



DOC023.77.03249

# **Conductimètres 3400 sc numériques**

Manuel d'utilisation

01/2019, Edition 3

---

---

# Sommaire

---

<b>Chapitre 1 Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Chapitre 2 Généralités</b> .....	7
2.1 Consignes de sécurité .....	7
2.1.1 Pictogrammes.....	7
2.1.2 Légende.....	7
2.2 Généralités capteur.....	8
2.3 Passerelle numérique .....	10
2.4 Exploitation théorique.....	10
<b>Chapitre 3 Installation</b> .....	11
3.1 Branchement du capteur sur le transmetteur sc .....	11
3.1.1 Branchement d'un capteur sc via connecteur .....	11
3.2 Utiliser la passerelle numérique .....	12
3.2.1 Branchement à la passerelle numérique .....	12
3.2.2 Fixer la passerelle numérique .....	14
3.3 Installation du capteur dans le courant d'échantillon .....	15
<b>Chapitre 4 Service</b> .....	17
4.1 Utilisation d'un transmetteur sc.....	17
4.2 Configuration du capteur.....	17
4.3 Enregistreur de données.....	17
4.4 Menu DIAGN. CAPTEUR .....	17
4.5 Menu PROGR. CAPTEUR.....	17
4.6 Etalonnage .....	19
4.6.1 ETAL. ZERO.....	19
4.6.2 ECHANT. 1PT.....	20
4.6.3 Etalonnage simultané de deux capteurs.....	20
4.6.3.1 Préparation de la solution de référence de conductivité .....	21
4.7 Réglage de la température .....	21
<b>Chapitre 5 Maintenance</b> .....	23
5.1 Echancier .....	23
5.2 Nettoyer le capteur.....	23
<b>Chapitre 6 Localisation des erreurs et réparation</b> .....	25
6.1 Messages d'erreur .....	25
6.2 Messages d'alarme .....	25
6.3 Localisation des erreurs et réparation, généralités .....	26
6.4 Vérifier le fonctionnement du capteur .....	26
6.4.1 Capteurs sans boîtes de jonction incorporées .....	26
6.4.2 Capteurs analogiques ou capteurs avec passerelle numérique externe.....	27
6.4.3 Vérification de la linéarité du capteur .....	28
<b>Chapitre 7 Pièces de rechange</b> .....	29
7.1 Pièces de rechange et accessoires .....	29
<b>Chapitre 8 Garantie et responsabilité</b> .....	31
8.1 Normes et dispositions légales .....	32
<b>Annexe A Informations supplémentaires pour les capteurs, série 34xx</b> .....	33
A.1 Informations supplémentaires pour les capteurs, série 3410 ... 3412.....	33
A.1.1 Caractéristiques techniques capteurs 3410 ... 3412 .....	33

## Sommaire

---

A.1.2 Installation du capteur .....	33
A.1.3 Installation du capteur dans l'échantillon .....	33
A.2 Informations supplémentaires pour les capteurs, série 3415 ... 3417 .....	35
A.2.1 Caractéristiques techniques capteurs 3415 ... 3417 .....	35
A.2.2 Installation du capteur .....	35
A.2.3 Installation du capteur dans l'échantillon .....	35
A.3 Informations supplémentaires pour les capteurs, série 3494.....	37
A.3.1 Caractéristiques techniques capteurs 3494 .....	37
A.3.2 Installation du capteur .....	37
A.3.3 Installation du capteur dans l'échantillon .....	37
A.4 Passerelle numérique .....	39
A.5 Accessoires .....	40
A.5.1 Caractéristiques techniques des chambres de dérivation .....	40
A.6 Accessoires et pièces de rechange .....	42
<b>Annexe B Modbus Register Information .....</b>	<b>43</b>

# Chapitre 1 Caractéristiques techniques

Sous réserve de modifications.

**Tableau 1: Caractéristiques techniques générales des conductimètres de la série 3400 sc**

<b>Composants</b>	Matériau résistant à la corrosion, capteur immergé avec cordon de 10 m (30 pieds).
<b>Plage de mesure (conductivité)</b>	Cf. Tableau 3: „Résistivités et plages de mesure des capteurs, page 5.
<b>Plage de mesure (résistance)</b>	Cf. Tableau 3: „Résistivités et plages de mesure des capteurs, page 5.
<b>Plage de mesure (TDS)</b>	Cf. Tableau 3: „Résistivités et plages de mesure des capteurs, page 5.
<b>Plage de mesure (température)</b>	de -20,0 à 200,0 °C (de -4,0 à 392,0 °F)
<b>Température de service/ Humidité de l'air</b>	de -20 à 60 °C (de -4 à 140 °F) ; humidité relative de 0 à 95%, non condensable
<b>Température de stockage/ Humidité de l'air</b>	de -30 à 70 °C (de -22 à 158 °F) ; humidité relative de 0 à 95%, non condensable
<b>Temps de réponse</b>	30 s jusqu'à 90% de la valeur réelle en cas de modification par à-coups
<b>Exactitude de mesure</b>	±2% du relevé
<b>Exactitude thermique</b>	±0,1 °C
<b>Reproductibilité</b>	±0,5% du relevé
<b>Sensibilité</b>	±0,5% du relevé
<b>Etalonnage/ Vérification</b>	Comparaison par standard
<b>Interface</b>	Modbus
<b>Longueur du cordon standard</b>	Capteur analogique : 6 m (20 pieds) ; capteur numérique : 10 m (32,8 pieds)
<b>Poids</b>	de 0,3 à 0,4 kg en fonction du modèle de capteur
<b>Encombrements du capteur</b>	En fonction du modèle de capteur, cf. Figure 1: „Capteur étanche, diamètre 0,5 pouce, page 8 - Figure 7: „Capteur pour chaudière et condensat, page 10.

**Tableau 2: Caractéristiques techniques conductimètres spécifiques**

Modèle série 3422 Conductimètres et résistimètres	Modèle série 3433 Conductimètres et résistimètres	Modèle série 3444 Conductimètres et résistimètres	Modèle série 3455 Conductimètres et résistimètres
<b>Matériaux en contact avec l'humidité</b>			
Electrodes en titane (électrode externe en inox 316 pour la version prolongée afin de pouvoir l'utiliser dans un isolant en PTFE (Téflon) et joints toriques Viton® traité	Electrodes en graphite, boîtier Ryton® et joints toriques Viton®	Electrodes en inox 316 et titane, isolant en PEEK et joints toriques en élastomère perfluoré	Electrodes en inox 316, isolant en PTFE (Téflon) et joints toriques en élastomère perfluoré
<b>Pression et température maximales</b>			
Capteur avec électronique numérique intégré : limitée à 70 °C (160 °F) Capteur analogique avec raccord mâle en Kynar (PVDF) : 150 °C à 1,7 bar (302 °F à 25 psi) ou 36 °C à 10,3 bar (97 °F à 150 psi) Capteur analogique avec raccord mâle en inox 316, mis à la disposition par le fabricant : 150 °C à 13,7 bar (302 °F à 200 psi) Capteur analogique avec de en inox 316, mis à la disposition par le fabricant : 125 °C à 10,3 bar (302 °F à 150 psi)	Seulement capteur analogique : 150 °C à 6,8 bar (302 °F à 100 psi) ou 20 °C à 13,7 bar (68 °F à 200 psi) Capteur analogique et ferrure : une ferrure ou une tuyauterie de moindre qualité est susceptible de limiter les pressions et températures susnommées	Capteur analogique avec serre-câble incorporé : 100 °C à 20,7 bar (212 °F à 300 psi) Capteur analogique avec boîte de jonction analogique en polypropylène incorporée : 92 °C à 20,7 bar (198 °F à 300 psi) Capteur analogique avec boîte de jonction incorporée en aluminium en inox 316 : 200 °C à 20,7 bar (392 °F à 300 psi)	Capteur analogique avec ferrures sanitaires fournies par le fabricant : 150 °C à 10,3 bar (302 °F à 150 psi) ou 20 °C à 13,7 bar (68 °F à 200 psi) <sup>1</sup>
<b>Débit</b>			
de 0 à 3 m (de 0 à 10 pieds) par seconde (immersion intégrale)	de 0 à 3 m (de 0 à 10 pieds) par seconde (immersion intégrale)	de 0 à 3 m (de 0 à 10 pieds) par seconde (immersion intégrale)	de 0 à 3 m (de 0 à 10 pieds) par seconde (immersion intégrale)
<b>Thermocouple</b>			
Pt 1000 RTD	Pt 1000 RTD	Pt 1000 RTD	Pt 1000 RTD
<b>Cordon :</b>			
Numérique : PUR (polyéthylène), 5 fils, blindé, homologué pour des températures allant jusqu'à 105 °C (221 °F), longueur standard 10 m (33 pieds) Analogique : 6 fils (quatre conducteurs et deux fils blindés isolés), homologué pour des températures allant jusqu'à 150 °C (302 °F), 6 m (20 pieds) de long	Analogique : 6 fils (quatre conducteurs et deux fils blindés isolés), homologué pour des températures allant jusqu'à 150 °C (302 °F), 6 m (20 pieds) de long	Analogique : 6 fils (quatre conducteurs et deux fils blindés isolés), homologué pour des températures allant jusqu'à 150 °C (302 °F), 6 m (20 pieds) de long	Analogique : 6 fils (quatre conducteurs et deux fils blindés isolés), homologué pour des températures allant jusqu'à 150 °C (302 °F), 6 m (20 pieds) de long

<sup>1</sup> Des ferrures et pinces sanitaires d'une autre marque sont susceptibles de limiter les valeurs susnommées.

Ryton® est une marque déposée de Phillips 66 Co.

Viton® est une marque déposée de E.I. DuPont de Nemours + Co.

**Tableau 3: Résistivités et plages de mesure des capteurs**

Résistivité	Plage de mesure inhérente			
	Conductivité (µS/cm)	Résistance (MOhm)	TDS	Salinité (ppt)
0,05	0–100	0,002–20	Cf. remarque <sup>1</sup>	impertinent
0,5	0–1000	0,001–20	Cf. remarque <sup>1</sup>	< 1
1	0–2000	impertinent	Cf. remarque <sup>1</sup>	< 2
5	0–10000	impertinent	Cf. remarque <sup>1</sup>	< 15
10	0–200000	impertinent	Cf. remarque <sup>1</sup>	< 500 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Afin de pouvoir établir la résistivité à utiliser, convertissez l'échelle TDS en conductivité équivalente à 25 °C en multipliant la valeur TDS par 2. Cherchez cette valeur dans la colonne « Conductivité » et utilisez la résistivité correspondant à cette valeur.

<sup>2</sup> Limite supérieure pratique : 280.

**Tableau 4: Caractéristiques techniques passerelle numérique**

<b>Poids</b>	145 g (5 onces)
<b>Encombrement</b>	17,5 x 3,4 cm (7 x 1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> pouces)
<b>Température de service</b>	de –20 à 60 °C (de –4 à 140 °F)



## 2.1 Consignes de sécurité

Veillez lire attentivement le manuel présent avant de déballer l'appareil, de le monter ou de l'exploiter. Veillez tenir compte de tous les dangers et mesures de précaution. Leur non-respect est susceptible de blesser gravement l'exploitant ou d'endommager l'appareil.

Afin de vous assurer que la protection de l'appareil n'est pas endommagée, respectez les consignes de montage et d'emploi décrites dans ces instructions de service.

### 2.1.1 Pictogrammes

#### **DANGER**

**Indique un danger potentiel ou direct qui, s'il n'est pas évité, est susceptible d'engendrer la mort ou de graves blessures.**

#### **ATTENTION**

**Remarque signalant une situation dangereuse éventuelle qui risque d'entraîner des blessures plus ou moins graves.**

*Remarque importante : Informations importantes.*

*Nota : Informations complémentaires.*

### 2.1.2 Légende

Veillez lire toutes les étiquettes et panneaux de signalisation apposés sur l'appareil. Leur non-respect est susceptible de blesser l'exploitant ou d'endommager l'appareil.

