



**DOC023.77.03252**

**3798-S sc**

# **Sonde numérique de conductivité inductive**

**Mode d'emploi**

**08/2022 Édition 3**



# Sommaire

---

<b>Chapitre 1 Caractéristiques techniques</b> .....	3
1.1 Caractéristiques techniques de la sonde de conductivité 3798-S sc .....	3
<b>Chapitre 2 Généralités</b> .....	5
2.1 Instructions générales d'utilisation .....	5
2.2 Domaines d'application .....	5
2.3 Bases.....	5
2.4 Principe de mesure.....	6
<b>Chapitre 3 Consignes de sécurité d'ordre général</b> .....	7
3.1 Sources de danger possibles .....	7
3.2 Symboles de sécurité .....	7
3.3 Précautions à prendre lors des travaux électriques et contre le risque d'incendie.....	8
3.4 Précautions à prendre lors de la manipulation des produits chimiques .....	8
3.5 Précautions à prendre en présence de l'échantillon.....	9
<b>Chapitre 4 Installation</b> .....	11
4.1 Raccordement du capteur .....	11
4.2 Installation mécanique de la sonde .....	12
4.2.1 Cotes montage .....	12
<b>Chapitre 5 Commande</b> .....	15
5.1 Commande du transmetteur sc .....	15
5.2 Configuration du capteur .....	15
5.3 Capteur enregistreur de données.....	15
5.4 Entrées sous DIAGN. CAPTEUR .....	15
5.5 Entrées sous PROGR. CAPTEUR .....	16
5.6 Etalonnage du capteur (conductivité) .....	17
5.6.1 Etalonnage à l'air (ETAL ZERO).....	17
5.6.2 Etalonnage à l'air (PENTE ELECTR).....	17
5.6.3 Etalonnage dans le process (PENTE PROCESS).....	17
5.7 Réglage de la température .....	18
5.8 Etalonnage simultané de deux capteurs .....	18
<b>Chapitre 6 Maintenance</b> .....	19
6.1 Echancier.....	19
6.2 Nettoyer la sonde .....	19
<b>Chapitre 7 Dérangements, origine et réparation</b> .....	21
7.1 Messages d'erreur .....	21
7.2 Messages d'alarme .....	21
7.3 Données service importantes .....	22
<b>Chapitre 8 Pièces de rechange</b> .....	23
<b>Chapitre 9 Garantie et responsabilité</b> .....	25
<b>Annexe A ModBUS Register Information</b> .....	27



## 1.1 Caractéristiques techniques de la sonde de conductivité 3798-S sc

<b>Matériaux</b>	Boîtier métallique en inox, PEEK
<b>Protection</b>	IP 68 ; boîtier métallique en inox
<b>Température de stockage Capteur et transmetteur</b>	-20 °C ... 60 °C ; humidité relative : 95 %, non condensable
<b>Constante de la cellule</b>	$K = 2,35 \text{ cm}^{-1}$
<b>Plage de mesure conductivité</b>	$250 \mu\text{S}/\text{cm} \dots 1,5 \text{ S}/\text{cm}$
<b>Plage de mesure température</b>	-5 °C ... 50 °C
<b>Température de service capteur</b>	-20 °C ... 50 °C
<b>Temps de réponse conductivité</b>	< 2 s ; T90
<b>Temps de réponse température</b>	< 2 min ; T90
<b>Exactitude de mesure conductivité</b>	± 3 % de la mesure affichée à 25 °C (77 °F)
<b>Exactitude de mesure température</b>	± 0,2 °C
<b>Reproductibilité</b>	< 0,2 %
<b>Sensibilité</b>	± 0,5 % de la valeur finale de la plage de mesure
<b>Puissance capteur</b>	< 7 W
<b>Etalonnage</b>	Etalonnage à l'air de la valeur zéro. Etalonnage d'une valeur fixe par rapport à une résistance définie ou avec une solution standard
<b>Profondeur d'immersion max. / Pression du capteur</b>	20 m / 2 bar
<b>Débit maximal</b>	4 m/s
<b>Interface capteur</b>	MODBUS
<b>Cordon</b>	10 m, indémontable, polyuréthane
<b>Masse capteur</b>	< 1 kg
<b>Encombrement (Ø × L)</b>	43 × 370 mm
<b>Fixation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tube d'immersion</li> <li>• Chaîne</li> </ul>

Sous réserve de modifications.



## 2.1 Instructions générales d'utilisation



### Attention !

La sonde ne peut travailler conformément que si la pointe de mesure est entièrement entourée de liquide. Assurez-vous donc que la pointe de mesure est toujours immergée même si le niveau d'eau varie.

## 2.2 Domaines d'application

### DANGER

Danger potentiel en cas de contact avec des substances chimiques/biologiques.

La manipulation d'échantillons chimiques, d'étalons et de réactifs peut s'avérer dangereuse. Familiarisez-vous avec les procédures de sécurité nécessaires et avec les méthodes de manipulation appropriées pour les produits chimiques avant de commencer à travailler. Veuillez également lire et respecter toutes les fiches techniques de sécurité concernées.

La sonde permet de mesurer simplement et précisément la conductivité dans des solutions aqueuses, polluées voire même très polluées. C'est pour cette raison qu'elle convient particulièrement bien aux effluents municipaux et industriels.

