

CONTROLLER

WTR^{PRO} CONTROLLER Cl₂



DESCRIPCIÓN DESCRIPTION DESCRIPTION

Controlador multiparamétrico para control de pH, Redox, cloro libre, dosificación proporcional.

- Control P, PI y PIQ para regulación en línea o en recirculación
- Salidas de control en 4-20mA y relé
- Monitorización y data logger vía web

Multi-parameter controller for control of pH, Redox, free chlorine, proportional dosing.

- P, PI and PIQ control for online or recirculation regulation.
- 4-20mA relay and control output
- Monitoring and data logger via web

Contrôleur multiparamétrique pour contrôle de pH, Redox, chlore libre, dosage proportionnel.

- Contrôle P, PI et PIQ pour réglage en ligne ou en recirculation
- Sorties de contrôle en 4-20mA et relais
- Monitorisation et data logger via web

DESCRIPCIÓN DESCRIPTION DESCRIPTION

Sensor amperométrico de cloro libre para agua potable y tratamiento de aguas. Diseñado específicamente para determinar el nivel residual de cloro inorgánico en el agua.

- Celda abierta adecuada para aplicaciones a presión y sólidos en suspensión
- Sin electrolitos intermedios reduciendo el mantenimiento
- Sistema automático de limpieza electroquímica sin elementos abrasivos

Free chlorine amperometric sensor for drinking water and water treatment. Specifically designed to determine the residual level of inorganic chlorine in water.

- Open-cell type suitable for applications under pressure and with suspended solids
- Sensor without electrolyte reducing maintenance
- Automatic electrochemical cleaning without abrasive action

Senseur ampérométrique de chlore libre pour l'eau potable et le traitement des eaux. Dessiné spécifiquement pour déterminer le niveau résiduel de chlore inorganique dans l'eau.

- Cellule ouverte appropriée pour applications à pression et solides en suspension
- Sans électrolytes intermédiaires en réduisant l'entretien
- Système automatique de nettoyage électrochimique sans éléments abrasifs

DESCRIPCIÓN DESCRIPTION DESCRIPTION

- Capacidad para dos sensores: pH, redox, conductividad, cloro libre
- Sensor de temperatura Pt100
- Filtro en línea y toma de muestras manual
- Regulación automática del caudal
- Sensor de proximidad para detección de fallo de caudal

- Able to hold up to two sensors: pH, ORP, conductivity, free chlorine
- Pt100 temperature sensor
- On-line filter and manual sampling point
- Automatic flow regulation
- Proximity sensor for flow failure detection

- Capacité pour deux senseurs: pH, redox, conductivité, chlore libre
- Senseur de température Pt100
- Filtre en ligne et échantillonnage manuel
- Réglage automatique du débit
- Senseur de proximité pour la détection d'absence de débit

PORTASENORES MULTIFUNCIÓN MULTIFUNCTION SENSOR HOLDER PORTE-SENSEURS MULTIFUNCTION



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS TECHNICAL FEATURES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

INPUTS	MODELS						
	PIQ	pH - Cl	pH - Q	pH - RX	pH	RX	Q
Cl ₂ (ITC)	X	X					
ORP (Redox)			X		X		
pH	X	X	X	X	X		
m ³ /h - gpm (Q)	X		X				X
°C - °F (Temp.)	X	X	X	X	X	X	X
Detector de caudal Flow detector Décteur de débit	X	X	X	X	X	X	X
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ELECTRICAL SUPPLY ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	230VAC 50/60Hz 12V DC						
PROTECCIÓN PROTECTION PROTECTION	IP65						
TEMPERATURA TEMPERATURE TEMPÉRATURE	0-45 °C						

SENSOR AMPEROMÉTRICO DE CLORO LIBRE FREE-CHLORINE AMPEROMETRIC SENSOR SENSEUR AMPÉROMÉTRIQUE DE CHLORE LIBRE

Sistema de 4 electrodos
Escala de lectura 0.02-3.00 mg/l
Precisión ± 2%

- Condiciones de trabajo
- pH 6.5-9.0
 - Temperatura 0-40°C
 - Salinidad: < 500 ppm Cl⁻
< 500 ppm SO₄²⁻
 - Conductividad: < 3.0 mS
 - Presión máxima 6bar

Limpieza electroquímica del electrodo de trabajo

4 electrodes system
Linearity range: 0.02-3.00 mg/l
Precision: ± 2%
Working conditions

- pH 6.5-9.0
- Temperature 0-40°C
- Salt content: < 500 ppm Cl⁻
< 500 ppm SO₄²⁻
- Conductivity: < 3.0 mS
- Maximum pressure 6bar.