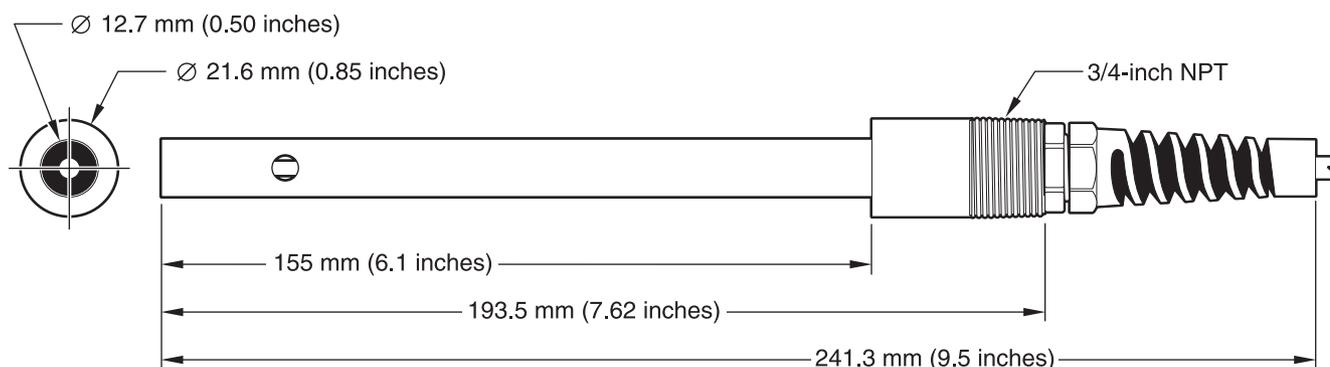
	Placé sur l'appareil, ce symbole indique un renvoi aux instructions de service et/ou aux consignes de sécurité.
	Placé sur l'appareil ou sur l'emballage, ce symbole indique un risque de blessure et / ou un danger de mort par électrocution.
	Placé sur l'appareil, ce symbole indique l'emploi obligatoire de lunettes de protection.
	Placé sur l'appareil, ce symbole indique l'emplacement de la prise de terre.
	Placé sur l'appareil, ce symbole indique l'emplacement d'un fusible ou d'une impédance de limitation de courant.
	<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 (directive européenne 2002/96/CE), 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><i>Nota : 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.</i></p>

## 2.2 Généralités capteur

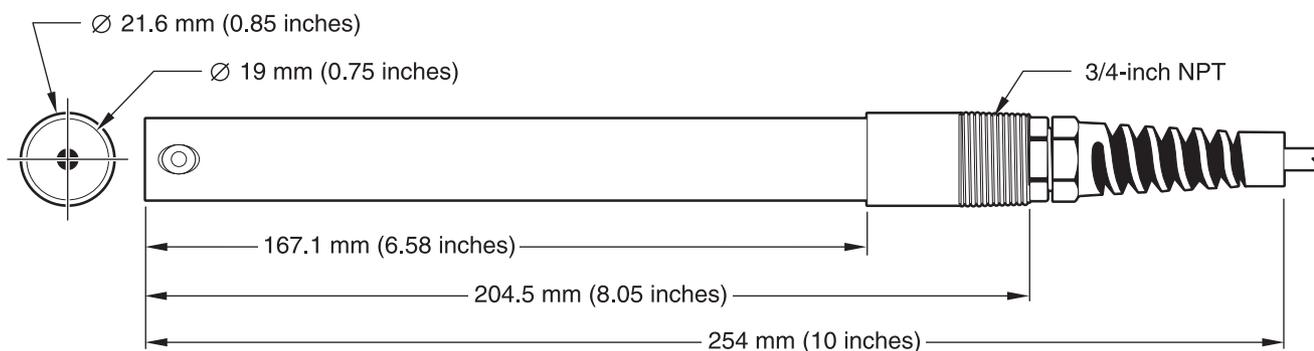
Le conductimètre numérique permet de mesurer facilement et précisément la conductivité d'échantillons aqueux. Il existe plusieurs modèles pour des applications à des températures allant jusqu'à 200 °C (392 °F). Les options disponibles sont présentées en [Figure 1](#) - [Figure 6](#).

Les accessoires en option, tels que le matériau de fixation pour le capteur, sont fournis avec les instructions de service qui décrivent toutes les opérations de montage à effectuer. Il existe différentes possibilités de montage, ce qui permet d'adapter le capteur à de nombreuses applications.

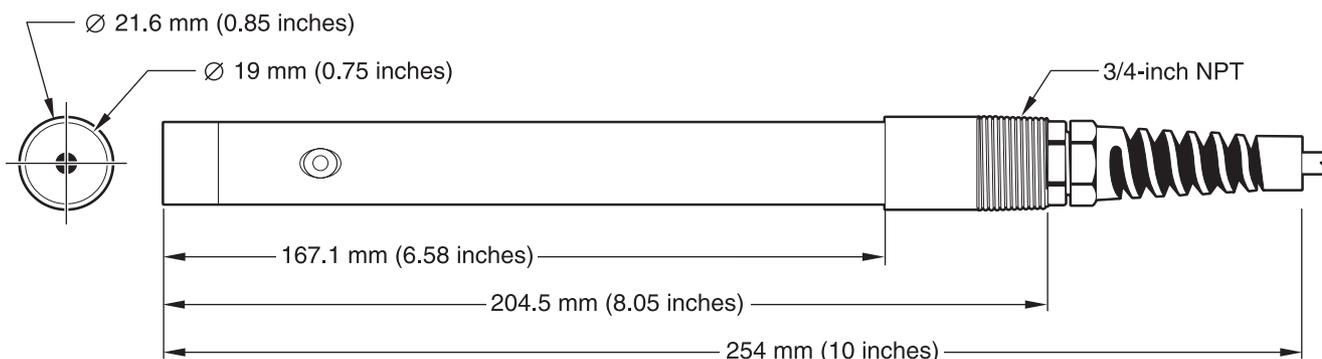
**Figure 1: Capteur étanche, diamètre 0,5 pouce**



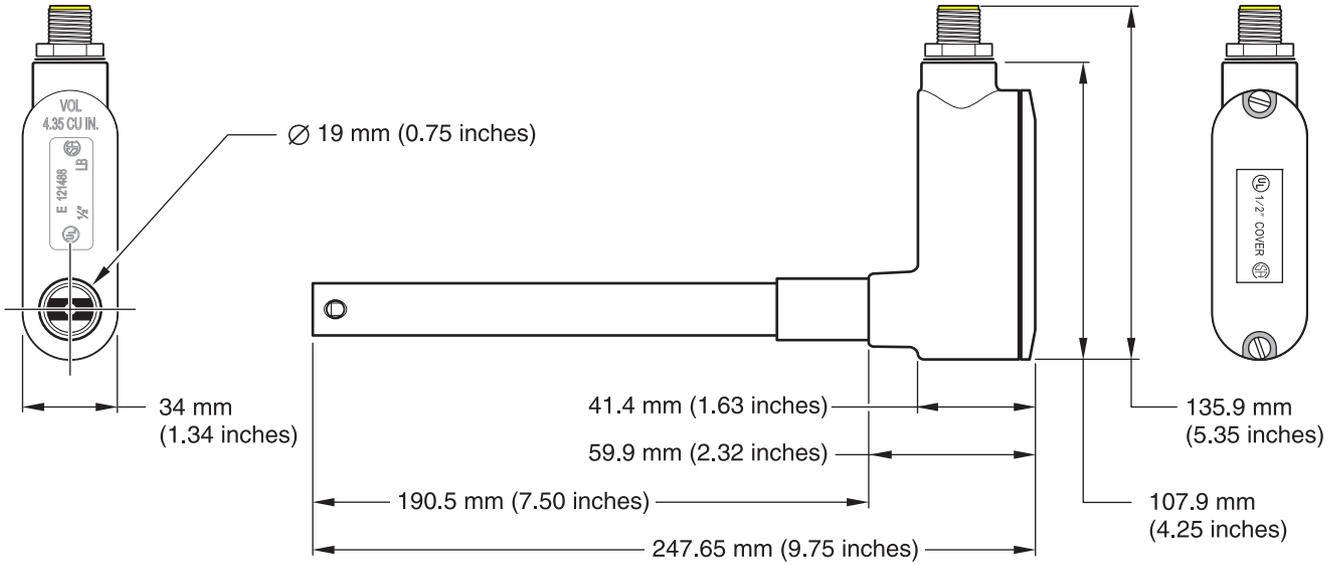
**Figure 2: Capteur étanche, diamètre 0,75 pouce**



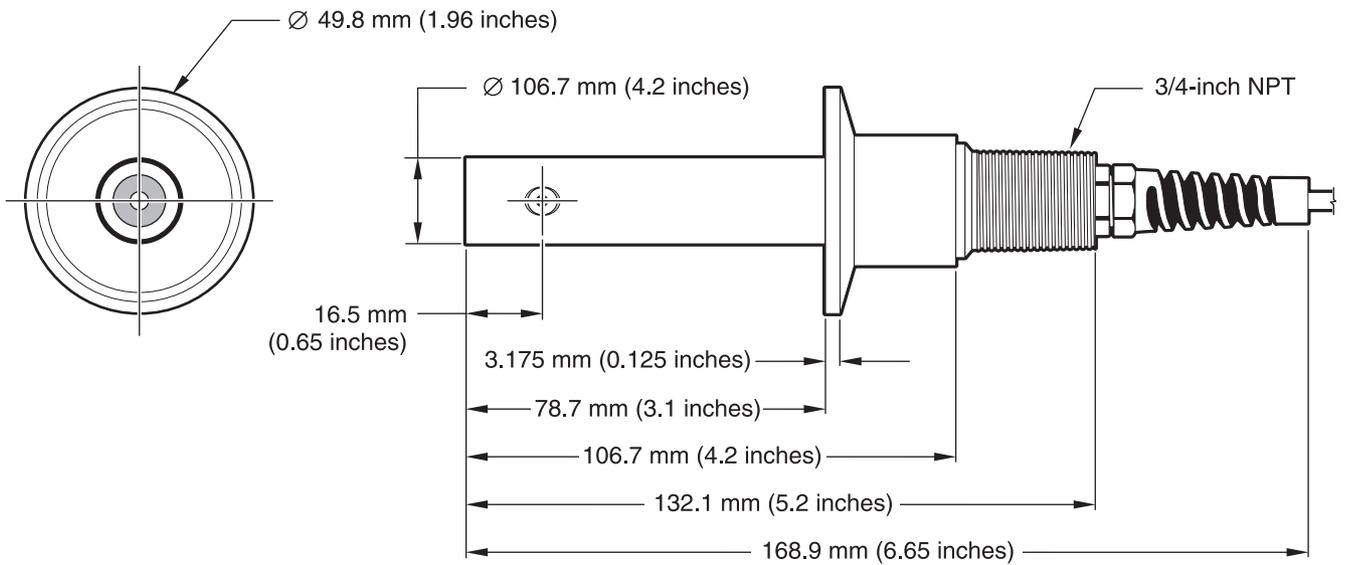
**Figure 3: Capteur étanche, pointe en Téflon®**