Applications typiques

- Entrée et / ou sortie d'une station d'épuration
- Eaux de surface, si conductivité comprise au sein de la plage de mesure ( $> 250 \mu\text{S}/\text{cm}$ ).

Vu les différentes possibilités d'installation, il est possible de monter ce système sous de multiples conditions d'utilisation.

## 2.3 Bases

La conductivité est la propriété qu'ont les corps de transmettre l'électricité (la conductivité est le contraire de la résistance). Les métaux sont conducteurs par le déplacement des électrons, les liquides par le déplacement des ions. La conductivité d'un liquide est tributaire d'une part de la concentration ionique et d'autre part de la température de ce liquide.

Afin d'obtenir la conductivité réelle du liquide (en  $\text{S}/\text{cm}$ ), il faut multiplier la conductivité mesurée  $1/R$  (en S) par un coefficient, dépendant de la géométrie de la sonde, appelé constante de la cellule ou K ( $1/\text{cm}$ ).

$$C = K/R \text{ (S/cm)}$$

Afin de pouvoir comparer plusieurs mesures effectuées à températures différentes, il faut amener cette mesure à une température de référence, généralement 25 °C.

Cette dépendance thermique, exprimée en [% / °C], est appelée coefficient de température ( $\alpha$ ).

$$C_{T_{ref}} = C_T [1 + \alpha (T - T_{ref})]^{-1}$$

$C_{T_{ref}}$  : Conductivité alignée sur la température de référence

$C_T$  : Conductivité mesurée par rapport à T

$T_{ref}$  : Température de référence, généralement 25 °C

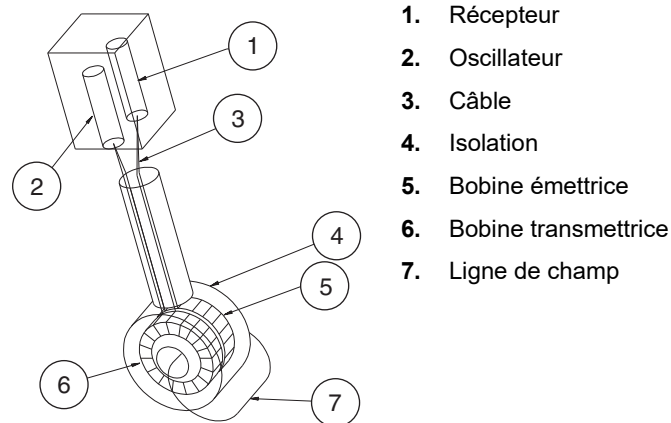
$\alpha$  : Coefficient de la température du liquide (%/°C)

## 2.4 Principe de mesure

La pointe de mesure est composée de deux bobines isolées intégralement du milieu environnant.

**Bobine primaire (émetteur) :** La bobine primaire est soumise à un courant alternatif et génère un champ électromagnétique alternatif dans le liquide environnant. Ce champ magnétique génère à son tour un courant électrique dans le liquide.

**Bobine secondaire (récepteur) :** La bobine secondaire saisit le courant produit par le déplacement des ions dans le liquide et calcule la conductivité du liquide.



L'isolation électrique entre le liquide et la sonde (couplage magnétique) présente de nombreux avantages par rapport à la méthode traditionnelle appliquant les électrodes métalliques :

- Absence de polarisation, donc vaste plage de mesure
- Résistances mécanique et chimique élevées
- Possibilité de mesurer dans des liquides pollués





Veillez lire intégralement ce manuel avant de déballer l'appareil, de le mettre en service ou de l'exploiter.

Toutes les consignes de sécurité et signaux de danger requièrent toute votre attention. Dans le cas contraire, vous encourez le risque de vous blesser gravement, d'endommager l'appareil ou de contaminer l'environnement.

N'installez et n'utilisez la sonde que conformément aux instructions ci-jointes.

## 3.1 Sources de danger possibles







Lors de l'exploitation ou de l'étalonnage de la sonde, les sources de danger sont les suivantes en cas de non respect des consignes de sécurité :




- Substances éventuellement dangereuses (solutions tampons, échantillon)

Respecter en tout cas les fiches de données de sécurité et les règlements de prévention des accidents en vigueur.

## 3.2 Symboles de sécurité

Respecter toutes les étiquettes et inscriptions sur l'appareil. Dans le cas contraire, risque de blessure corporelles, de dommage matériel ou de pollution.

	Placé sur l'appareil, ce symbole indique un renvoi aux instructions de service visant une exploitation fiable et/ ou les consignes de sécurité.
	Placé sur un boîtier ou une protection de l'appareil, ce symbole indique un risque d'électrocution, éventuellement mortel. Seul un personnel qualifié pour le travail avec des tensions dangereuses est autorisé à ouvrir le boîtier ou la protection de l'appareil.
	Placé sur l'appareil, ce symbole indique l'emplacement d'un fusible ou d'un limiteur de courant.
	Placé sur l'appareil, ce symbole indique que la pièce concernée peut être très chaude et ne doit être touchée qu'en prenant toutes les précautions.
	Placé sur l'appareil, ce symbole indique la présence de composants susceptibles d'être détruits par une décharge électrostatique. Prendre les précautions nécessaires.
	Placé sur l'appareil, ce symbole indique la présence de produits chimiques dangereux. Seul un personnel qualifié et formé pour le travail avec les produits chimiques est autorisé à manipuler ces produits et à entretenir des dispositifs d'alimentation en produits chimiques de l'appareil.