Electrochemical cleaning of working electrode

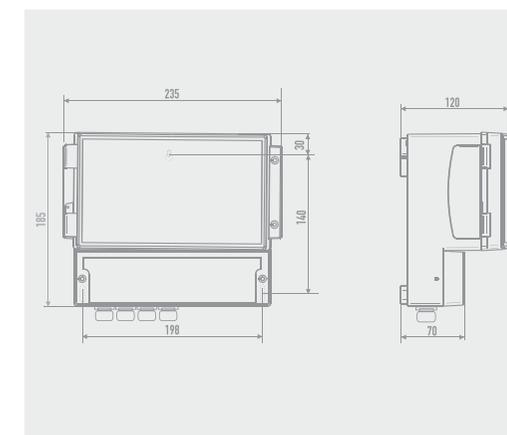
Système de 4 électrodes:
Échelle de lecture 0.02-3.00 mg/l
Précision: ± 2%
Conditions de travail

- pH 6.5-9.0
- Température 0-40°C
- Salinité: < 500 ppm Cl⁻
< 500 ppm So₄²⁻
- Conductivité: < 3.0mS
- Pression maxime: 6 bar

Nettoyage électrochimique de l'électrode de travail

OUTPUTS	MODELS						
	PIQ	pH - Cl	pH - Q	pH - RX	pH	RX	Q
Salida dosificación cloro libre Pump output free chlorine Sortie doseuse chlore libre	X	X					
Salida dosificación pH Pump output pH Sortie doseuse pH	X	X	X	X	X		
Salida dosificación Redox Pump output Redox Sortie doseuse Redox				X		X	
Salida dosificación proporcional Pump output proportional Sortie doseuse proportionnel			X				X
Registro cloro libre Register free chlorine Inscire chlore libre	X	X					
Registro pH Register pH Inscire pH	X	X	X	X	X		
Registro Redox Register Redox Inscire Redox				X		X	
Registro caudal Register flow Inscire débit			X				X
ALM Cl ₂	X	X					
ALM pH	X	X	X	X	X		
ALM ORP (Redox)				X	X		
ALM Q			X				X

DIMENSIONES WTR^{PRO} DIMENSIONS WTR^{PRO} DIMENSIONS WTR^{PRO}





1.-DESCRIPCIÓN GÉNÉRALE

Les contrôleurs WTRPRO et la gamme de pompes doseuses DOSITEC et DOSTEC forment un complet système de contrôle et dosage pour le traitement d'eau.

Les contrôleurs WTRPRO permettent la monitorisation de débit, pH, ORP (redox) et température ainsi que son réglage à travers les sorties de contrôle pour pompe doseuse (ou valve proportionnel dans des systèmes de traitement avec du chlore gaz).

Les options de configuration permettent un contrôle en recirculation (ou circuit fermé) à travers une sortie relai et un contrôle en ligne à travers d'une sortie analogie (mA) avec du réglage PI.

Modèles de WTRPRO monoparamétriques

WTRPRO Q

- Equipe de lecture de débit et dosage proportionnel
- Contrôle 4-20mA ou relais
- Sortie pour l'alarme de maximum et minimum
- Sortie 4-20mA pour registre
- Communication PC (RS485)

WTRPRO pH

- Equipe de lecture et réglage automatique du pH.
- Contrôle 4-20mA avec réglage PI ou par relais proportionnel.
- Sortie par alarme de maxime et minime
- Sortie 4-20mA pour registre
- Communication PC (RS485)

WTRPRO RX

- Equipe de lecture et réglage automatique du potentiel redox RX.
- Contrôle 4-20mA avec réglage PI ou par relais proportionnel.
- Sortie par alarme de maxime et minime
- Sortie 4-20mA pour registre
- Communication PC (RS485)



Modèles WTRPRO biparamétriques

WTRPRO pH-RX

Equipe de lecture et réglage automatique du pH et potentiel redox (RX)
Contrôle 4-20mA avec réglage PI ou par relais proportionnel, pour pH et RX
Sortie pour alarme de maxime et minimum, pour pH et RX
Sortie 4-20mA pour registre, pour pH et RX
Communication PC (RS485)

WTRPRO pH-Q

Equipe de lecture et réglage automatique du pH et dosage proportionnel
Contrôle 4-20mA avec réglage PI ou par relais proportionnel, pour pH et debit
Sortie pour alarme de maximum et minimum, pour pH et débit
Sortie 4-20mA pour registre, pour pH et débit
Communication PC (RS485)

DESCRIPTION ÉQUIPE



① Ecran LCD

② Clavier:  Valider

 Sortir sans valider

  Augmenter / diminuer la valeur

  Se déplacer vers la gauche/ la droite

③ Réglette de raccordements



2.- TRANSPORT ET ENTRETIEN

L'emballage original est pensé pour réaliser le transport et le stockage de l'équipe de manière sûre et sans des endommages pour l'équipe, tenant compte qu'ils soient réalisés dans des espaces sèches, aérés et loin de sources de chaleur.