**Figure 4: Capteur étanche, boîte de jonction incorporée**



**Figure 5: Capteur sanitaire (CIP)**



**Figure 6: Capteur universel, non métallique**

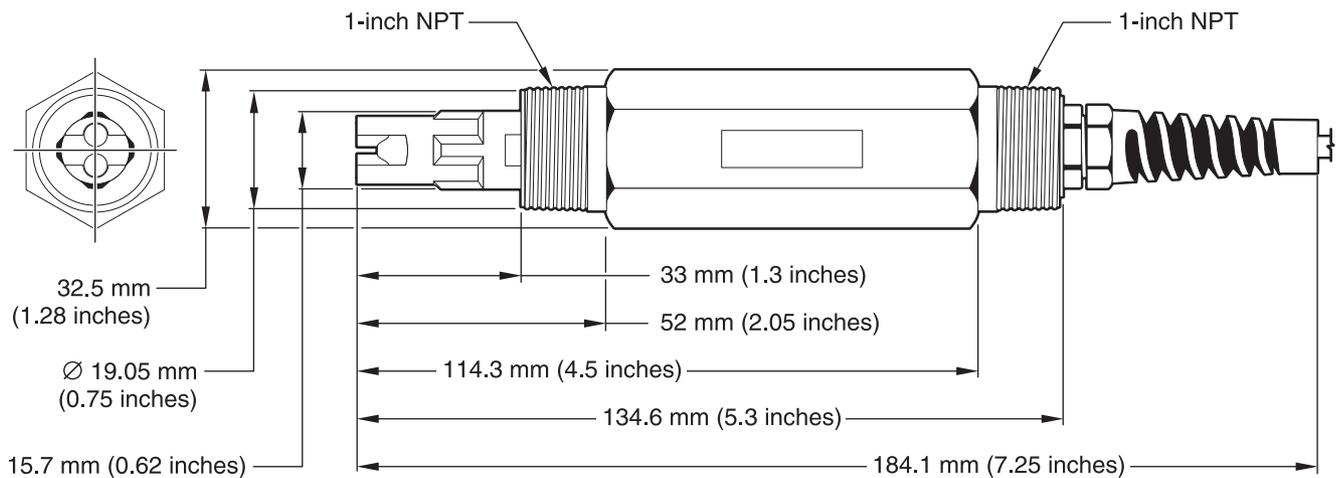
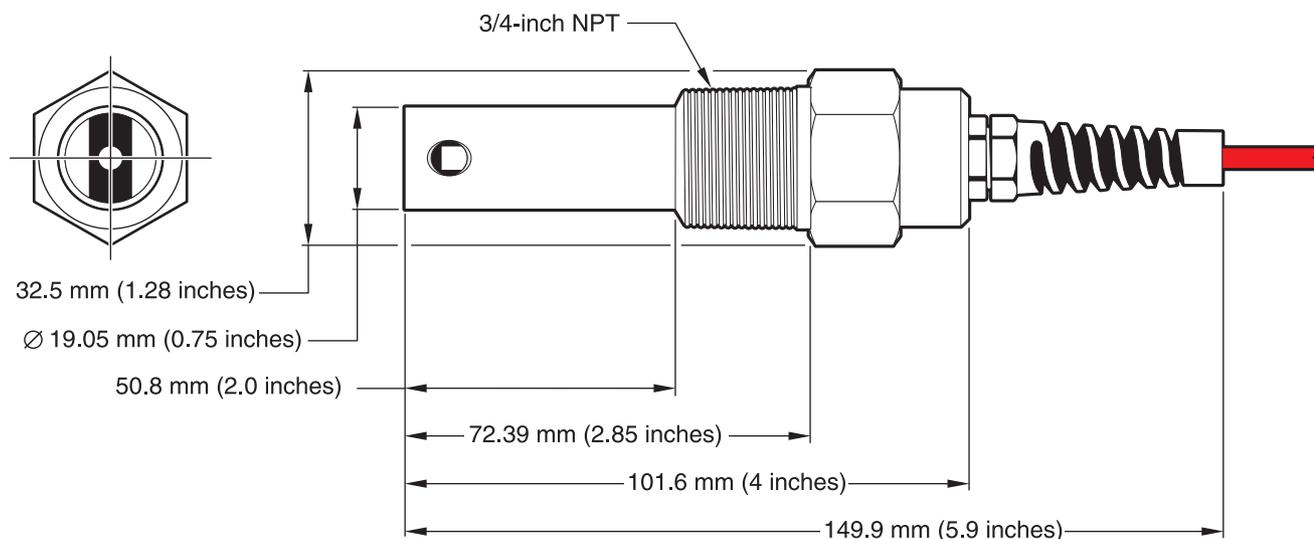


Figure 7: Capteur pour chaudière et condensat



## 2.3 Passerelle numérique

La passerelle numérique permet d'utiliser les capteurs analogiques existants avec les nouveaux transmetteurs numériques. Cette passerelle est dotée de tout le matériel informatique et logiciel requis afin de pouvoir être connectée au transmetteur et émettre un signal numérique.

## 2.4 Exploitation théorique

Les conductimètres sont conçus pour mesurer exactement les conductivité, résistance, TDS et salinité de l'eau hautement pure ( $0,056 \mu\text{S}/\text{cm}$ ) jusqu'à  $200\,000 \mu\text{S}/\text{cm}$  dans des liquides clairs. La conductivité est la propriété qu'ont les corps de transmettre l'électricité et la résistance représente le rapport entre la différence de potentiel aux bornes d'un conducteur et l'intensité qui le traverse. TDS (Total Dissolved Solids) indique la teneur en solides dissous dans un échantillon d'eau et la salinité, la teneur en sels d'un milieu.

Chaque capteur est capable de mesurer avec précision la résistivité et différents matériaux sont disponibles afin de répondre aux innombrables applications. Ces capteurs conviennent parfaitement à la déminéralisation, l'osmose inverse, l'électrodéminéralisation, l'adoucissement, le nettoyage chimique et aux autres applications à base de liquides clairs.

Chaque capteur est vérifié afin de pouvoir déterminer sa résistivité absolue (désignée par  $K = X$  sur la plaque signalétique) et la valeur du thermocouple (à  $0,1 \text{ Ohm}$  près). Les résistivité (K) et température (T) sont entrées pendant la configuration ou l'étalonnage de l'appareil afin d'assurer la meilleure précision de mesure possible.

Les résistivités suivantes sont disponibles : 0,05, 0,5, 1,0, 5,0 et 10. Le thermocouple est conçu pour réagir rapidement aux variations de température et assurer une très grande précision de mesure.

## **DANGER**

**Seul un personnel qualifié est autorisé à effectuer les opérations de maintenance décrites dans ce chapitre.**

Le capteur peut être exploité avec tout transmetteur sc, quel que soit le modèle. Vous trouverez de plus amples informations dans le manuel du transmetteur.

Il est possible de commander le conductimètre avec une passerelle numérique interne ou externe. Si vous avez reçu une passerelle numérique externe, vous trouverez les instructions concernant son branchement, câblage et montage dans le paragraphe 3.2 „Utiliser la passerelle numérique”, page 12.

## **3.1 Branchement du capteur sur le transmetteur sc**

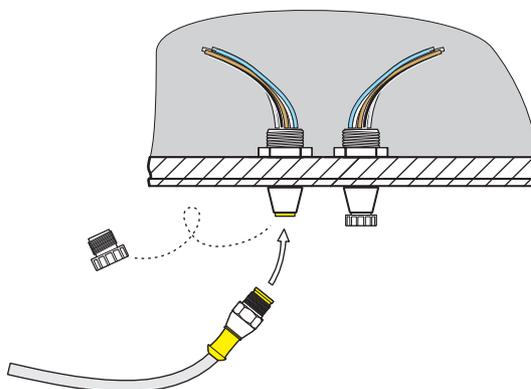
### **3.1.1 Branchement d'un capteur sc via connecteur**

Le câble du capteur est livré avec un connecteur numérique qui permet de le brancher facilement au transmetteur (Figure 8: „Branchement du capteur via connecteur” ). Gardez le cap de la fiche femelle au cas où vous devriez démonter ultérieurement le capteur et fermer cette fiche. Des rallonges sont disponibles en option pour des câbles de capteur plus longs. Une longueur supérieure ou égale à 100 m exige l'installation d'une boîte de jonction.

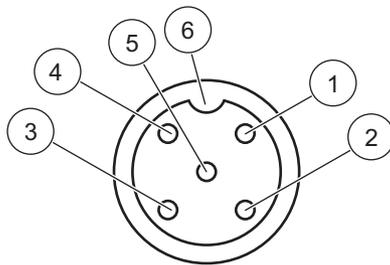
**Nota :** Utilisez exclusivement la boîte de jonction réf. 5867000. D'autres boîtes de jonction peuvent cacher des risques et/ou provoquer des dommages.

---

**Figure 8: Branchement du capteur via connecteur**



**Figure 9: Brochage du connecteur**



N° bornes	Occupation des bornes	Couleur de câble
1	+12 V CC	Brun
2	Masse	Noir
3	Données (+)	Bleu
4	Données (-)	Blanc
5	Blindage	Blindage (fil gris en présence de connecteur)
6	Encoche	

## 3.2 Utiliser la passerelle numérique

La passerelle numérique est une interface numérique vers le transmetteur correspondant. Brancher l'extrémité opposée au capteur au transmetteur, cf. „Branchement du capteur sur le transmetteur sc, page 11.

### 3.2.1 Branchement à la passerelle numérique

1. Introduisez le câble du capteur à travers le Presse étoupe dans la passerelle numérique et dénudez le câble (cf. ).

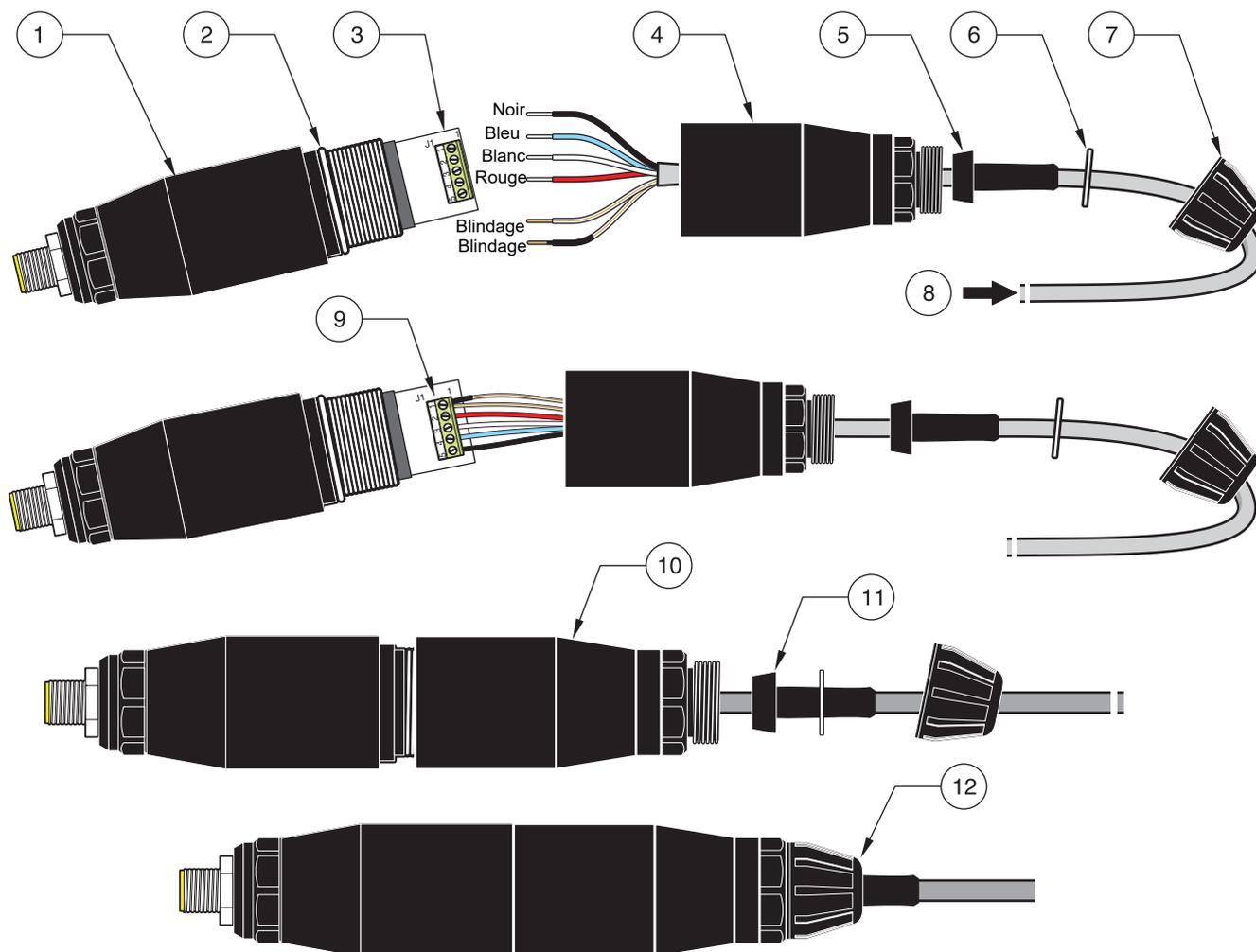
*Nota : Ne pas serrer le Presse étoupe avant de brancher la passerelle numérique et de vous assurer de la fiabilité de l'assemblage des deux moitiés.*

2. Introduisez les fils, cf. Tableau 5: „Câblage de la passerelle numérique” et Figure 10: „Câblage et montage de la passerelle numérique” .
3. Assurez-vous du logement conforme du joint torique entre les deux moitiés de la passerelle numérique et assemblez-les en les vissant. Serrez sans forcer.
4. Serrez le Presse étoupe pour fixer le câble du capteur.
5. Branchez la passerelle numérique au transmetteur.