	Placé sur l'appareil, ce symbole indique l'obligation de porter des lunettes de protection.
	Placé sur l'appareil, ce symbole indique l'emplacement de la prise de terre (masse).
	<p>Ce symbole indique que les appareils électriques, qui en sont pourvus, ne peuvent plus être éliminés à l'échelon européen à compter du 12 août 2005 dans les déchets ménagers ou industriels. Conformément aux prescriptions en vigueur, les consommateurs au sein de l'Union européenne sont tenus à compter de cette date de redonner leurs anciens appareils au fabricant qui se chargera de leur élimination. Cette mesure est, pour le consommateur, gratuite.</p> <p><b>Nota :</b> Vous obtiendrez de plus amples renseignements quant à l'élimination conforme de tous les appareils électriques (marqués ou non), livrés ou fabriqués par Hach Lange, auprès de votre revendeur compétent Hach Lange.</p>

### 3.3 Précautions à prendre lors des travaux électriques et contre le risque d'incendie

Respecter les consignes de sécurité suivantes pendant l'installation et les réparations sur les fils conducteurs :



#### DANGER !

Les sonde et transmetteur sont conformes aux normes américaine, canadienne NEC et à la directive européenne basse tension. Ne pas modifier le réseau électrique interne ni les composants électroniques. Faute de quoi, la conformité CE risque d'être annulée.

#### AVERTISSEMENT

Les tâches décrites dans cette section du manuel doivent être réalisées exclusivement par des experts qualifiés dans le respect de toutes les réglementations de sécurité locales en vigueur.

- Couper l'alimentation en courant avant d'effectuer tous travaux de maintenance ou réparations de l'appareil.
- Lors des branchements électriques, veiller à respecter les règlements inhérents locaux et nationaux.
- Il est vivement recommandé d'utiliser des interrupteurs de protection contre les courants de court-circuit.
- Veiller à mettre conformément l'appareil à la terre pour garantir une exploitation fiable.

### 3.4 Précautions à prendre lors de la manipulation des produits chimiques

#### DANGER



L'étalonnage requiert l'utilisation de solutions de référence et standard. Certains de ces mélanges sont toxiques ou corrosifs !

**Danger potentiel en cas de contact avec des substances chimiques/ biologiques.**

La manipulation d'échantillons chimiques, d'étalons et de réactifs peut s'avérer dangereuse. Familiarisez-vous avec les procédures de sécurité nécessaires et avec les méthodes de manipulation appropriées pour les

**produits chimiques avant de commencer à travailler. Veuillez également lire et respecter toutes les fiches techniques de sécurité concernées.**

Il faut éviter le plus possible de toucher et d'inhaler les vapeurs émises par les solutions d'étalonnage.

### **3.5 Précautions à prendre en présence de l'échantillon**

Il incombe à l'exploitant d'apprécier les dangers éventuels émanant de chaque échantillon. Prendre les précautions nécessaires afin d'éviter tout contact inutile avec l'échantillon de composition inconnue, susceptible de représenter un danger en raison de traces chimiques, de rayonnement ou d'effet biologique.



## 4.1 Raccordement du capteur

Il suffit de brancher le capteur au transmetteur. Gardez le cap de la fiche femelle au cas où vous devriez démonter ultérieurement le capteur. Les rallonges sont disponibles en 5, 10, 15, 20, 30 et 50 m. Une longueur de câble supérieure ou égale à 100 m exige l'installation d'une boîte de dérivation, cf. [Chapitre 8 Pièces de rechange](#).

Fig. 1 Branchement du capteur au transmetteur

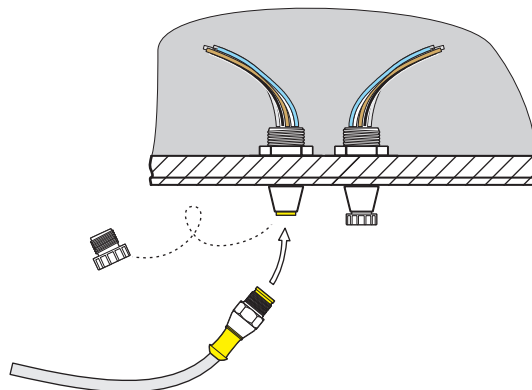
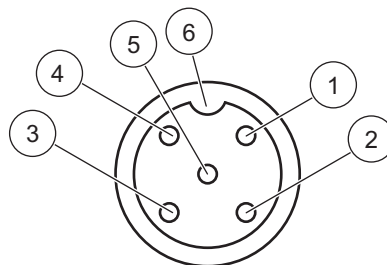


Fig. 2 Fiche du capteur, occupation des bornes



Numéro	Description	Couleur de câble
1	+ 12 V DC	Brun
2	Masse	Noir
3	Données (+)	Bleu
4	Données (-)	Blanc
5	Blindage	Blindage (gris)
6	Encoche	

## 4.2 Installation mécanique de la sonde



### Attention !

La sonde ne peut travailler conformément que si la pointe de mesure est entièrement entourée de liquide. Assurez-vous donc que la pointe de mesure est toujours immergée même si le niveau d'eau varie.

