



ITC 
DOSING PUMPS



Cl₂ SENSEUR

FRANÇAIS

TABLE DE MATIÈRES

1.-DESCRIPTION GÉNÉRALE	4
2.-TRANSPORT ET ENTRETIEN	4
3.-CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	5
4.-FONCTIONNEMENT	6
5.- INSTALLATION	7
5.1 Installation en Porte-senseurs Multifonction Ref. 44-020	7
5.2 Connexions	7
6.- MISE EN SERVICE	8
6.1 Conditionnement du capteur	8
6.2 Calibrage du capteur	8
7.- ENTRETIEN	9
7.1 Nettoyage et calibrage	9
7.2 Liste de pièces	10
7.3 Remplacement de la tête d'électrodes	11
7.4 Problème- Cause -Solution	12
DECLARATION DE CONFORMITÉ	15
GARANTIE	15



NORMES DE SÉCURITÉ

Pour éviter des risques personnels, des dommages à l'environnement et assurer un bon fonctionnement de l'équipement, il est nécessaire que le personnel chargé de l'installation, mise en service et entretien, suive les instructions de ce manuel avec une spéciale attention aux recommandations et avertissements détaillés. D'autre part, il faudrait aussi suivre toutes les instructions spécifiées dans les produits. .



1.-DESCRIPTION GÉNÉRALE

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

Senseur de chlore de cellule ouverte sans liquide intermédiaires pour la réaction électrochimique, en facilitant comme cela les tâches d'installation et d'entretien. Comme il s'agit d'un senseur ouvert, il peut être utilisé dans des applications à pression et avec des solides en suspension.

Fabriqué avec des matériaux qui assurent un parfait fonctionnement dans des applications comme:

- Désinfection d'eau potable
- Processus industriels
- Tours de refroidissement
- Réutilisation d'eaux résiduelles

2.-TRANSPORT ET ENTRETIEN

L'emballage originel est pensé pour réaliser le transport et le stockage de l'équipe sans provoquer des endommages à l'équipe, s'il est fait dans des espaces secs, aérées et loin de sources de chaleur.

Dans de l'emballage on inclut:

- Senseur de chlore libre
- Manuel d'instructions



3.-CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

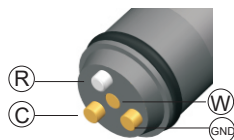
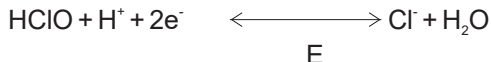
- Senseur ampérométrique potentiostatique pour mesurer du chlore libre
- Produits analysables: Cl_2 , NaClO , $\text{Ca}(\text{ClO})_2$
- Système de 4 électrodes:
 - Électrode de travail (Au)
 - Électrode de référence (Ag/AgCl)
 - Contre-électrode (Au)
 - Électrode GND(Au)
- Échelle de lecture 0.02-3.00 mg/l
- Précision: $\pm 2\%$
- Conditions de travail:
 - pH 6.5-9.0
 - Température 0-40°C
 - Salinité: $< 500 \text{ ppm Cl}^-$, $< 500 \text{ ppm SO}_4^{2-}$
 - Conductivité: 50 - 3000 $\mu\text{S/cm}$
 - Pression maxime: 6 bar
- Temps de polarisation: 30' environ
- Nettoyage électrode: électrochimique (Controller WTR PRO)
- Protection: IP68
- Matériaux: Corps: PVC
 - Régulateur hydrodynamique: PMMA
 - Étanchéité: FPM



4.-FONCTIONNEMENT

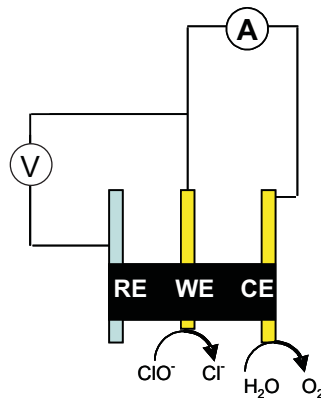
L'analyse ampérométrique consiste à mesurer l'intensité du courant généré par la réaction de réduction ou oxydation d'un analyte en appliquant un potentiel électrique adéquat.