**Tableau 5: Câblage de la passerelle numérique**

Capteur (couleur du fil)	Signal sonde	Bornes sur la passerelle numérique
Transparent	Blindage	J1-1
Film rétractable transparent	Blindage	J1-1
Rouge	Mesure C	J1-2
Blanc	Temp -	J1-3
Bleu	Temp +	J1-4
Noir	Mesure L	J1-5

Figure 10: Câblage et montage de la passerelle numérique

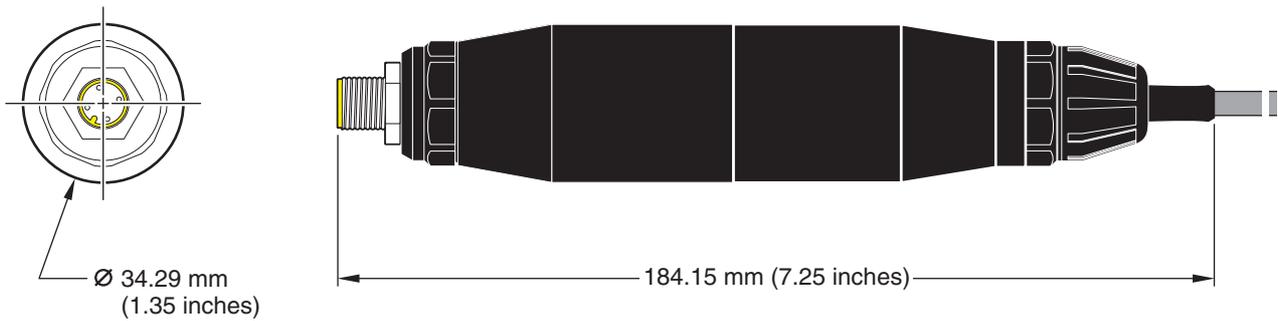


1. Passerelle numérique : avant	7. Ecrou, Presse étoupe
2. Joint torique	8. Du capteur
3. Branchements analogiques	9. Effectuez les branchements conformément au <a href="#">Tableau 5</a> . Utilisez le tournevis 2 mm (réf. 6134300), compris dans l'étendue de la livraison, pour assurer les assemblages.
4. Passerelle numérique : arrière	10. Vissez la face arrière de la passerelle numérique sur la face avant.
5. Bague anti-traction	11. Repoussez la bague anti-traction et la rondelle dans la face arrière.
6. Rondelle	12. Serrez bien le serre-câble. Le montage est fini.

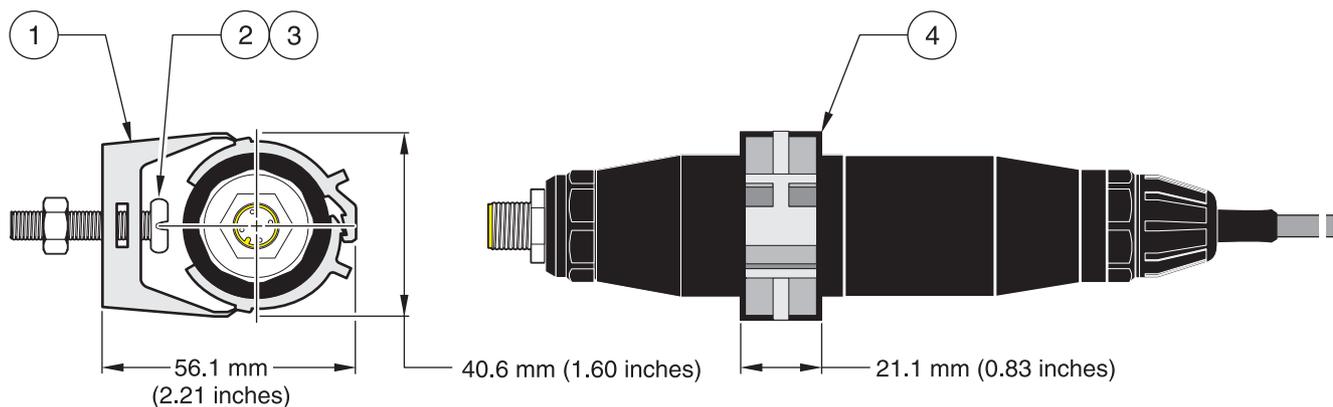
## 3.2.2 Fixer la passerelle numérique

La passerelle numérique est livrée avec une attache pour la fixation murale ou autre surface lisse. Utilisez une attache adaptée pour le montage mural. Après le branchement du capteur à la passerelle numérique et l'assemblage des deux moitiés, centrez l'attache sur la passerelle numérique et fermez l'attache. Cf. [Figure 12: „Fixer la passerelle numérique”](#).

**Figure 11: Dimensions de la passerelle numérique**



**Figure 12: Fixer la passerelle numérique**



1. Attache	3. Ecrou à six pans, 1/4-28
2. Vis à tête bombée, 1/4-28 x 1,25 pouce	4. Fixer l'attache, monter la passerelle numérique, fermer l'attache.

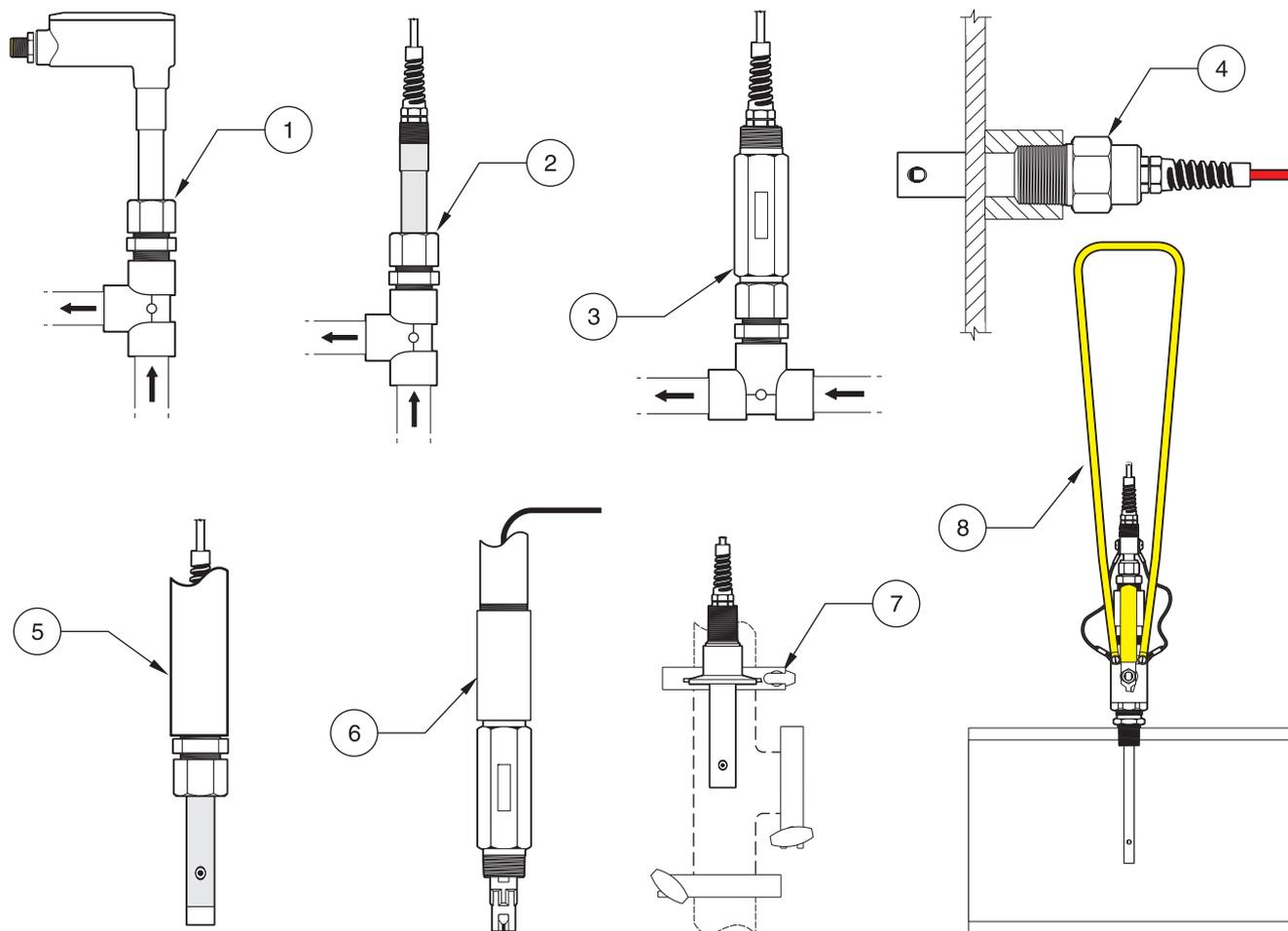
### 3.3 Installation du capteur dans le courant d'échantillon

Il existe deux types d'installation étanche. Pour les capteurs de résistivité de 0,05, utilisez un raccord mâle NPT ½ ou ¾ pouce, Kynar (PVDF) ou en inox 316. Pour les capteurs avec une autre résistivité, utilisez un raccord mâle NPT ¾ pouce, Kynar ou en inox 316. En tout cas, ce raccord permet de monter le capteur dans une profondeur allant jusqu'à 102 mm (4 pouces) à l'intérieur d'un raccord en T ou d'une cuve. Inverser le raccord pour un montage en fin de tube pour un assemblage par immersion.

Il est possible de monter une version prolongée du capteur dans un support à vanne à boule en inox 316 afin de pouvoir installer ou sortir le capteur sans stopper le débit. La profondeur max. d'immersion est de 178 mm (7 pouces).

Cf. [Figure 13: „Exemples de montage du capteur”](#) représentant des exemples de montage et [Figure 1: „Capteur étanche, diamètre 0,5 pouce”, page 8](#) - [Figure 7: „Capteur pour chaudière et condensat”, page 10](#) relatives aux cotes. Vous trouverez de plus amples renseignements sur le montage dans les instructions fournies avec les accessoires de fixation.

Figure 13: Exemples de montage du capteur



1. Montage par insertion	5. Montage par immersion en fin de tube
2. Montage par insertion	6. Capteur non métallique, montage par immersion en fin de tube
3. Capteur non métallique, montage par insertion	7. Montage par bride sanitaire (CIP)
4. Montage par insertion dans la paroi de la chaudière	8. Montage au sein d'un support à vanne à boule pour capteur étanche, boîtier prolongé

## 4.1 Utilisation d'un transmetteur sc

Il est conseillé de se familiariser avec le fonctionnement du transmetteur avant l'emploi du capteur avec un transmetteur sc. Apprenez à naviguer à travers le menu et à utiliser les différentes options. Vous trouverez de plus amples informations dans le manuel du transmetteur.