### DANGER

Danger potentiel en cas de contact avec des substances chimiques/ biologiques.

La manipulation d'échantillons chimiques, d'étalons et de réactifs peut s'avérer dangereuse. Familiarisez-vous avec les procédures de sécurité nécessaires et avec les méthodes de manipulation appropriées pour les produits chimiques avant de commencer à travailler. Veuillez également lire et respecter toutes les fiches techniques de sécurité concernées.

### Conditions requises

- Assurez-vous que la sonde n'entre pas en collision avec d'autres dispositifs ou objets dans le bassin ou le réservoir afin de ne pas l'endommager.
- Fixez la sonde en tenant compte d'un espace minimal de 0,5 m avec la paroi suivante.

### 4.2.1 Cotes montage

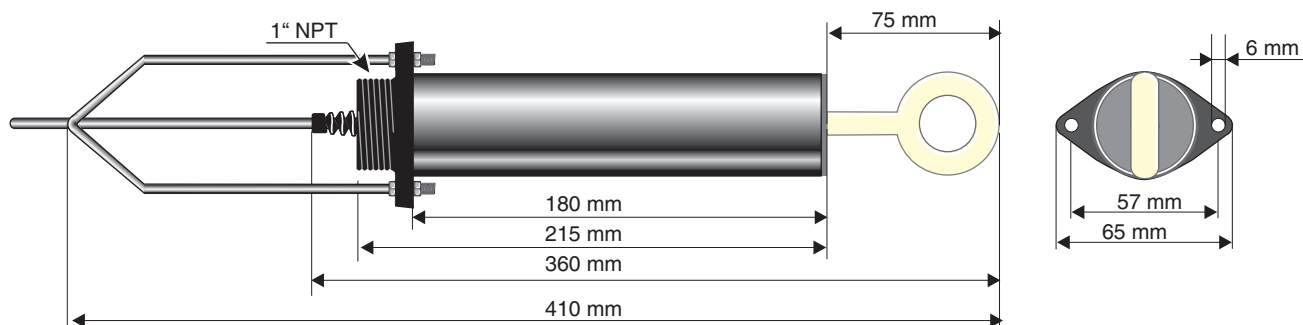
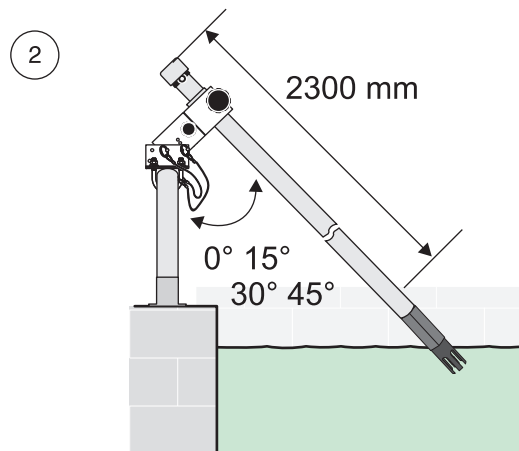
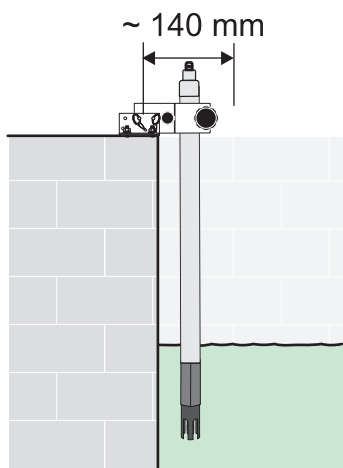
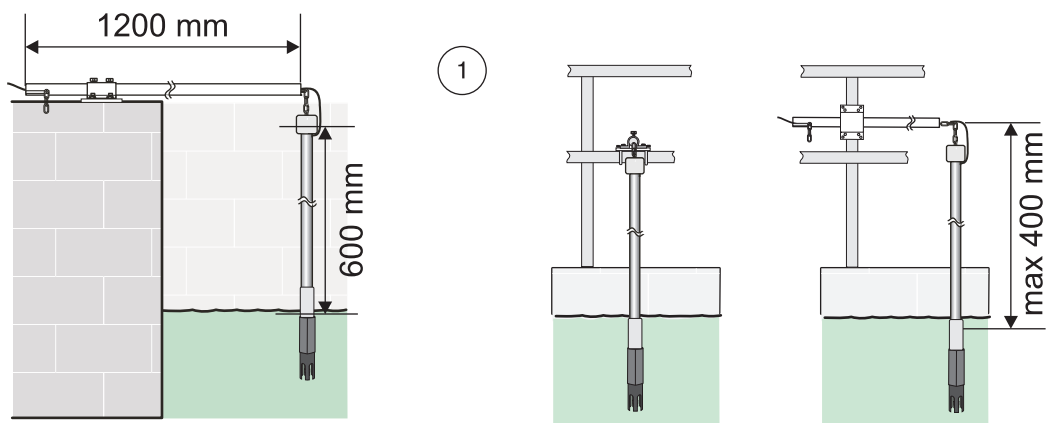


Fig. 3 Exemples d'installation



1. Fixation au bord du bassin, porte-chaîne, PVC ou inox

2. Fixation au bord du bassin, tube d'immersion, PVC ou inox





## 5.1 Commande du transmetteur sc

Il est possible d'exploiter le capteur avec tous les transmetteurs sc. Avant l'emploi de la sonde, veuillez vous familiariser avec le fonctionnement de votre transmetteur. Apprenez à naviguer à travers le menu et à utiliser les différentes options.