Dans l'emballage il y a:
Contrôleur WTRpro
Manuel d'instructions

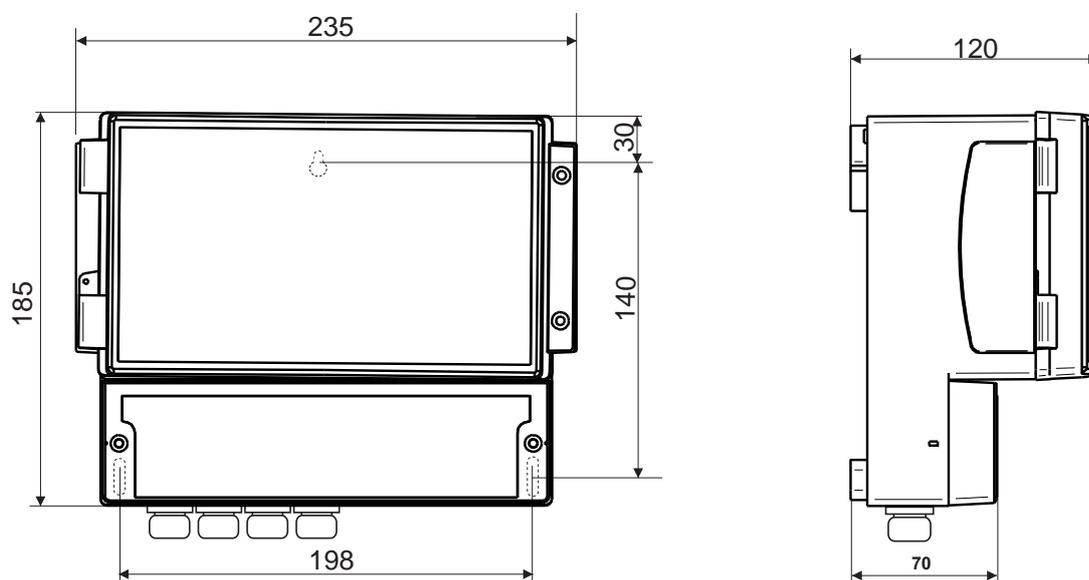
3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation: 230V AC (+/-10%) - 50/60Hz
Protection: IP65
Température de travail : 0 - 45 °C
Humidité relative max.: 95% (sans condensation)

LIMITES DE MESURE

Débit: 0.00 - 9999 (m³/h ou gph)
pH: 0.00 - 14.00
(Lecture de pH avec compensation de température)
Redox: -2000 - +2000 mV
Température: 0.0 -100 °C ; 32.0 - 212 °F

DIMENSIONS





ENTRÉES ET SORTIES D'APRÈS LE MODELE

WTRPRO Q :

- Entrée débit: Entrée de pouls optiquement isolée pour débitmètres d'haute fréquence (truelles ou électromagnétiques)
- Sorties contrôle 4-20mA ou par relais proportionnel
- Sortie 4-20mA pour registre.
- Sortie RS485 pour connexion à PC
- Sortie alarme débit: Sortie relais NO. 24V AC - 1A maxime.

WTRPRO pH :

- Entrée pH. Entrée optiquement isolée pour la connexion d'un senseur de pH.
- Sortie contrôle 4-20mA avec réglage PI ou par relais proportionnel.
- Sortie 4-20mA pour registre.
- Sortie RS485 pour connexion à PC
- Sortie alarme: Sortie relais NO. 24V AC - 1A maxime.

WTRPRO RX :

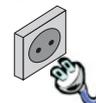
- Entrée RX. Entrée optiquement isolée pour la conexion d'un senseur de RX (redox)
- Sortie contrôle 4-20mA avec réglage PI ou par relais proportionnel
- Sortie 4-20mA pour registre.
- Sortie RS485 pour connexion à PC
- Sortie alarme RX: Sortie relais NO. 24V AC - 1A maxime.

WTRPRO pH- RX :

- Entrée pH. Entrée optiquement isolée pour la connexion d'un senseur de pH.
- Entrée RX. Entrée optiquement isolée pour la connexion d'un senseur de RX (redox)
- Sortie contrôle pH: Type 4-20mA avec réglage PI ou par relais proportionnel.
- Sortie contrôle RX: Type 4-20mA avec réglage Piou par relais proportionnel.
- Sortie 4-20mA pour registre du PH et RX
- Sortie RS485 pour connexion à PC
- Sortie alarma pH: Sortie relais NO. 24V AC - 1A maxime.
- Sortie alarma RX: Sortie relais NO. 24V AC - 1A maxime.
- Sortie alarme senseur débit en porte-senseurs (Q Switch): Relais NO.24V AC 1A max.