## 4.2 Configuration du capteur

Si un capteur est monté pour la première fois, son numéro de série (nom du capteur) est affiché. Les instructions suivantes vous permettent de modifier le nom du capteur si vous le souhaitez :

1. Sélectionnez le MENU PRINCIPAL.
2. Sélectionnez l'option PROGR. CAPTEUR dans le menu principal et validez.
3. Dans la mesure où plus d'un capteur est connecté, sélectionnez le capteur souhaité et validez.
4. Sélectionnez CONFIGURATION et validez.
5. Sélectionnez l'option EDITER NOM et modifiez le nom affiché. Validez ou annulez pour retourner vers le menu PROGR. CAPTEUR.

## 4.3 Enregistreur de données

L'enregistreur de données du transmetteur sc dispose d'une archive données et d'une archive événements pour chaque capteur. Tandis que les mesures sont enregistrées à intervalles prescrits dans les archives données, l'archive événements collecte plusieurs événements au niveau des appareils, tels que modifications de la configuration, alarmes et conditions des alarmes. Les données sont enregistrées dans les archives données dans un format binaire comprimé, les événements dans les archives événements dans le format CSV. Pour obtenir de plus amples renseignements sur le téléchargement des archives, veuillez consulter le manuel du transmetteur.

## 4.4 Menu DIAGN. CAPTEUR

CHOIX CAPTEUR	
LISTE ERREURS	Cf. 6.1 „Messages d'erreur”, page 25.
LISTE AVERTIS.	Cf. 6.2 „Messages d'alarme”, page 25.

## 4.5 Menu PROGR. CAPTEUR

CHOIX CAPTEUR (si plus d'un capteur)	
ETALONNAGE	
ZERO	Effectuez un étalonnage zéro afin d'éliminer le décalage du capteur (4.6.1 „ETAL. ZERO”, page 19).
ECHANT 1PT	Effectuez un étalonnage un point (4.6.2 „ECHANT. 1PT”, page 20).
REG TEMP	Permet d'afficher la température mesurée et de corriger la température de $\pm 5$ °C.
VALEURS DEFAUT	L'appareil repasse à l'étalonnage par défaut.

## 4.5 Menu PROGR. CAPTEUR

CHOIX CAPTEUR (si plus d'un capteur)	
CONFIGURATION	
EDITER NOM	Entrez un nom à 10 caractères, tous symboles ou signes alphanumériques confondus.
CHOIX COND./TD	Sélectionnez parmi conductivité, résistance, TDS ou salinité. Réglage départ usine : Conductivité.
UNIT DE MESURE	Sélectionnez l'une des unités affichées en fonction des paramètres sélectionnés dans le menu CHOIX PARAMETRES
UNIT. TEMPER.	Sélectionnez Celsius (°C) ou Fahrenheit (°F). Réglage départ usine : Celsius.
FORMAT AFFICH.	Sélectionnez à partir des options disponibles afin de régler la résolution de l'affichage.
FILTRE	Calculez la moyenne via le temps en entrant un chiffre compris entre 0 et 60. Réglage départ usine : 0 s.
PROGR. HISTOR.	Sélectionnez INTERV SONDE ou INTERV TEMP. Si INTERVALLE est activé, sélectionnez à partir des options affichées la fréquence du compte-rendu pour l'affichage du capteur ou de la température. Réglage départ usine : Désactivé.
CONFIG TDS Ce menu n'est affiché que si TDS (teneur en solides dissous) a été sélectionné.	Ce menu n'est affiché que si TDS (teneur en solides dissous) a été sélectionné. Permet de régler le facteur TDS. Réglage départ usine : 0,49 ppm/µS.
CONST. CELLUL	Sélectionnez CHOIX CONSTANT afin de choisir parmi les options affichées la résistivité nominale proche de la valeur « K » indiquée sur le capteur. Puis sélectionnez CONST. CELLUL afin d'entrer la valeur « K » spécifique fournie avec le capteur. Entrer la valeur « K » permet d'éviter tout étalonnage jusqu'à remplacer le capteur et de régler la plage de l'analyseur en fonction de la résistivité indiquée.
CHOIX COMPENS.	Réglage par défaut : linéaire, avec une pente de 2 % par °C et une température de référence de 25 °C. Ce réglage par défaut convient à pratiquement toutes les solutions aqueuses. Consulter l'option ci-dessous afin d'entrer d'autres pente et température de référence pour une solution inhabituelle. LINEAIRE : recommandé pour la plupart des applications. Validez pour modifier la pente ou la température de référence. AMMONIAQUE : non disponible pour TDS. Veuillez contacter le service technique pour obtenir de plus amples renseignements relatifs à votre application. EAU NATURELLE : non disponible pour TDS. Veuillez contacter le service technique pour obtenir de plus amples renseignements relatifs à votre application. TABLE UTIL : utilisez cette option afin de configurer un tableau de compensation thermique en portant respectivement 10 paramètres en abscisse et ordonnée. Veuillez contacter le service technique pour obtenir de plus amples renseignements.
CAPTEUR TEMP.	Sélectionnez le modèle de thermocouple (100PT, 1000PT (valeur par défaut) ou manuel) et sélectionnez le facteur afin d'entrer le facteur « T » spécifique fourni avec le facteur.
FRÉQUENCE ALIM	Sélectionnez 50 ou 60 Hz. Réglage départ usine : 60 Hz
VALEURS DEFAUT	Le logiciel du capteur repasse aux réglages par défaut.

## 4.5 Menu PROGR. CAPTEUR

CHOIX CAPTEUR (si plus d'un capteur)	
DIAG/TEST	
INFO SONDE	Affiche numéro de la version du pilote du capteur, le numéro de la mouture ou le numéro de série à douze chiffres du capteur.
SIGNAUX	Affiche la conductivité (résultats des compteurs analogiques - numériques) ou la température en Ohm.
DONNEES ETAL	Affiche les données suivantes : CONST. CELLUL : 1,00000 (résistivité actuelle), REG TEMP : correction de décalage température actuelle, ZERO 1 : résultats des compteurs au point zéro pour amplification 1, ZERO 2 : résultats des compteurs au point zéro pour amplification 2, ZERO 3 : résultats des compteurs au point zéro pour amplification 3.

## 4.6 Etalonnage

Chaque conductimètre a de nets point zéro et décalage. Remettez toujours le capteur à zéro lors du premier étalonnage. Cette opération garantit la meilleure précision et évite les divergences entre les mesures de capteur sur deux canaux. Effectuer toujours un étalonnage après une remise à zéro.

### 4.6.1 ETAL. ZERO

Remettez toujours le capteur à zéro lors du premier étalonnage. Assurez-vous que le capteur est toujours sec avant la remise à zéro.

1. Sélectionnez le MENU PRINCIPAL.
2. Sélectionnez l'option PROGR. CAPTEUR dans le menu principal et validez.
3. Dans la mesure où plus d'un capteur est connecté, sélectionnez le capteur souhaité et validez.
4. Sélectionnez l'option ETALONNAGE et validez.
5. Sélectionnez l'option ZERO et validez.
6. Sélectionnez l'un des modes sortie (ACTIF, SORTIES MEMO ou TRANSFERT) et validez.
7. Amenez le capteur à l'air et validez pour poursuivre.
8. L'étalonnage zéro commence et le message ATTENTE... STABILISATION, est affiché.
9. Validez lorsque la valeur actuelle et la température sont affichées.
10. Remontez le capteur sur le lieu d'utilisation.

### 4.6.2 ECHANT. 1PT

L'étalonnage humide exige que le capteur soit immergé dans une solution de référence de conductivité minutieusement préparée ou s'il est monté dans l'échantillon, il est possible de déterminer la valeur correspondante en laboratoire ou par analyse comparative.

Démontez le capteur de son lieu d'utilisation et nettoyez-le. Prenez un échantillon dont la valeur est connue et procédez de la manière suivante :

1. Sélectionnez le MENU PRINCIPAL.
2. Sélectionnez l'option PROGR. CAPTEUR dans le menu principal et validez.
3. Dans la mesure où plus d'un capteur est connecté, sélectionnez le capteur souhaité et validez.
4. Sélectionnez l'option ETALONNAGE et validez.
5. Sélectionnez l'option ZERO et validez.
6. Sélectionnez l'option ECHANT. 1PT et validez.
7. Sélectionnez l'un des modes sortie (ACTIF, SORTIES MEMO ou TRANSFERT) et validez.
8. Plongez le capteur dans l'échantillon et validez pour poursuivre.
9. Validez si affichage stable.
10. Réglez via le clavier la valeur de la solution et la température et validez.
11. Remontez le capteur sur le lieu d'utilisation.

### 4.6.3 Etalonnage simultané de deux capteurs

1. Etalonnez d'abord le premier capteur et poursuivez jusqu'à ce que le message « ATTENTE... STABILISATION » soit affiché.
2. Ouvrez le menu ECHAPPER et validez.

Le mode mesure est affiché sur l'écran et les relevés des deux capteurs clignotent.

3. Etalonnez ensuite le deuxième capteur et poursuivez jusqu'à ce que le message ATTENTE... STABILISATION soit affiché.
4. Ouvrez le menu ECHAPPER.

Le mode mesure est affiché sur l'écran et les relevés des deux capteurs clignotent. L'étalonnage des deux capteurs se déroule en arrière-plan.

5. Pour retourner vers l'étalonnage de l'un des deux capteurs, appuyez sur la touche MENU,
6. Sélectionnez l'option PROGR. CAPTEUR et appuyez sur la touche ENTER.
7. Sélectionnez le capteur correspondant et validez.
8. L'étalonnage en cours est affiché. Poursuivez l'étalonnage.

#### 4.6.3.1 Préparation de la solution de référence de conductivité

Cf. [Tableau 6: „Solution de référence de conductivité”, page 21](#) permettant de préparer une solution de référence de conductivité dont la valeur est comprise entre 200 et 100 000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Afin d'obtenir la meilleure précision, il est recommandé que la solution préparée s'approche le plus possible de la valeur mesurée. Ajoutez la quantité prescrite de NaCl pur, sec à un litre d'eau pure déminéralisée exempte de  $\text{CO}_2$  à 25 °C afin d'obtenir la conductivité indiquée.

**Tableau 6: Solution de référence de conductivité**

Valeur souhaitée de la solution			Quantité de NaCl en grammes à ajouter
$\mu\text{S}/\text{cm}$	$\text{mS}/\text{cm}$	ppm (NaCl) <sup>1</sup>	
100	0,10	50	0,05
200	0,20	100	0,10
500	0,50	250	0,25
1000	1,00	500	0,50
2000	2,00	1010	1,01
3000	3,00	1530	1,53
4000	4,00	2060	2,06
5000	5,00	2610	2,61
8000	8,00	4340	4,34
10000	10,00	5560	5,56
20000	20,00	11590	11,59

<sup>1</sup> En cas d'utilisation de la graduation ppm pour des composés autres que NaCl, il est recommandé de consulter un manuel de chimie correspondant relatif à la préparation de la solution de référence.

## 4.7 Réglage de la température

Procédez de la manière suivante pour afficher ou modifier la température.

1. Sélectionnez le MENU PRINCIPAL.
2. Sélectionnez l'option PROGR. CAPTEUR dans le menu principal et validez.
3. Dans la mesure où plus d'un capteur est connecté, sélectionnez le capteur souhaité et validez.
4. Sélectionnez l'option DIAG/TEST et validez.
5. Sélectionnez l'option REG TEMP et validez.

La température momentanée est affichée.

6. Editez la nouvelle température et validez.



# Chapitre 5 Maintenance

## **DANGER**

**Seul un personnel qualifié est autorisé à effectuer les opérations de maintenance décrites dans ce chapitre.**

## 5.1 Echancier

Travaux à effectuer	90 jours	Annuels
Nettoyer le capteur <sup>1</sup>	x	
Etalonner le capteur (comme convenu avec l'autorité de contrôle)	Conformément aux règlements légaux.	