## 5.2 Configuration du capteur

Si le capteur est monté pour la première fois, son numéro de série est affiché en guise de nom. Vous pouvez modifier le nom du capteur en procédant de la manière suivante :

1. Ouvrez le MENU PRINCIPAL.
2. Sélectionnez PROGR. CAPTEUR et validez.
3. Sélectionnez le capteur correspondant et validez.
4. Sélectionnez CONFIGURATION et validez.
5. Sélectionnez EDITER NOM et validez.
6. Editez le nom et validez afin de pouvoir retourner au menu PROGR. CAPTEUR.

Procédez de la même manière pour régler les paramètres suivants, conformément au tableau 5.5 "Entrées sous PROGR. CAPTEUR".

## 5.3 Capteur enregistreur de données

Par l'intermédiaire du transmetteur sc, vous disposez respectivement d'une archive données et d'une archive événements par capteur. Tandis que les mesures sont enregistrées à intervalles prescrits dans l'archive données, l'archive événements collecte plusieurs événements, tels que modifications de la configuration, alarmes et conditions des alarmes. Il est possible de lire le compte rendu des données et des événements dans un format CSV. Veuillez consulter le manuel du transmetteur pour savoir comment télécharger ces données.

## 5.4 Entrées sous DIAGN. CAPTEUR

DIAGN. CAPTEUR	
CHOIX CAPTEUR (si plusieurs capteurs)	
LISTE ERREURS	Liste de toutes les erreurs (cf. paragraphe 7.1 "Messages d'erreur")
LISTE AVERTIS.	Liste de tous les messages d'alarme (cf. paragraphe 7.2 "Messages d'alarme")

## 5.5 Entrées sous PROGR. CAPTEUR

PROGR. CAPTEUR	
CHOIX CAPTEUR (si plusieurs capteurs)	
ETALONNAGE	
ETAL ZERO	Corrige le décalage du capteur Cf. 5.6.1 "Etalonnage à l'air (ETAL ZERO)".
PENTE ELECTR	Etalonnage par rapport à une résistance définie. Cf. 5.6.2 "Etalonnage à l'air (PENTE ELECTR)".
PENTE PROCESS	Etalonnage avec une solution de référence. Cf. 5.6.3 "Etalonnage dans le process (PENTE PROCESS)".
TEMP PROCESS	Etalonnage de la température. Cf. 5.7 "Réglage de la température".
CONFIG ETAL	
MODE SORTIE	Sélectionnez : ACTIF, le signal sortie suit le signal entrée ; MAINTIEN, la dernière mesure et le signal analogique sont maintenus ; TRANSFERER, la valeur fixe est transmise au périphérique ; et CHOIX
RAPPEL ÉTAL	Vous pouvez régler le moment de l'étalonnage suivant. Le transmetteur signale alors automatiquement la date de l'étalonnage suivant.
FACT. CORRECT.	Sélectionnez DECALAGE TEMP, K CELLULE et CORRECT. GAIN,
ETAL PAR DEF.	Remise à zéro pour retrouver les réglages par défaut après demande de confirmation.
CONFIGURATION	
EDITER NOM	Entrez un nom à dix caractères.
PARAMETRES	Sélectionnez un paramètre.
DEGRE C-F	Sélectionnez Celsius ou Fahrenheit.
COMPENSATION T	Sélectionnez LINEAIRE ou AUCUN.
CAPTEUR TEMP	
AUTOMATIQUE	
MANUEL	Entrez une valeur.
FILTRE	Entrez une valeur.
PROGR. HISTOR:	
INTERV LOG	Sélectionnez les valeurs proposées ou DESACTIVE.
INTERV TEMP	Sélectionnez les valeurs proposées ou DESACTIVE.
FREQ. ALIM.	Indiquez la fréquence du réseau électrique.
VAL PAR DEFAULT	Remise à zéro pour retrouver les réglages par défaut après demande de confirmation.
DIAG/TEST	
CAPTEUR INFO	Donne des renseignements sur les numéros de pilote, logiciel et série
INFO SONDE	Donne des renseignements sur GAIN, OFFSET (T) et K CELLULE.
SIGNAUX	Donne des renseignements sur les données brutes mesurées.
COMPTEURS	Nombre de jours depuis le dernier étalonnage.
TEST/CONTROLE	Désactive les sorties pendant les tests ou la maintenance
SERVICE	Réinitialise les compteurs de service

## 5.6 Etalonnage du capteur (conductivité)

Ce capteur a été étalonné à vie départ usine et fonctionne de manière si précise et stable qu'un étalonnage ultérieur est rarement nécessaire.

Etalonnez le capteur

- Eventuellement (mesure en dehors de la tolérance autorisée, (cf. paragraphe 7.3 "Données service importantes") ou
- Comme convenu avec l'autorité de contrôle

### 5.6.1 Etalonnage à l'air (ETAL ZERO)

1. Dans le transmetteur, ouvrez le menu PROGR. CAPTEUR => ETALONNAGE => ETAL ZERO et validez.
2. Démontez le capteur du bassin, nettoyez-le et séchez-le.
3. Validez.
4. Attendez jusqu'à ce que le message FIN ETAL soit affiché sur le transmetteur.
5. Validez, replongez le capteur dans l'échantillon et validez.