WTRPRO pH- Q :

- Entrée pH. Entrée optiquement isolée pour la connexion d'un senseur de pH.
- Entrée débit: Entrée de pour optiquement isolée pour débitmètres d'haute fréquence (truelles ou électromagnétiques)
- Sortie contrôle pH: Type 4-20mA avec réglage Pi ou par relais proportionnel.
- Sortie contrôle Q: Type 4-20mA avec réglage PI ou par relais proportionnel.
- Sortie 4-20mA par registre du PH et Q
- Sortie RS485 pour connexion à PC
- Sortie alarme Q: Sortie relais NO. 24V AC - 1A maxime.
- Sortie alarme pH: Sortie relais NO. 24V AC - 1A maxime.
- Sortie alarme senseur débit en porte-senseurs (Q Switch): Relais NO.24V AC 1A max.

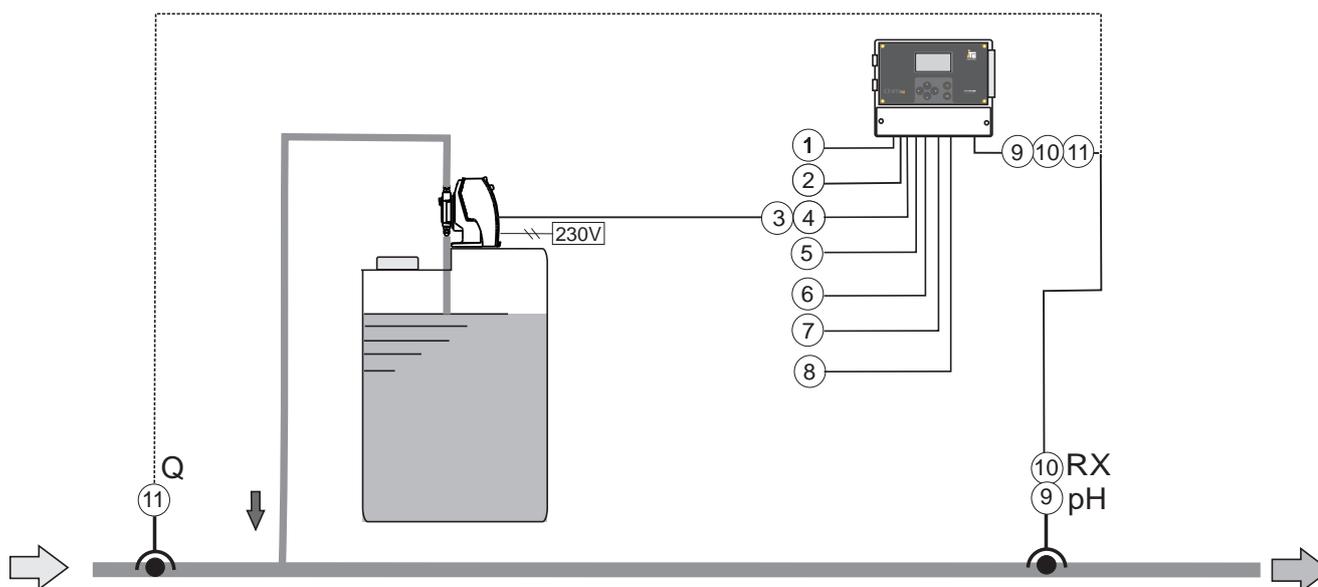


5 INSTALLATION

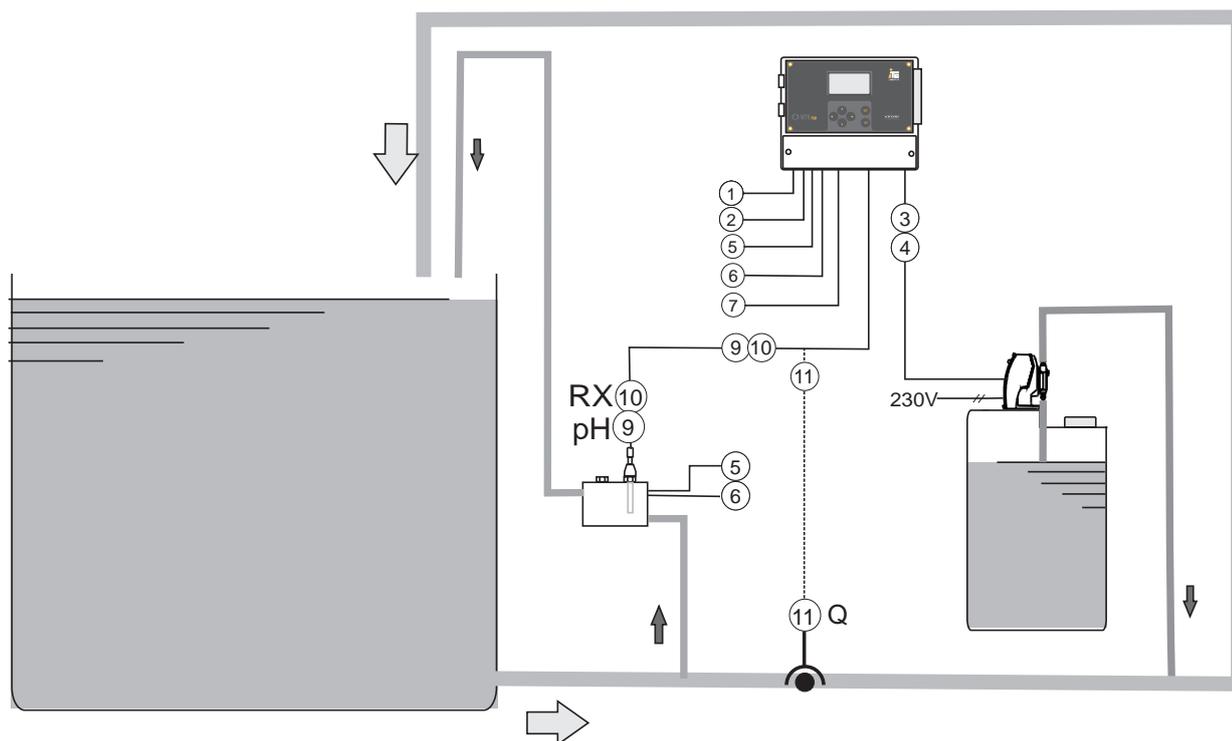
Pour son installation il faudra choisir un lieu protégé de l'eau, loin des sources de chaleur et des rayons de soleil directes..