Dans le cas de l'analyse de chlore libre

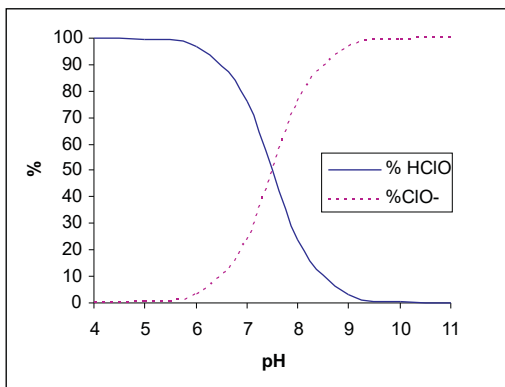


Tel qu'on peut déduire de la réaction antérieure, l'intensité du courant est proportionnelle à la quantité d'acide hypochloreux présente dans la solution.

La réduction du chlore a lieu dans l'électrode de travail en or (W), dans laquelle on applique le potentiel adéquat à partir de la lecture de l'électrode de référence de Ag/AgCl (R). Le circuit électrique pour la lecture de l'intensité est fermé avec une électrode auxiliaire (contre-électrode) en or (C). Finalement, comme l'intensité de courant générée est très basse (de l'ordre de nanoampères), avec le but de maintenir un signal le plus stable possible on inclut un quatrième électrode, aussi en or, qui agit en tant que prise de terre pour supprimer toute courante résiduelle qui puisse être présente dans l'eau.



Il faut tenir compte que l'acide hypochloreux est un acide faible et partant, la distribution de ses espèces dépend du pH du moyen.



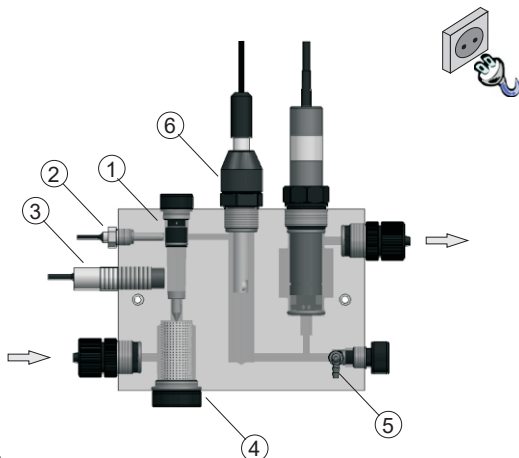
Au potentiel de travail du capteur ampérométrique non seulement donne réponse l'acide hypochloreux, mais aussi le hypochlorite réagit. C'est pourquoi il est essentiel réaliser une compensation de la réponse du capteur en fonction de la valeur de pH dans le milieu. Avec l'équipe WTRpro cette correction mène à terme de manière automatique dans l'intervalle de pH 6.5 à 9.0. Hors ces intervalles de pH il existe des réactions parasites dans la surface de l'électrode qui empêchent la correction des lectures générées.

5.- INSTALLATION

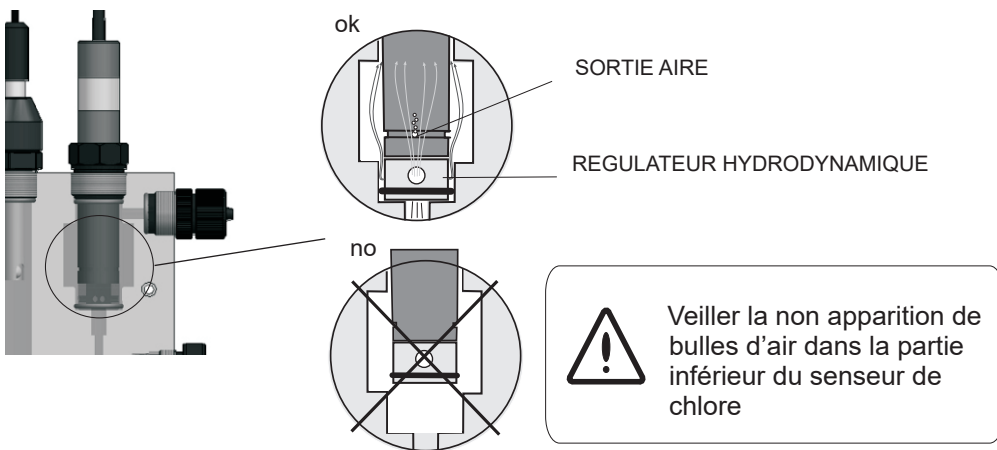
Le senseur doit s'installer où on puisse assurer un débit constant d'eau et sans possibilité de formation de bulles d'air dans la cellule de mesure.