### 5.6.2 Etalonnage à l'air (PENTE ELECTR)

1. Démontez le capteur de son lieu d'utilisation et nettoyez-le.
2. Connectez le capteur à une résistance (gamme 50Ohm - 5kOhm) définie et validez pour poursuivre.
3. Entrez la valeur de la résistance et validez.
4. Attendez jusqu'à ce que la valeur se soit stabilisée.
5. Validez cette valeur.
6. Replongez la sonde dans l'échantillon et validez.

### 5.6.3 Etalonnage dans le process (PENTE PROCESS)

1. Plongez la sonde propre dans la solution de référence et validez pour poursuivre.
2. Validez lorsque la mesure se sera stabilisée.
3. Entrez la valeur et validez.
4. Replongez la sonde dans l'échantillon et validez.

**Remarque:** Il est recommandé d'étalonner dans les mêmes conditions que les mesures ultérieures (température et niveau de conductivité).

### 5.7 Réglage de la température

1. Sélectionnez l'option PROGR. CAPTEUR dans le menu principal et validez.
2. Dans la mesure où plus d'un capteur est connecté, sélectionnez le capteur souhaité et validez.
3. Sélectionnez l'option ETALONNAGE et validez.
4. Sélectionnez l'option TEMP PROCESS et validez.
5. Appuyez sur la touche ENTER si la valeur est stable, TEMP : XX.X est affiché. Validez pour poursuivre.
6. Réglez via le clavier la mesure XX.X °C et validez.
7. ETAL. TERMINE, OFFSET : X.X °C. Validez pour poursuivre.
8. BOUGER CAPTEUR DANS PROCESS est affiché. Validez.

### 5.8 Etalonnage simultané de deux capteurs

1. Procédez à l'étalonnage du premier capteur jusqu'au moment où le message vous demande APPUYER SUR ENTRER SI STABLE.
2. Appuyez sur la touche BACK.
3. Sélectionnez QUITTER et validez. L'écran retourne en mode mesure. La mesure du capteur à étalonner clignote.
4. Procédez à l'étalonnage du deuxième capteur jusqu'au moment où le message vous demande APPUYER SUR ENTRER SI STABLE.
5. Appuyez sur la touche BACK.
6. Sélectionnez QUITTER et validez. L'écran retourne en mode mesure. Les mesures des deux capteurs clignent.
7. Pour retourner au menu ETALONNAGE de chacun des capteurs, appuyez sur la touche MENU, sélectionnez PROGR. CAPTEUR et validez. Sélectionnez le capteur souhaité et validez.

Validez après l'étalonnage.

## 6.1 Echancier

Le tableau suivant se base sur les connaissances acquises dans la pratique, les données peuvent donc varier, en fonction de la région et de l'application, par rapport aux besoins réels.

Travaux à effectuer	90 jours	une fois par an
Nettoyer la sonde	x	
Vérifier l'état de la sonde	x	
Etalonnage (éventuellement)	<b>comme convenu avec l'autorité de contrôle</b>	

Au sein du menu CONFIG CAPTEUR, vous pouvez régler l'intervalle entre deux étalonnages. Le transmetteur vous rappelle alors l'étalonnage échu.

## 6.2 Nettoyer la sonde

Nettoyez le boîtier de la sonde avec un jet d'eau. Eliminez les salissures tenaces avec un chiffon doux et humide.



## 7.1 Messages d'erreur

Les erreurs éventuelles de la sonde sont affichées par le transmetteur.

**Tableau 1 : Messages d'erreur**

Erreur affichée	Origine	Réparation
*****	Absence de communication avec le transmetteur	Vérifiez la connexion vers le transmetteur Vérifiez le câble vers le transmetteur
CAPT. MANQUANT FFFFFFFFFFFFFF	Absence de communication avec le transmetteur	Vérifiez la connexion vers le transmetteur Vérifiez le câble vers le transmetteur
TEMP TROP BAS	Température < - 5 °C	Assurez-vous que la température du milieu est > - 5 °C.
TEMP TROP HAUTE	Température > + 100 °C	Assurez-vous que la température du milieu est < +100 °C.
COND. BASSE	Conductivité < 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Assurez-vous que la conductivité est > 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ .
COND. HAUTE	Conductivité > 500 $\text{mS}/\text{cm}$	Assurez-vous que la conductivité est < 500 $\text{mS}/\text{cm}$ .
RES TROP BASSE	Résistance < 2 $\Omega$	Dans ce cas, contactez le S.A.V.
RES TROP HAUTE	Résistance > 10 $\text{k}\Omega$	Dans ce cas, contactez le S.A.V.

## 7.2 Messages d'alarme

Les messages d'alarme éventuels de la sonde sont affichés par le transmetteur.

**Tableau 2 : Messages d'alarme**

Erreur affichée	Origine	Réparation
ETAL ANCIEN	Le dernier étalonnage a eu lieu il y a plus de 180 jours.	Étalonnez la sonde
SACHET DESHUM	Le sachet de dessicateur est entamé depuis plus de 1000 jours.	Dans ce cas, contactez le S.A.V.