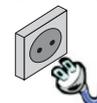
5.1 MODELES WTRPRO Q / WTRPRO pH / WTRPRO Rx

Dosage en ligne



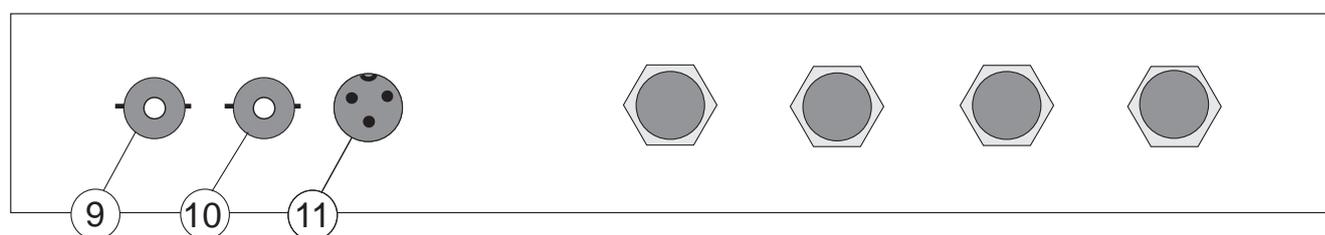
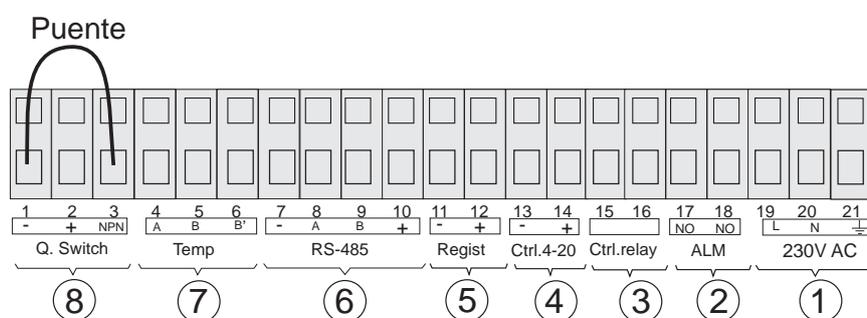
Dosage en recirculation





CONNEXIONS MODÈLES WTRPRO Q / WTRPRO pH / WTRPRO Rx

- ① Alimentation 230 V AC +/- 10%, 50/60Hz (n° 19,20,21)
- ② Sorties d'alarme. Sortie relais NO, 24V AC-1A máx(n° 17,18)
- ③ Sortie contrôle par relais (n° 15,16)
- ④ Sortie contrôle 4-20 mA (n° 13,14)
- ⑤ Sortie pour registre (n° 11,12)
- ⑥ Sortie RS485, pour la connexion à PC (n° 7,8,9,10)
- ⑦ Entrée senseur température (n° 4,5,6)
- ⑧ Entrée détecteur débit, Switch Q (n° 1,2,3) (placer un pont entre 1 et 3 s'il n'y a pas de Q.switch, sauf le modèle **WTRPRO Q**)
- ⑨ Entrée pour le senseur de pH (connecteur BNC) **WTRPRO pH**
- ⑩ Entée pour senseur de redox RX (connecteur BNC) **WTRPRO RX**
- ⑪ Entrée pour débitmètre (connecteur 3 broches) **WTRPRO Q**



Les câbles des sondes doivent passer par une canalisation à part.
 Il faudra installer un dispositif de sectionnement de l'alimentation d'après la norme EN-60204-1.
 Il faudra installer un dispositif de débranchement en cas d'emergence.
 Il faudra proteger l'équipe pour éviter des demarrache intempestives.



