard	RS-232, RS-485	RS-232, RS-485
Protocole	Modbus-RTU, Trios	Modbus-RTU, Trios
Serveur RTU	Oui (sur chaque connexion de capteur)	Non
Client RTU	Oui (sur chaque connexion de capteur)	Oui (sur chaque connexion de capteur)
Paramètre	Réglable (par défaut :9600-8-N-1)	Réglable (par défaut :9600-8-N-1)
Serveur TCP	Oui	
Port TCP	Réglable (par défaut : 502)	
Standard	Ethernet, WiFi IEEE 802.11 b/g/n	WiFi IEEE 802.11 b/g/n
Connexion	1 x RJ-45, antenne WiFi intégrée	antenne WiFi intégrée
Protocole	TCP/IP, Modbus TCP, VNC	TCP/IP
USB	USB 2.0, prise USB A	non
Sorties	6 sorties 4-20 mA configurables	2 sorties 4-20 mA configurables
Charge	Maximum 500 Ω	Maximum 500 Ω
Indicateur erreur	0 mA	non
Relais	1 contact NO/NF, 250 Vac@2A, 30 Vdc@2A	1 contact NO/NF, 250 Vac@2A, 30 Vdc@2A
Buzzer	Indicateur sonore d'alarme sur seuil configurable	Indicateur sonore d'alarme sur seuil configurable
Electrovanne	intégrée	Externe en option
Ecran	Couleur capacitif 7" tactile 800x480 pixels	Couleur capacitif 3.5" tactile 320x240 pixels
voyants	5 LED d'état	5 LED d'état
Possibilités	Plusieurs pages configurables par l'opérateur, affichage simultanée de 1 à 6 valeurs ou graphes de tendance par page. Visualisation possible des spectres des capteurs photo-spectromètres TriOs.	Jusqu'à 4 pages configurables par l'opérateur pour affichage simultanée de 1 à 4 valeurs.
Support	Carte microSD 2 Go, possibilité sur clé USB	Carte microSD 2 Go
Exportation	Via port USB 2.0	Via WiFi
Température	0 à 40 °C	0 à 40 °C
T° de stockage	-20 à 70 °C	-20 à 70 °C
Humidité relative	0-95% sans condensation	0-95% sans condensation
Protection	IP 65	IP 65
Dimensions et poids	280 x 170 x 94 mm, 3,7 kg	150 x 139 x 80 mm, 1,6 kg
Matériau	alliage d'aluminium moulé sous pression, face avant verre acrylique (PMMA)	alliage d'aluminium moulé sous pression, face avant verre acrylique (PMMA)

Raccordement multiple

Pour les applications nécessitant le raccordement de nombreux capteurs (>4), le transmetteur TriBox3 ne disposant que de 4 connecteurs, il existe un boîtier de raccordement permettant de brancher 5 capteurs sur un seul connecteur capteur du transmetteur.

La limitation du nombre de capteurs possible étant la consommation totale des capteurs.



Installation des capteurs en ligne

Flowcell : chambre de mesure en ligne

Afin de pouvoir être inséré en ligne, chaque capteur dispose en accessoire d'une chambre de mesure Flowcell.

Chaque Flowcell est adaptée à un capteur, mais toutes les Flowcells sont compatibles et s'assemblent.

Fabriquée en Delrin (POM) noir pour les capteurs de turbidité, et blanc pour les autres.

Les capteurs de chlore ont des Flowcell spécifiques transparentes.

Le raccordement se fait sur des connecteurs pour tube 4/6 mm.



Panneau de montage

TriOs propose des cadres de montage nus ou équipés.

Le cadre est réalisé en acier et comprend deux portes en PVC servant de tableau, celle du haut est réservée au montage du transmetteur TriBox3 ou TriBox mini, celle du bas permet le montage en série des différentes cellules Flowcell.

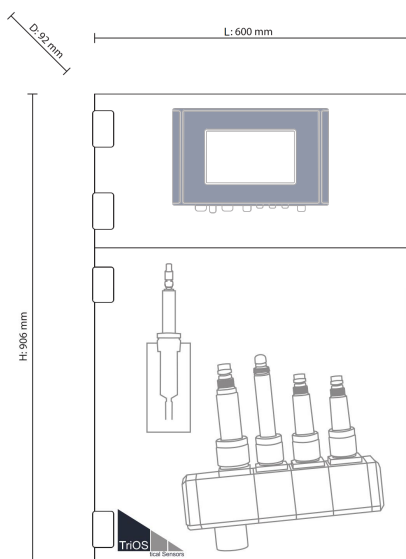
Les câbles de sonde passent à l'intérieur où les surplus de longueur y sont rangés.

Les Flowcell sont facilement démontables du panneau, maintenues par un système de verrouillage qui ne nécessite aucun outillage, permettant un entretien aisé.



Avantages

- Montage propre et organisé des capteurs
- Accès séparés transmetteur et capteurs
- Facilité d'entretien



Poids du cadre sans instruments : 12,5 kg



Vues de l'intérieur