<sup>1</sup> La fréquence du nettoyage dépend de l'application. Pour certaines applications, il est recommandé d'augmenter ou de réduire la fréquence du nettoyage.

## 5.2 Nettoyer le capteur

### **ATTENTION**

**Avant de nettoyer le capteur avec de l'acide, assurez-vous de l'absence de réaction chimique dangereuse. Exemple : ne plongez pas un capteur, utilisé dans un bain à cyanure de sodium, dans un acide pour le nettoyer car la réaction chimique risque de produire un gaz toxique. Les acides sont dangereux. Portez des lunettes et vêtements de protection adéquats conformément à la fiche de données de sécurité.**

La précision de mesure est tributaire de la propreté du capteur. L'intervalle entre les nettoyages (jours, semaines etc.) est déterminé par les propriétés du procédé en cours et en fonction des connaissances acquises au fil de l'exploitation.

1. Nettoyez l'extérieur du capteur avec un jet d'eau. Nettoyez le boîtier avec un chiffon doux humide pour éliminer les dépôts restants.
2. Eliminez les salissures grossières en frottant prudemment les surfaces intérieure et extérieure (électrode et tube concentrique) avec un chiffon doux et propre. Rincez le capteur à l'eau chaude claire.
3. Préparez une solution douce à base d'eau chaude et de liquide vaisselle ou autre savon.
4. Plongez le capteur et laissez agir pendant 2 à 3 minutes.
5. Utilisez une petite brosse, un chiffon en coton ou un nettoie-pipes et frottez toute l'extrémité du capteur, nettoyez bien les surfaces de l'électrode.
6. S'il est impossible d'éliminer les dépôts sur les surfaces, utilisez de l'acide chlorhydrique (ou un autre acide dilué). Plongez le capteur dans l'acide dilué et **ne laissez pas agir plus de 5 minutes.**

**Nota :** Diluez l'acide le plus possible, veillez qu'il soit suffisamment puissant pour le nettoyage. Les connaissances acquises au fil de l'exploitation aident à déterminer l'acide de nettoyage et son taux de dilution. Certains dépôts particulièrement tenaces peuvent requérir un autre détergent. N'hésitez pas à consulter notre service technique si vous deviez avoir besoin d'aide dans des cas particulièrement difficiles.

7. Rincez le capteur à l'eau chaude claire et replongez-le dans l'eau savonneuse pendant 2 à 3 minutes pour neutraliser le reste éventuel d'acide.
8. Rincez le capteur à l'eau chaude claire.

9. Etalonnez l'analyseur (cf. instructions de service correspondantes). Si tout étalonnage est impossible, vérifiez le capteur (cf. chapitre relatif à la localisation des erreurs).

## 6.1 Messages d'erreur

En cas d'erreur, la mesure du capteur concerné clignote sur l'écran et tous les contacts et sorties analogiques attribués à ce capteur sont mémorisés. Les conditions suivantes engendrent le clignotement des mesures :

- Etalonnage du capteur
- Lavage (à commande par minuterie, déclenché par relais)
- Transmission des données interrompue

Sélectionnez l'option DIAGN. CAPTEUR et validez. Cliquez sur l'option LISTE ERREURS et appuyez sur la touche ENTER pour connaître l'origine de l'erreur. Cf. [Tableau 7: „Messages d'erreur”](#) récapitulant les erreurs.

**Tableau 7: Messages d'erreur**

Erreur affichée	Origine	Réparation
DEFAULT ADC	Mesure CAN erronée	Adressez-vous à notre service après-vente.
CAPTEUR ERREUR	Mesure CAN du capteur erronée	Adressez-vous à notre service après-vente.
DEFAULT FLASH	Erreur lors de l'accès à la carte de mémoire Flash	Adressez-vous à notre service après-vente.

## 6.2 Messages d'alarme

Si un capteur signale un avertissement, tous les menus, relais et sorties ne cessent de travailler normalement, un icône clignote toutefois à droite de l'écran. Ouvrez le menu LISTE AVERTIS. et appuyez sur la touche ENTER pour connaître l'origine de l'avertissement.

Un avertissement peut servir pour amorcer un relais et l'utilisateur peut définir une hiérarchie afin de déterminer la gravité de l'avertissement émis. Cf. [Tableau 8: „Messages d'alarme”](#) récapitulant les avertissements.

**Tableau 8: Messages d'alarme**

Erreur affichée	Origine	Réparation
TEMP < -20 °C	La température mesurée est inférieure à -20 °C (-4 °F).	Température hors échelle : augmentez la température du milieu ou interrompez l'exploitation jusqu'à ce que la température du milieu soit de nouveau supérieure à -20 °C (-4 °F). Sonde thermique défectueuse : vérifiez la température de l'échantillon avec un thermomètre indépendant. Si la température est comprise au sein de l'échelle autorisée, consultez notre service technique.
TEMP > 200 °C	La température mesurée est supérieure à 200 °C (392 °F).	Température hors échelle : baissez la température du milieu ou interrompez l'exploitation jusqu'à ce que la température du milieu soit de nouveau inférieure à 200 °C (392 °F). Sonde thermique défectueuse : vérifiez la température de l'échantillon avec un thermomètre indépendant. Si la température est comprise au sein de l'échelle autorisée, consultez notre service technique.

### 6.3 Localisation des erreurs et réparation, généralités

Problème	Réparation
Affichage instable	Nettoyez et étalonnez le capteur.

### 6.4 Vérifier le fonctionnement du capteur

#### 6.4.1 Capteurs sans boîtes de jonction incorporées

Pour la localisation des erreurs dans les capteurs sans boîtes de jonction incorporées (modèles : D3422, D3433, D3444 et D3455), effectuez les étapes suivantes :

1. Débranchez le capteur de l'analyseur ou de la boîte de jonction.
2. Nettoyez le capteur, cf. 5.2 „Nettoyer le capteur”, page 23.
3. Vérifiez à l'aide d'un ohmmètre au niveau de tous les points de mesure représentés en  
 Tableau 9: „Vérifications de la résistance pour les capteurs 3422 et 3455”,  
 Tableau 10: „Vérifications de la résistance pour les capteurs 3433” et  
 Tableau 11: „Vérifications de la résistance pour les capteurs 3422 et 3455”  
 les résistances correspondantes. Veillez à régler l'ohmmètre au maximum en cas de mesure avec la consigne « infini » (circuit électrique ouvert).
4. Pour en savoir plus sur d'autres mesures dans la localisation des erreurs, adressez-vous à notre service technique si vous n'obtenez pas les consignes au cours d'une ou plusieurs vérifications de la résistance ou si le capteur ne fonctionne pas conformément malgré des vérifications de résistance parfaites.

**Tableau 9: Vérifications de la résistance pour les capteurs 3422 et 3455**

Points de mesure	Résistance conforme
entre fil bleu et blanc	de 1089 à 1106 Ohm entre de 23 à 27 °C
entre fil rouge et boîtier du capteur	moins de 5 Ohm
entre le fil noir et l'électrode interne	moins de 5 Ohm
entre fil noir et rouge	infini (circuit électrique ouvert)
entre fil noir et blanc	infini (circuit électrique ouvert)
entre fil rouge et blanc	infini (circuit électrique ouvert)
entre fil rouge et blindage interne	infini (circuit électrique ouvert)
entre fil noir et blindage interne	infini (circuit électrique ouvert)
entre fil blanc et blindage interne	infini (circuit électrique ouvert)
entre blindage externe et interne	infini (circuit électrique ouvert)

**Tableau 10: Vérifications de la résistance pour les capteurs 3433**

Points de mesure	Résistance conforme
entre fil bleu et blanc	de 1089 à 1106 Ohm entre de 23 à 27 °C
entre fil noir et rouge	infini (circuit électrique ouvert)
entre fil noir et blanc	infini (circuit électrique ouvert)
entre fil rouge et blanc	infini (circuit électrique ouvert)
entre fil rouge et blindage interne	infini (circuit électrique ouvert)
entre fil noir et blindage interne	infini (circuit électrique ouvert)
entre fil blanc et blindage interne	infini (circuit électrique ouvert)
entre blindage externe et interne	infini (circuit électrique ouvert)

**Tableau 11: Vérifications de la résistance pour les capteurs 3422 et 3455**

Points de mesure	Résistance conforme
entre fil bleu et blanc	de 1089 à 1106 Ohm entre de 23 à 27 °C
entre fil rouge et boîtier du capteur	moins de 5 Ohm
entre le fil noir et l'électrode interne	moins de 5 Ohm
entre fil noir et rouge	infini (circuit électrique ouvert)
entre fil noir et blanc	infini (circuit électrique ouvert)
entre fil rouge et blanc	infini (circuit électrique ouvert)
entre fil rouge et blindage externe	infini (circuit électrique ouvert)
entre fil noir et blindage externe	infini (circuit électrique ouvert)
entre fil blanc et blindage externe	infini (circuit électrique ouvert)
entre blindage externe et interne	infini (circuit électrique ouvert)

#### 6.4.2 Capteurs analogiques ou capteurs avec passerelle numérique externe

1. Débranchez le capteur de l'analyseur ou de la boîte de jonction.
2. Nettoyez le capteur, cf. „Nettoyer le capteur”, page 23.
3. Prenez un standard connu (traçabilité NIST est recommandée pour de nombreuses applications) et effectuez une mesure.
4. Rebranchez le capteur à l'analyseur ou à la boîte de jonction.
5. Si la mesure obtenue est en dehors de l'échelle autorisée (c.-à-d. diverge de plus de l'erreur standard indiquée par rapport à la valeur inscrite sur la plaque signalétique), adressez-vous à notre service technique.

### 6.4.3 Vérification de la linéarité du capteur

1. Prenez deux standards, l'un proche du maximum de la plage autorisée (standard haut) et l'autre dont la valeur est située à la moitié entre le standard haut et 0 (standard moyen).
2. Préparez respectivement 50 mL de standards haut et moyen dans des béchers de 100 mL et ajoutez 50 mL d'eau déminéralisée dans un autre bécher de 100 mL.
3. Placez le capteur dans le bécher rempli d'eau déminéralisée. Enregistrez la mesure stable.
4. Sortez le capteur de l'eau déminéralisée avant de l'agiter prudemment pour l'égoutter.
5. Placez le capteur dans le standard haut et enregistrez la mesure stable.
6. Sortez le capteur du standard haut, rincez-le à l'eau déminéralisée avant de l'agiter prudemment pour l'égoutter.
7. Placez le capteur dans le standard moyen et enregistrez la mesure stable.

La mesure du standard moyen devrait tomber à la moitié entre les valeurs de l'eau déminéralisée et le standard haut. Dans le cas contraire, il se peut que le capteur soit défectueux. Adressez-vous à notre service technique.

# Chapitre 7 Pièces de rechange

## 7.1 Pièces de rechange et accessoires

Articles	Quantité	Réf.
Rallonge capteur, 0,35 m	1	LZX847
Rallonge capteur, 5 m	1	LZX848
Rallonge capteur, 10 m	1	LZX849
Rallonge capteur, 15 m	1	LZX850
Rallonge capteur, 20 m	1	LZX851
Rallonge capteur, 30 m	1	LZX852
Rallonge capteur, 50 m	1	LZX853
Boîte de jonction, indispensable pour les longueurs de câble supérieures à 100 m (328 pieds)	1	58670-00
Solution de référence de conductivité, 100-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 L	25M3A2000-119
Solution de référence de conductivité, 100–1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 L	25M3A2050-119
Solution de référence de conductivité, 2000–100000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 L	25M3A2100-119
Solution de référence de conductivité, 200000–300000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 L	25M3A2200-119
Serrure de sûreté pour raccord	1	6139900
Boîte de jonction numérique	1	5867000
Instructions de service, transmetteur sc100, anglais	1	DOC023.52.00032
Instructions de service, transmetteur sc1000, anglais	1	DOC023.52.03260
Instructions de service, conductimétrie, anglais	1	DOC023.52.03249
Accessoires de fixation, montage par insertion (support à vanne à boule), série 3422, inox, résistivité 0,05	1	MH113M2C
Accessoires de fixation, montage par insertion (support à vanne à boule), série 3422, inox, pour toutes les autres résistivités	1	MH114M2C
Lot de montage, tube	1	5794400
Lot de montage, flotteur	1	5794300
Bouchon, joint, connecteur câblage fixe	1	5868700
Presse étoupe , Heyco	1	16664



HACH LANGE GmbH 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 défectueuses.