### 7.3 Données service importantes

	Données	Minimum	Maximum
<b>DONNEES ETAL</b>	Correction gain électrique	95 %	105 %
	Correction offset température	- 5 °C	+ 5 °C
	Constante de la cellule	2,50	2,00
<b>Signaux</b>	Tension de sortie		
	Données de mesure brutes	- 1 %	+ 1 %
<b>Compteur</b>	Sachet de dessicateur		
	Heure de service		1000 jours
<b>STATS MODBUS</b>	Nombre d'erreurs de communication	0	< 1 %
<b>Mesure par rapport à la résistance fixe 1 k<math>\Omega</math></b>	Mesure	990 $\Omega$	1010 $\Omega$



3798-S sc, sonde de conductivité inductive .....	LXV428.99.00001
Instructions de service .....	DOC023.77.03252

## Accessoires pour la sonde de conductivité

Lot d'étalonnage, électrique .....	LZX985
Rallonge (0,35 m) .....	LZX847
Rallonge (5 m) .....	LZX848
Rallonge (10 m) .....	LZX849
Rallonge (15 m) .....	LZX850
Rallonge (20 m) .....	LZX851
Rallonge (30 m) .....	LZX852
Rallonge (50 m) .....	LZX853
Boîte de dérivation .....	5867000
Tube d'immersion, V4A .....	LZX914.99.01200
Tube d'immersion, PVC .....	LZX914.99.02200
Porte-chaîne, V4A .....	LZX914.99.11200
Porte-chaîne, PVC .....	LZX914.99.12200
Lot tube d'immersion, V4A .....	LZX914.99.31200
Lot tube d'immersion, PVC .....	LZX914.99.32200
Etrier de fixation .....	LZX959
Lot d'étalonnage .....	LZX985

## Solutions de référence

Solution de conductivité, 100 $\mu$ S/cm 1L .....	25M3A2000-100
Solution de conductivité, 1000 $\mu$ S/cm 1L .....	25M3A2050-1000
Solution de conductivité, 2000 $\mu$ S/cm 1L .....	25M3A2100-2000
Solution de conductivité, 200.000 $\mu$ S/cm 1L .....	25M3A2200-200K



HACH LANGE garantit que le produit livré est exempt de vices de matériaux et d'usinage et s'engage à réparer ou à remplacer gratuitement les éventuelles pièces erronées.

Le délai de prescription pour les réclamations concernant les appareils achetés est de 24 mois. La conclusion d'un contrat de maintenance dans les 6 mois suivant l'achat porte le délai de prescription à 60 mois.

Le fournisseur est responsable des vices, comprenant également l'absence de propriétés garanties, à l'exclusion de toute autre demande, de la manière suivante : le fournisseur choisit de réparer gratuitement ou de remplacer toutes les pièces qui, pendant la garantie à compter du jour du transfert de propriété, sont indubitablement inutilisables ou dont l'utilisation est nettement compromise à la suite d'un événement situé avant le transfert de propriété, notamment en raison de vices de construction, de matériaux ou de finition. Le client est tenu de notifier immédiatement par écrit au fournisseur la constatation de tels vices, sept jours au plus tard après la constatation du défaut. Dans le cas contraire, la prestation est considérée comme acceptée en dépit du vice constaté. Il n'existe pas de responsabilité supplémentaire pour tout dommage direct ou indirect.

Si, pendant la garantie, conformément aux consignes prescrites par le fournisseur, certains travaux de maintenance ou d'inspection spécifiques à l'appareil sont à effectuer par le client (maintenance) ou à faire faire par le fournisseur (inspection) et que ces travaux ne sont pas effectués, le client perdra tout droit à réparation des dommages dus au non-respect de ces prescriptions.

Il est impossible de faire valoir des droits additionnels, notamment des droits à réparation des dommages consécutifs.

Les pièces d'usure et les dommages causés par une manipulation, un montage ou une application non conformes, sont exclus de cette clause.

Les appareils HACH LANGE ont prouvé leur fiabilité dans de nombreuses applications et sont donc employés fréquemment dans des circuits de régulation automatiques afin de garantir le fonctionnement le plus rentable possible.

Afin d'éviter ou de limiter tout dommage consécutif, il est donc recommandé de concevoir le circuit de régulation de telle manière que le dérangement d'un appareil entraîne automatiquement une commutation du circuit de réserve qui assure le fonctionnement le plus fiable pour l'environnement et le processus.