6 MISE EN SERVICE ET REGLAGE

1.- Installation:

Installer l'équipe et brancher les pompes (voir Installation et Connexions)

2.- Calibrage et configuration de l'équipe:

Calibrer les senseurs correspondants (pH, RX) (voir Calibrage)

Configurer l'équipe: Point de consigne

Type de contrôle

Configurations de l'installation et l'équipe

3.- Vérification de lectures

Mise en service de l'installation et vérification que les lectures des senseurs soient correctes.

4.- Vérification du fonctionnement des pompes doseuses:

Doseuse **DOSITEC** activée à travers du clavier de la pompe (fonction "Manuelle")

Doseuses avec variateur de fréquence: positionner le commutateur de la boîte du variateur en position 50Hz.

5.-Déterminer le "Tdelay" (Temps de retard), en fonction de l'installation:

Ce paramètre correspond au temps qui parcourt entre deux ordres consécutives du WTRpro, pour positionner les sorties de réglage.

5.1-DOSAGE EN RECIRCULATION

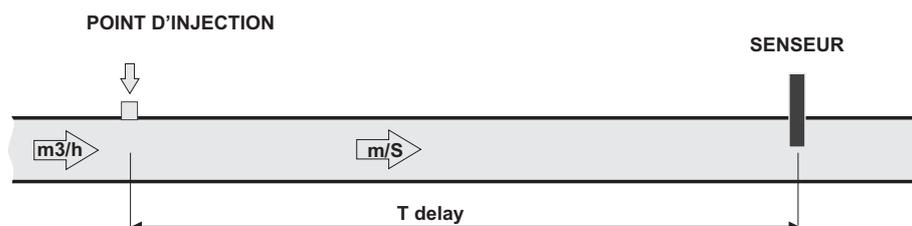
En ce cas le Tdelay doit être le minimum possible (Tdelay= 2 s)

5.2-DOSAGE EN LIGNE

Le *Tdelay* est le temps employé par une goutte de produit dosé à se déplacer dès le point d'injection au point où est le senseur, plus le temps de réaction du senseur.

Le *Tdelay* change quand le débit de l'installation change. Pour optimiser la régulation le Tdelay peut être associé à un débit déterminé (Q Test), à fin que le WTRPRO modifie le Tdelay en fonction du débit de l'eau.

5.2.1 SENSEUR EN TUYAUTERIE PRINCIPALE



Calcul du **Tdelay**

$$T_{delay} = \left[\frac{0.28 \times L \times D^2}{Q \times 100} \right] + T_e$$

L = Longitude de la tuyauterie (m)

Q = Débit minimum (m³/h)

D = Diamètre intérieur tuyauterie (mm)

T_e = Temps stabilisation du senseur (T_e = 5 s)



Il faut tenir compte que si entre le point d'interjection et le senseur il y a un filtre ou un autre élément qui retient un volume considérable d'eau ce calcul devra être corrigé.

Exemple

Une tuyauterie de diamètre intérieur 190mm (D=19), par laquelle passent 100 m³/h (Q=100). La distance entre le point d'injection et le senseur est 10 mètres (L=10m.). Temps de stabilisation senseur 5s (T_e=5). En appliquant la formule on trouve le **Tdelay = 15 seconde**.