Les appareils sont garantis 24 mois. La conclusion d'un contrat de maintenance dans les 6 mois suivant l'achat porte le délai de garantie à 60 mois.

Le fournisseur est responsable des vices, comprenant également le défaut de propriétés garanties, à l'exclusion de toute autre demande, de la manière suivante : toutes les pièces, inutilisables au cours de la garantie accordée à compter du jour du transfert du risque ou qui se sont nettement détériorées en raison d'une circonstance, dont il est possible de prouver l'existence avant le transfert du risque, notamment en raison de conception erronée, de matériau de moindre qualité ou de vice de fabrication, seront réparées ou de nouvelles pièces seront gratuitement livrées à la discrétion du fournisseur. Le client est tenu de notifier par écrit la constatation de tels vices au fournisseur immédiatement, toutefois 7 jours au plus tard après la constatation de ce vice. Dans le cas contraire, le produit livré est considéré comme accepté, nonobstant le vice constaté. Toute autre responsabilité pour dommages directs ou indirects est exclue.

Si, pendant la garantie, le client ou le fournisseur, tenu d'effectuer des travaux de maintenance (maintenance) ou d'entretien relatifs à l'appareil livré et prescrits par le fournisseur, ne respecte pas ces consignes, tout droit à réparation des dommages dus au non-respect de ces consignes est nul.

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

Les consommables et dommages, dus à une erreur de manipulation, à une fixation insuffisante ou à un usage non conforme, sont exclus de cet accord.

Les appareils HACH LANGE GmbH 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 tous dommages consécutifs, 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.

### 8.1 Normes et dispositions légales

Hach company certifie que l'appareil livré a été minutieusement testé et vérifié départ usine et qu'il est conforme aux caractéristiques techniques publiées.

Le **transmetteur sc100/sc1000 et le conductimètre** ont été testés et ils sont certifiés conformes aux normes suivantes :

#### Sécurité produit

UL 61010A-1 (ETL Listed n° 65454)  
CSA C22.2 n° 1010.1 (Certification ETLc n° 65454)  
Conformité à la norme EN 61010-1 (IEC 1010-1), avenants 1 et 2, selon 73/23/CEE, justificatif de la vérification par Intertek Testing Services.

#### Immunité

L'appareil a été testé conformément à la/aux norme(s) suivante(s) quant à leur compatibilité électromagnétique (CEM) dans l'industrie :

**EN 61326** (matériels électriques de commande et de laboratoire – Prescriptions relatives à la-CEM) conformément à la **directive CEM 89/336/CEE** : justificatif de la vérification par Hach Company, certificat de conformité délivré par Hach Company.

##### Normes d'essai sélectionnées :

IEC 1000-4-2:1995 (EN 61000-4-2:1995) Immunité aux décharges électrostatiques (critère B)  
IEC 1000-4-3:1995 (EN 61000-4-3:1996) Immunité rayonnée – Champs électromagnétiques (critère A)  
IEC 1000-4-4:1995 (EN 61000-4-4:1995) Immunité aux transitoires électriques rapides en salve (critère B)  
IEC 1000-4-5:1995 (EN 61000-4-5:1995) Immunité aux ondes de choc (critère B)  
IEC 1000-4-6:1996 (EN 61000-4-6:1996) Immunité conduite – Perturbations conduites radiofréquence (critère A)  
IEC 1000-4-11:1994 (EN 61000-4-11:1994) Immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension (critère B)

##### Autre(s) norme(s) d'essai en matière d'immunité :

ENV 50204:1996 Champs de rayonnements électromagnétiques des téléphones numériques (critère A)

#### Parasitages

L'appareil a été testé conformément à la/aux norme(s) suivante(s) en matière de parasitage haute fréquence :

Conformément à la directive CEM **89/336/CEE: EN 61326:1998** (matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire – Prescriptions relatives à la CEM), limites pour les émissions de la classe A. Justificatif de la vérification par Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA-Nr 0905-01), certificat de conformité délivré par Hach Company.

##### Normes d'essai sélectionnées :

EN 61000-3-2 Courant harmonique, occasionné par des matériels électriques  
EN 61000-3-3 Fluctuations de tension (flicker), occasionnées par des matériels électriques

##### Autre(s) norme(s) d'essai en matière de parasitage :

**EN 55011 (CISPR 11)**, Limites pour les émissions de classe A

## A.1 Informations supplémentaires pour les capteurs, série 3410 ... 3412



Ces informations ne concernent que les capteurs

- 3410,
- 3411 et
- 3412.

Pour obtenir de plus amples renseignements quant à l'exploitation des capteurs, veuillez consulter les instructions de service des systèmes d'analyse installés.

### A.1.1 Caractéristiques techniques capteurs 3410 ... 3412

Série	3410/3411	3412
Température de l'échantillon max.	125 °C à 10 bar	
Pression de l'échantillon max.	10 bar à 125 °C	
Résistivité K *		
0,01 cm <sup>-1</sup>	0 µS/cm ... 20 µS/cm	
0,1 cm <sup>-1</sup>	0 µS/cm ... 200 µS/cm	
1 cm <sup>-1</sup>	0 µS/cm ... 2000 µS/cm	
* Exactitude de la résistivité à ± 2% près.		
<b>Matériaux</b>		
Partie supérieure boîtier	Polyester noir	Polyester noir
Electrode interne	Inox 316L	Graphite
Electrode externe	Inox 316L	Graphite
Isolant	Polyester	Polyester
Fiche	Polyester renforcé par fibres de verre / IP 65	Polyester renforcé par fibres de verre / IP 65
Raccord fileté	Mâle NPT ¾ pouce	

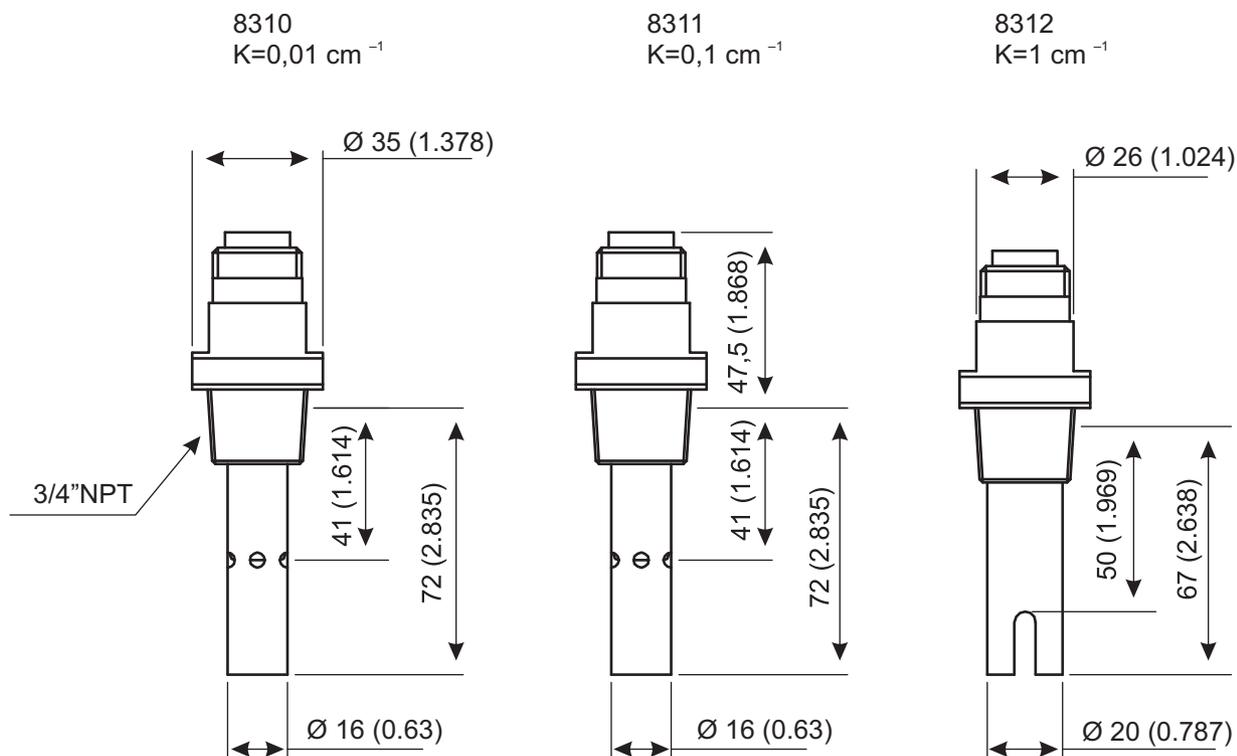
### A.1.2 Installation du capteur

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez consulter les instructions de service de la passerelle.

### A.1.3 Installation du capteur dans l'échantillon

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez consulter les instructions de service de la passerelle.

Figure 14: Encombrement, capteurs 8310 ... 8312



## A.2 Informations supplémentaires pour les capteurs, série 3415 ... 3417



Ces informations ne concernent que les capteurs

- 3415,
- 3416 et
- 3417.

Pour obtenir de plus amples renseignements quant à l'exploitation des capteurs, veuillez consulter les instructions de service des systèmes d'analyse installés.

### A.2.1 Caractéristiques techniques capteurs 3415 ... 3417

Série	3415/3416	3417
Température de l'échantillon max.	150 °C (à 25 bar)	
Pression de l'échantillon max.	25 bar (à 150 °C)	
Résistivité K *	0 µS/cm ... 20 µS/cm	
0,01 cm <sup>-1</sup>	0 µS/cm ... 200 µS/cm	
0,1 cm <sup>-1</sup>	0 µS/cm ... 2000 µS/cm	
1 cm <sup>-1</sup>		
* Exactitude de la résistivité à ± 2% près.		
<b>Matériaux</b>		
Partie supérieure boîtier	Inox 316 L	Inox 316 L
Electrode interne *	Inox 316 L	Graphite
Electrode externe *	Inox 316 L	Graphite
Isolant *	Polyester	Polyester
Joint toriques *	VITON	VITON
Fiche	Polyester renforcé par fibres de verre / IP 65	Polyester renforcé par fibres de verre / IP 65
* En contact avec le milieu liquide. VITON est une marque déposée de DUPONT DE NEMOURS		
Raccord fileté	Mâle NPT ¾ pouce	