Nous conseillons de l'installer dans le Porte-senseur Multifonction (ref. 44-020), spécialement dessiné pour cette application, qui dispose de:

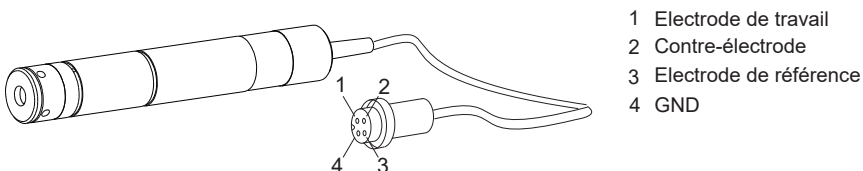
- ① Régulateur de débit
- ② Logement pour le senseur de température
- ③ Détecteur de débit
- ④ Filtre d'entrée
- ⑤ Prise d'échantillon
- ⑥ Logement senseur de pH



5.1 INSTALLATION DANS LE PORTE-SENSEURS MULTIFONCTION Ref. 44-020



5.2 CONNEXIONS



6.- MISE EN SERVICE



6.1 CONDITIONNEMENT DU SENSEUR

Après passe un temps d'inactivité ou si c'est la première fois de connexion, le senseur précise d'un temps de conditionnement. Avant le calibrage du senseur, placer le senseur dans le porte-senseurs et laisser couler l'eau contenant du chlore résiduel pendant 1 heure à fin de polariser la cellule correctement.

6.2 CALIBRAGE DU SENSEUR

Calibrage premier point: 0 ppm

Avec le senseur correctement conditionné, il faut laisser couler l'eau avec 0 ppm, pendant 10 minutes.

Pour faciliter le calibrage à 0 ppm, il faut avoir en by-pass un filtre de charbon actif, avant du porte-senseurs. De cette manière on peut disposer facilement de l'eau à 0 ppm.

Calibrage seconde point:

Laisser couler par le porte-senseurs l'eau dont on veut mesurer le niveau de chlore libre, pendant le temps suffisant jusqu'à avoir une lecture stable.

Prendre un échantillon de l'eau qui passe par le porte-senseurs avec le senseur de chlore, faire un analyse DPD-1 pour savoir le niveau de chlore libre de l'échantillon, et après introduire cette valeur dans le contrôleur.



Répéter le calibrage du senseur 24h après le premier calibrage

7.- ENTRETIEN



7.1 NETTOYAGE ET CALIBRAGE

Intervalle de nettoyage:

Chaque 8 heures et après avoir travaillé pendant des heures sans débit, avec de l'eau sans chlore libre résiduel, ou par-dessus de 3 ppm. Avec le controller WTR PRO cette fréquence de nettoyage est fait de manière automatique.

Intervalle de calibrage:

La première fois après de 24 heures.

Les suivantes dépendra des conditions de l'eau: entre 1-4 semaine



Après une déconnexion de l'équipe, il faudra attendre 30 minutes pour la correcte polarisation du senseur et avoir une lecture correcte



Si le senseur a été en fonctionnement à 0 ppm, sans débit, ou sans eau, pendant 1 heure ou plus, il faudra réaliser un nettoyage électrochimique, et à continuation conditionner et calibrer à nouveau le senseur.



Le senseur peut être passivé s'il a été en fonctionnement à plus de 3 ppm pendant des heures. Il faudra être réalisé un nettoyage électrochimique et à continuation conditionner et calibrer à nouveau le