Tableau A-3 Sensor Modbus Registers

Tag Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
Measurement mS/cm	40001	Float	2	R	Conductivity in mS/cm
Measurement Ohm.cm	40003	Float	2	R	Resistivity Ohm.cm
Measurement temperature	40005	Float	2	R	Temperature
Measurement uScm	40007	Float	2	R	Conductivity in uS/cm
Measurement S/m	40009	Float	2	R	Conductivity in S/m
Measurement mS/m	40011	Float	2	R	Conductivity in mS/m
Measurement KOhm.cm	40013	Float	2	R	Resistivity KOhm.cm
Measurement Ohm.m	40015	Float	2	R	Resistivity Ohm.m
Measurement Ohm.m (2)	40017	Float	2	R	Resistivity Ohm.m2
AutoRange S/cm	40019	Integer	1	R	Auto Ranging redirection
AutoRange S/m	40020	Integer	1	R	Auto Ranging redirection of Sm
AutoRange Ohm.cm	40021	Integer	1	R	Auto Ranging redirection of Ohm.cm
AutoRange Ohm.m	40022	Integer	1	R	Auto Ranging of Ohm.m
measurement raw temperature	40023	Float	2	R	Raw Temperature
Conductivity unit	40025	Integer	1	R	Conductivity unit
Temperature unit	40026	Bit	1	R/W	Temperature unit
Output Mode	40027	Integer	1	R/W	OutputMode
Sensormame[0]	40028	Integer	1	R/W	sensorname[0]
Sensormame[1]	40029	Integer	1	R/W	sensorname[1]
Sensormame[2]	40030	Integer	1	R/W	sensorname[2]
Sensormame[3]	40031	Integer	1	R/W	sensorname[3]
Sensormame[4]	40032	Integer	1	R/W	sensorname[4]
Sensormame[5]	40033	Integer	1	R/W	sensorname[5]
Software Version (float)	40034	Float	2	R/W	Software version
Driver Version (float)	40036	Float	2	R/W	Driver version
Mains Frequency 50Hz	40038	Bit	1	R/W	Main Frequency
Function code	40039	Integer	1	R/W	Function Code
Next state	40040	Integer	1	R/W	Next Step
Password	40041	Password	1	R/W	Password
Serial number[1]	40042	Integer	1	R/W	Serial number[0]
Serial number[2]	40043	Integer	1	R/W	Serial number[1]
Serial number[3]	40044	Integer	1	R/W	Serial number[2]
Conductivity parameter	40045	Bit	1	R/W	&CMD_kunit
Temperature unit	40046	Bit	1	R/W	&CMD_tunit
Offset correction	40047	Float	2	R/W	Resistivity Offset
Electrical Calibration Resistance	40049	Float	2	R/W	Resistivity Adjust vaue
Electrical Slope	40051	Float	2	R/W	Electrical slope
Process Slope	40053	Float	2	R/W	Process slope
Main Calibration Adjust Value	40055	Float	2	R/W	Cal Conductivity Adjust Value
Second. Calibration Adjust Value	40057	Float	2	R/W	Cal Temperature Adjust Value
Temporary Meas.[0]	40059	Float	2	R/W	Temporary Measurement[0]
Temporary Meas.[1]	40061	Float	2	R/W	Temporary Measurement[1]

## ModBUS Register Information

**Tableau A-3 Sensor Modbus Registers**

Constant cell	40063	Float	2	R/W	Constant cell
Temperature Compensation	40065	Bit	1	R/W	Temperature Compensation
Coefficient Compensation	40066	Float	2	R/W	Compensation Coefficient
Temperature Reference	40068	Float	2	R/W	Temperature Reference
AutomaticTemperature	40070	Bit	1	R/W	AutomaticTemperature
Manual Temperature	40071	Float	2	R/W	Manual Temperature
Temperature Offset	40073	Float	2	R/W	Temperature Offset
---	40075	Integer	1	R/W	&RS_tgMainMeas
---	40076	Integer	1	R/W	&RS_tgSecondMeas
---	40077	Integer	1	R/W	&RS_tgCalMainMeas
---	40078	Integer	1	R/W	&RS_tgCalSecondMeas
---	40079	Integer	1	R/W	&RS_tgCalMainAdjValue
---	40080	Integer	1	R/W	&RS_tgCalSecondAdjValue
---	40081	Integer	1	R/W	&RS_tgTemporary0
---	40082	Integer	1	R/W	&RS_tgTemporary1
---	40083	Integer	1	R/W	&RS_tgTempOffsetCorr
---	40084	Integer	1	R/W	&RS_tgTempRef
---	40085	Integer	1	R/W	&RS_tgTempManual
---	40086	Integer	1	R/W	Analogue Output Command
Serial Number String[0]	40087	Integer	1	R/W	&RS_sn_string[0]
Serial Number String[2]	40088	Integer	1	R/W	&RS_sn_string[2]
Serial Number String[4]	40089	Integer	1	R/W	&RS_sn_string[4]
Serial Number String[6]	40090	Integer	1	R/W	&RS_sn_string[6]
Serial Number String[8]	40091	Integer	1	R/W	&RS_sn_string[8]
Serial Number String[8]	40092	Integer	1	R/W	&RS_sn_string[10]
---	40093	Float	2	R/W	&MESS_OutputVoltage
Averaging	40095	Integer	1	R/W	Averaging
---	40096	Integer	1	R/W	&MESS_cal_code
Delay from last Calibration	40097	Integer	1	R	Delay from last Calibration
Time from Start up	40098	Integer	1	R	Time from Start up
Time of Humidity Bag	40099	Integer	1	R	Time of Humidity Bag
Conductivity Log Interval	40100	Integer	1	R	Conductivity Log Interval
Temperature Log Interval	40101	Integer	1	R	Temperature Log Interval



**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.  
Tel. (970) 669-3050  
(800) 227-4224 (U.S.A. only)  
Fax (970) 669-2932  
orders@hach.com  
www.hach.com

**HACH LANGE GMBH**

Willstätterstraße 11  
D-40549 Düsseldorf, Germany  
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320  
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210  
info-de@hach.com  
www.de.hach.com

**HACH LANGE Sàrl**

6, route de Compois  
1222 Vérenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499