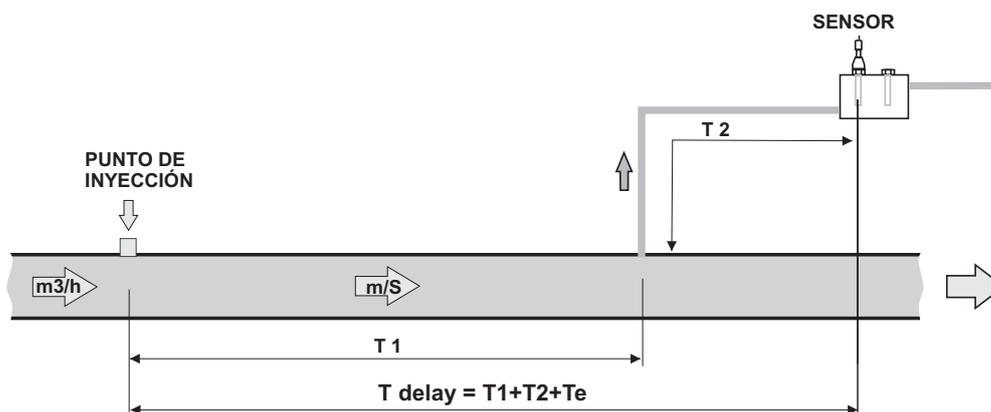
Détermination pratique du **Tdelay**

- 1.- Mise en service de l'installation en veillant qu'il n'y a pas de dosage de produits.
- 2.- Attendre que les lectures des senseurs soient stables.
- 3.- Mise en service manuelle d'une pompe doseuse. En cet instant mettre un chronomètre en marche.
- 4.- La lecture du senseur correspondant commencera à augmenter jusqu'à se stabiliser. En ce moment le chronomètre s'arrêtera et le temps parcouru correspondra au temps T_{delay}.
- 5.- Introduire la valeur du débit avec lequel a été réalisée cette pratique, dans le paramètre, dans le paramètre Q_{test}, pour pouvoir disposer de T_{delay} variable avec le débit. (Pour T_{delay} fixe introduire un Q_{test}= 0)

Voir alinéa 4.7.1



5.2.2 SENSEUR DANS LE PORTE-SENSEURS EXTERNE



Calcule du **Tdelay**

$$T_{delay} = T1 + T2 + Te$$

T1 = Temps dans la tuyauterie principale

$$T1 = \frac{0.28 \times L \times D^2}{Q \times 100}$$

L = Longitude tuyauterie (m)

Q = Débit (m³/h)

D = Diamètre intérieur tuyauterie (mm)

T2 = Temps en tuyauterie du porte-senseurs (ref:44-020) avec regulateur de débit à 50l/h et tuyauterie de 6mm

$$T2 = 2 \times l$$

L = Longitude tuyauterie du porte-senseur (m)

Te = Temps stabilisation du senseur (Te= 5 s)



Il faut tenir compte que si entre le point d'interjection et le senseur il y a un filtre ou un autre élément qui retient un volume considerable d'eau. Ce calcul devra être corrigé avec la longiture de la tuyauterie equivalente de cet élément..

Exemple

On suppose qu'une tuyauterie principale de diamètre intérieur 190mm (D=190), par laquelle passent 100 m³/h (Q=100). La distance dans la tuyauterie principal est de 10metres (L=10m.). En appliquant la formule nous trouverons le **T1 = 10 secondes**.

La distance de tuyauterie du porte-senseur est de 2 mètres (l = 2). En appliquant la formule nous trouvons le **T2 = 4 secondes**,

En supposant un temps de stabilisation du senseur de 5 s , **Te=5**

Enfinement en appliquant la formule initiale pour trouver le **Tdelay = 19 secondes**



Si le temps T2 est très inférieur au temps T1, nous pouvons considérer que le Tdelay est variable avec le débit, c'est pourquoi nous introduirons la valeur du **Qtest**.

Si le temps T2 est peu inférieur au temps T1, il n'est pas correcte considérer que le Tdelay est variable avec le débit, c'est pourquoi nous introduirons un **Qtest = 0**, en établissant de cette manière un Tdelay fixe

Détermination pratique du **Tdelay**

- 1.- Mettre en service l'installation en veillant qu'il n'y a pas de dosage de produits.
- 2.- Attendre que les lectures des senseurs soient établies.
- 3.- Mettre en service manuellement une pompe doseuse. En ce moment mettre un chronomètre en marche.
- 4.- Après quelques instants la lecture du senseur correspondant commencera à augmenter jusqu'à se stabiliser. Dans ce moment le chronomètre s'arrêtera au temps Tdelay.
- 5.- Introduire la valeur du débit avec lequel a été réalisée la pratique, en paramètre Qtest, à fin de pouvoir disposer de Tdelay variable avec le débit. (Pour Tdelay fixe introduire un Qtest= 0)

Voir alinéa 4.7.1

6.- Alarmes:

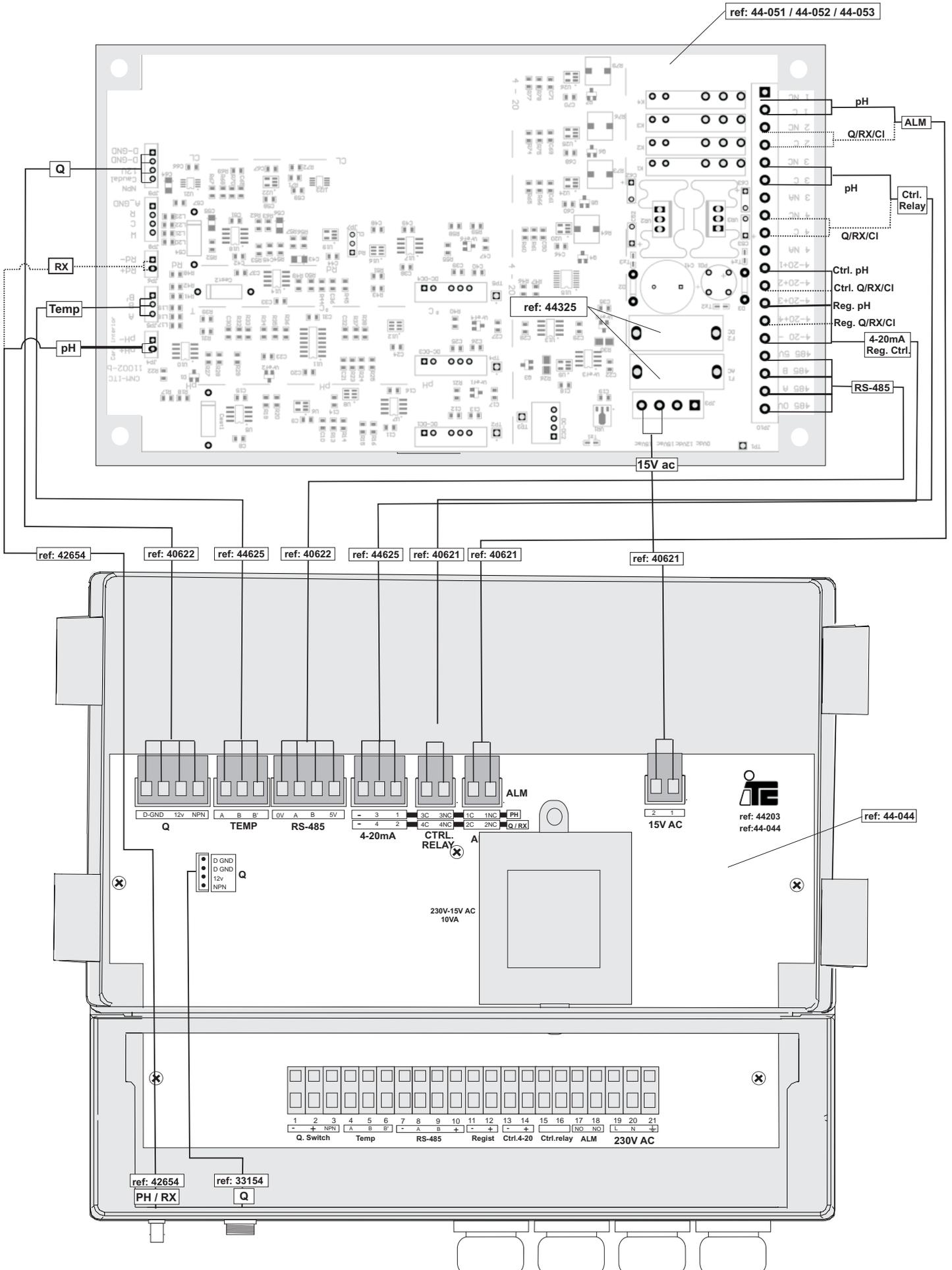
Une fois vérifié le bon fonctionnement de l'installation configurer les alarmes.

Voir alinéa 4.5



7.- ENTRETIEN

7.1 Modèles WTRpro Q / WTRpro pH / WTRpro RX





LISTE DE PIECES

Modèle WTRPRO Q

CODE	DÉSCRIPTION	QUANTITÉ
33154	Tuyau débit C+ (C 3P)	1
44-051	Ensemble plaque WTRPRO Q	1
44-044	PCB Plaque connexions WTRPRO1 sortie	1
40621	Tuyau 2 fils réglette femelle accoudée	3
40622	Tuyau 4 fils réglette femelle accoudée	2
44625	Tuyau 3 fils réglette femelle accoudée	2
44325	Fusible 500 mA L 5x20	2

Modèle WTRPRO pH

CODE	DÉSCRIPTION	QUANTITÉ
33154	Tuyau débit C+ (C 3P)	1
42654	Tuyau pH(RX)+ (CBNC 2P)	1
44-052	Ensemble plaque WTRPRO pH	1
44-044	PCB Plaque connexions WTRPRO1 sortie	1
40621	Tuyau 2 fils réglette femelle accoudée	3
40622	Tuyau 4 fils réglette femelle accoudée	2
44625	Tuyau 3 fils réglette femelle accoudée	2
44325	Fusible 500 mA L 5x20	2

Modelo WTRPRO RX

CODE	DÉSCRIPTION	QUANTITÉ
33154	Tuyau débit C+ (C 3P)	1
42654	Tuyau pH(RX)+ (CBNC 2P)	1
44-053	Ensemble plaque WTRPRO redox	1
44-044	PCB Plaque connexions WTRPRO1 sortie	1
40621	Tuyau 2 fils réglette femelle accoudée	3
40622	Tuyau 4 fils réglette femelle accoudée	2
44625	Tuyau 3 fils réglette femelle accoudée	2
44325	Fusible 500 mA L 5x20	2