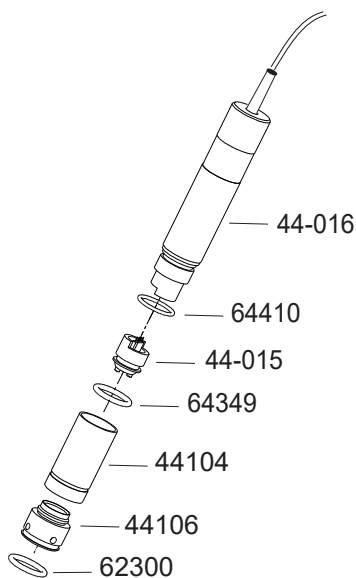
7.2 LISTE DE PIECES



CODE

DENOMINATION

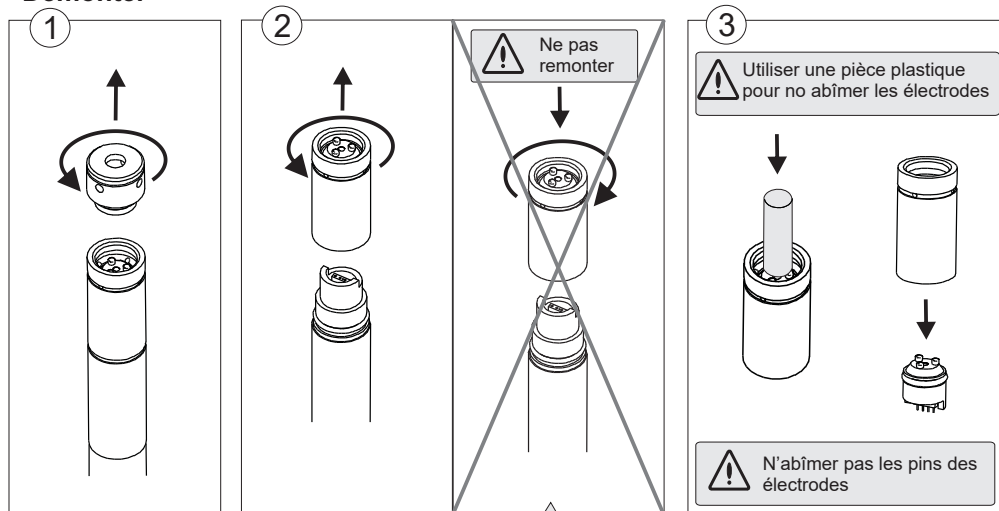
44-015	Tête électrodes sans chlore
44-016	Corps senseur chlore
44104	Anneau fixation base électrodes
44106	Régulateur hydrodynamique
62300	Jointe torique 19x3 FPM
64349	Jointe torique 14x2.5 FPM
64410	Jointe torique 19x2 FPM



7.3 REMPLACEMENT DE LA TÊTE D'ÉLECTRODES

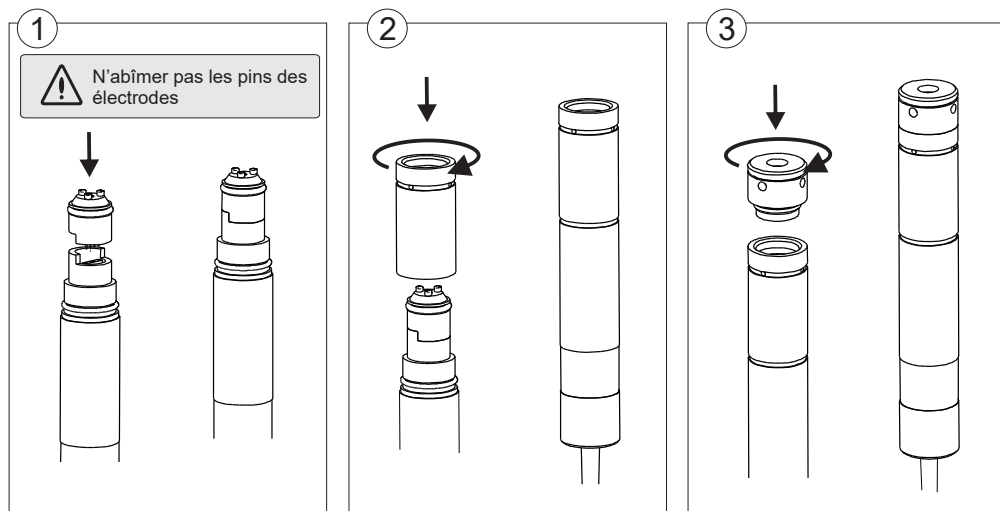


Démonter



C'est essentielle, finisse la phase trois, avant le montage. Si nous réalisons le montage depuis de la phase 2, on peut casser les pins de connexion de la tête d'électrodes.

Monter



7.4 PROBLÈME - CAUSE- SOLUTION



PROBLEMES

CAUSE

SOLUTION

LECTURE PPM = 0,
SANS COINCIDER
AVEC LA MESURE
DPD-1

Erreur dans la connexion du
senseur avec le contrôleur

- Revoir les connexions

Débit insuffisant dans le
porte-senseurs, ou le
senseur de chlore n'est pas
en contact avec l'eau

- Régler le débit qui arrive
au porte-senseurs
- Nettoyer le filtre et le
régulateur de débit du
porte-senseurs

Il y a des bulles d'air dans la
zone de mesure du
senseur

- Purger le porte-senseurs
et veiller qu'il n'y reste pas
de l'air dans la zone de
mesure.

Le senseur a été quelques
heures en train de mesurer
l'eau sans du chlore libre

- Laisser de l'eau
contenant du chlore libre
couler par le porte-
senseur pendant une
heure.

LECTURE INFÉRIEURE
À LA MOYENNE DPD-1

Débit insuffisant dans le
porte-senseurs

- Régler le débit qui arrive
au porte-senseurs
- Nettoyer le filtre et le
régulateur de débit du
porte-senseurs

Il y a des bulles d'air dans la
zone de mesure du
senseur

Purger le porte-senseur
et veiller que ne reste pas
de l'air dans la zone de
mesure.

Senseur passivé pour
travailler à plus de 3 ppm

Réaliser un nettoyage
électrochimique

Le pH de l'eau est plus
élevé que dans le moment
de calibrage, et il n'y a pas
de mesure de pH dans le
contrôleur.

- Calibrer le senseur en
introduisant la valeur
correcte de pH, ou
installer un senseur de pH
pour réaliser une
compensation
automatique.

Le pH est supérieur à 9, et
partant il est dehors de la
zone de compensation.

- Régler le pH dans la
marge de pH admissible:
6.5-9

PROBLÈMES

LECTURE SUPÉRIEURE A LA MESURE DPD-1

CAUSE

Le senseur a été calibré sans attendre le temps suffisant de conditionnement

Réactifs DP-1 dépenchés

Mesure DPD-1 incorrecte du à un échantillon d'eau de salinité élevée

Erreur d'étanchéité du senseur

Le pH de l'eau est inférieur que dans le moment du calibrage, et il n'y a pas de mesure de pH dans le contrôleur

Le pH est inférieur à 6.5, et partant est dehors la zone de compensation.

SOLUTION

- Répéter l'acconditionnement du senseur et calibrer à nouveau

- Répéter la mesure DPD-1 avec des nouveaux réactifs.

- Augmenter le temps d'attente de reaction des reactifs de la mesure DPD-1.

Réviser les Jointe torique

- Calibrer le senseur en introduisant la valeur correcte de pH, ou installer un senseur de pH pour réaliser la compensation automatique.

-Régler le pH dans la marge de pH admissible: 6.5-9

LECTURA INESTABLE

Erreur dans la connexion du senseur avec le contrôleur

Débit de l'eau qui arrive au porte-senseurs instable et le régulateur de débit n'agit pas.

Il y a des bulle d'air dans la zone de mesuration du senseur

- Réviser les connexions

- Stabiliser la pression dans la tuyauterie où est pris l'échantillon pour le porte-senseurs et reviser le régulateur de débit.

- Purger le porte-senseurs et assurer que ne reste pas de l'air dans la zone de mensuration.



PROBLÈMES

CAUSE

SOLUTION

Interférences électriques
externes

- Supprimer la source de la perturbation. Il peut être utile de brancher l'eau avec une prise de terre.

Interférences d'autres
éléments oxydants

- Ne pas utiliser plus d'un oxydant pour la désinfection de l'eau.

Le pH est instable et il n'y a
pas de mesure de pH dans le
contrôleur

- Stabiliser le pH et
Brancher un capteur de
pH au contrôleur.

DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ

I.T.C S.L..
Vallès, 26
Polígono Industrial Can Bernades-Subirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Déclare que le Senseur de Chlore Libre, identifié sous le numéro de série et l'année de fabrication accomplisse la Directive de Compatibilité Electromagnétique D89/336/CE) si l'installation, l'usage et l'entretien sont réalisés selon la normative en vigueur et en suivant les indications du manuel d'instructions.

Antón Planas
Gerent

ITC
DOSING PUMPS

GARANTIE

I.T.C. S.L. Garantit le produit spécifié dans ce document par la période d'une année à partir de la date d'achat, contre tout défaut de fabrication ou matériel, si l'installation, l'usage et l'entretien de l'équipe ont été correctes.

L'équipe doit être renvoyée, sans frais d'envoi, à notre atelier ou service technique de **I.T.C. S.L.** agréé et la dévolution sera faire à ports payés.

Il faudra envoyer joint à l'équipe le document de la garantie avec la date de l'achat et le timbre du magasin ou la photocopie de la facture d'achat.

MODELE

N° SERIE

Data d'achat et timbre du
magasin vendeur

DATE: _____

Traduction du manuel original

Ed: 03/07/19-FR



C/ Vallès, 26 Pol. Ind. Can Bernades - Subirà
P.O. Box 60
08130 Santa Perpètua de Mogoda
BARCELONA

Tel. 93 544 30 40
e-mail: itc@itc.es

Fax 93 544 31 61
www.itc-dosing-pumps.com