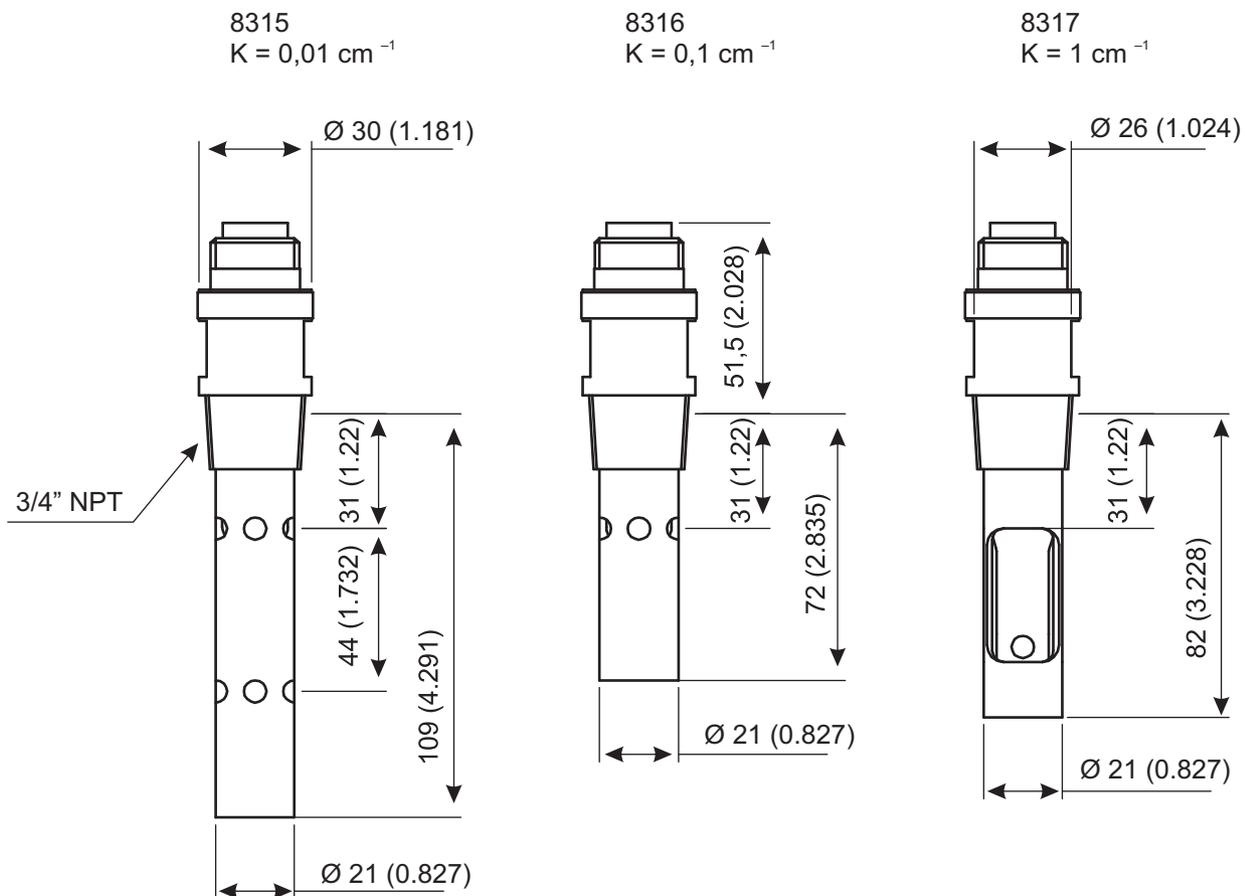
### A.2.2 Installation du capteur

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez consulter les instructions de service de la passerelle.

### A.2.3 Installation du capteur dans l'échantillon

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez consulter les instructions de service de la passerelle.

Figure 15: Encombrement, capteurs 8315 ... 8317



## A.3 Informations supplémentaires pour les capteurs, série 3494



Ces informations ne concernent que les capteurs 3494.

Pour obtenir de plus amples renseignements quant à l'exploitation des capteurs, veuillez consulter les instructions de service des systèmes d'analyse installés.

### A.3.1 Caractéristiques techniques capteurs 3494

<b>Série</b>	<b>3494</b>
Température de l'échantillon max.	150 °C (à 10 bar)
Pression de l'échantillon max.	25 bar (à 100 °C)
Résistivité K	0,01 cm <sup>-1</sup> , ± 2%
Sonde thermique	0 µS/cm ... 20 µS/cm, ±1% ± 0,15 °C
<b>Matériaux</b>	
Partie supérieure boîtier	Inox 316 L (Ra<0,4 µm)
Electrode interne	Inox 316 L (Ra<0,4 µm)
Electrode externe	Inox 316 L (Ra<0,4 µm)
Isolant	PEEK * (homologué FDA)
Anneau d'étanchéité	EPDM * (homologué FDA)
Fiche	Polyester renforcé par fibres de verre / IP 65
* En contact avec le milieu liquide.	

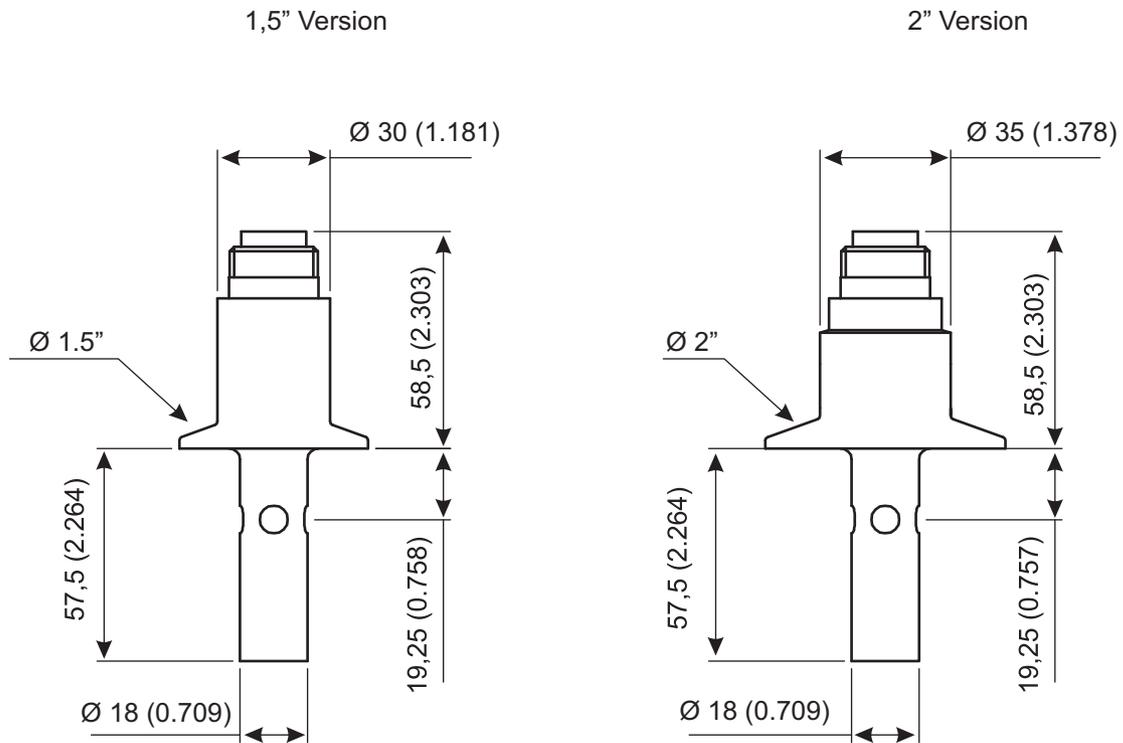
### A.3.2 Installation du capteur

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez consulter les instructions de service de la passerelle.

### A.3.3 Installation du capteur dans l'échantillon

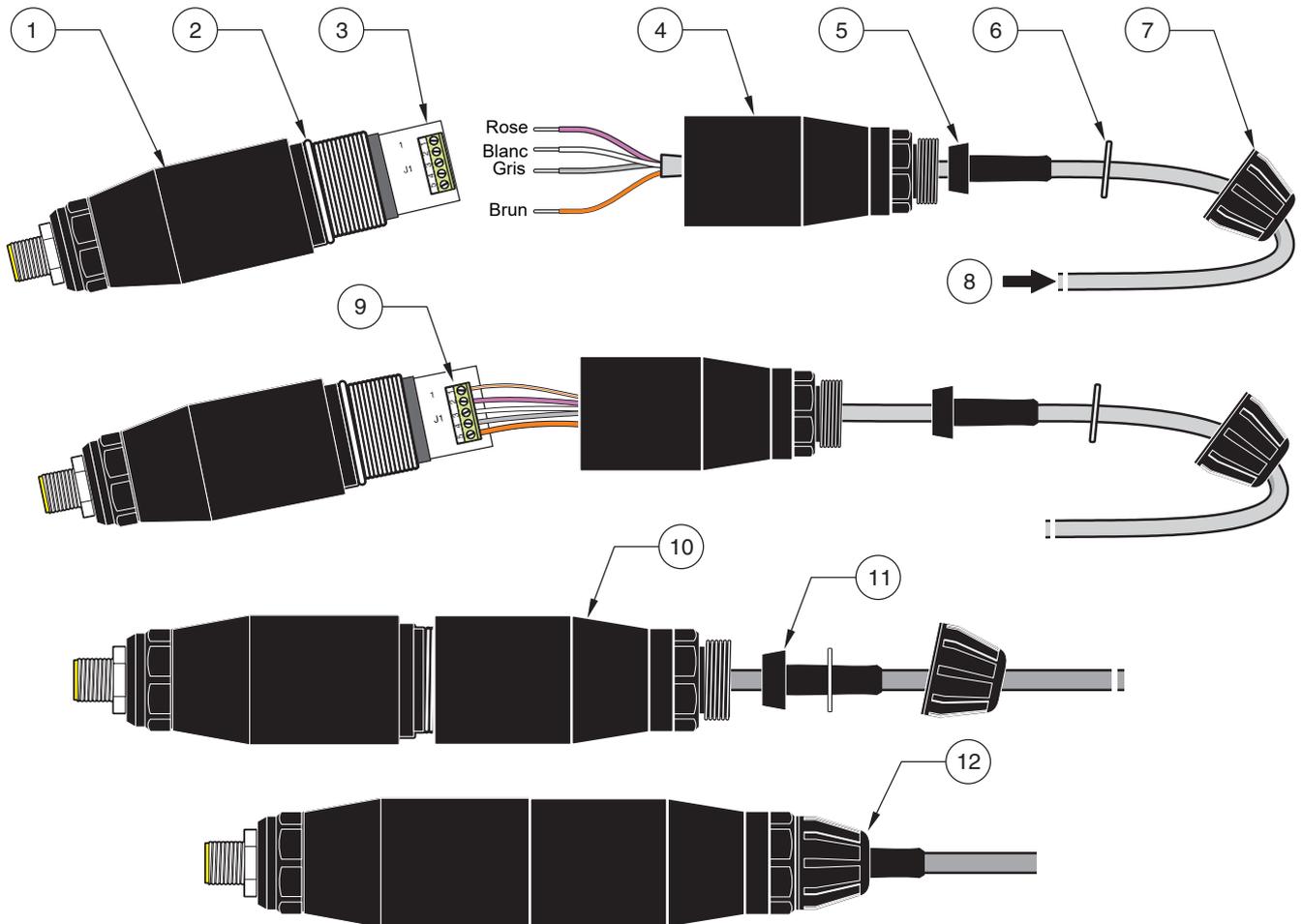
Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez consulter les instructions de service de la passerelle.

Figure 16: Encombrement, capteurs 8394



## A.4 Passerelle numérique

Figure 17: Connexion passerelle numérique / 83xx



1. Boîtier, avant	7. Ecrou d'accouplement
2. Joint torique	8. Du capteur
3. Branchements analogiques	9. Câbles selon <a href="#">Tableau 12: „Câble, passerelle numérique / 83xx, page 42.</a>
4. Boîtier, arrière	10. Assembler le boîtier de la passerelle numérique.
5. Bague anti-traction	11. Repousser la bague anti-traction et la rondelle.
6. Rondelle	12. Serrer l'écrou d'accouplement.

## A.5 Accessoires

### A.5.1 Caractéristiques techniques des chambres de dérivation

Chambre de dérivation	pour les capteurs, série 831x	pour les capteurs, série 8394
Température de l'échantillon max.	150 °C à 25 bar	150 °C à 10 bar
Pression de l'échantillon max.	10 bar à 125 °C	25 bar à 100 °C
Raccord fileté	Bypass : Filet femelle NPT ¼ pouce Capteur : Filet femelle NPT ¾ pouce	Bypass : Filet femelle NPT ¼ pouce
Matériau	Inox 316 L	

Figure 18: Chambres de dérivation pour les capteurs, série 8394

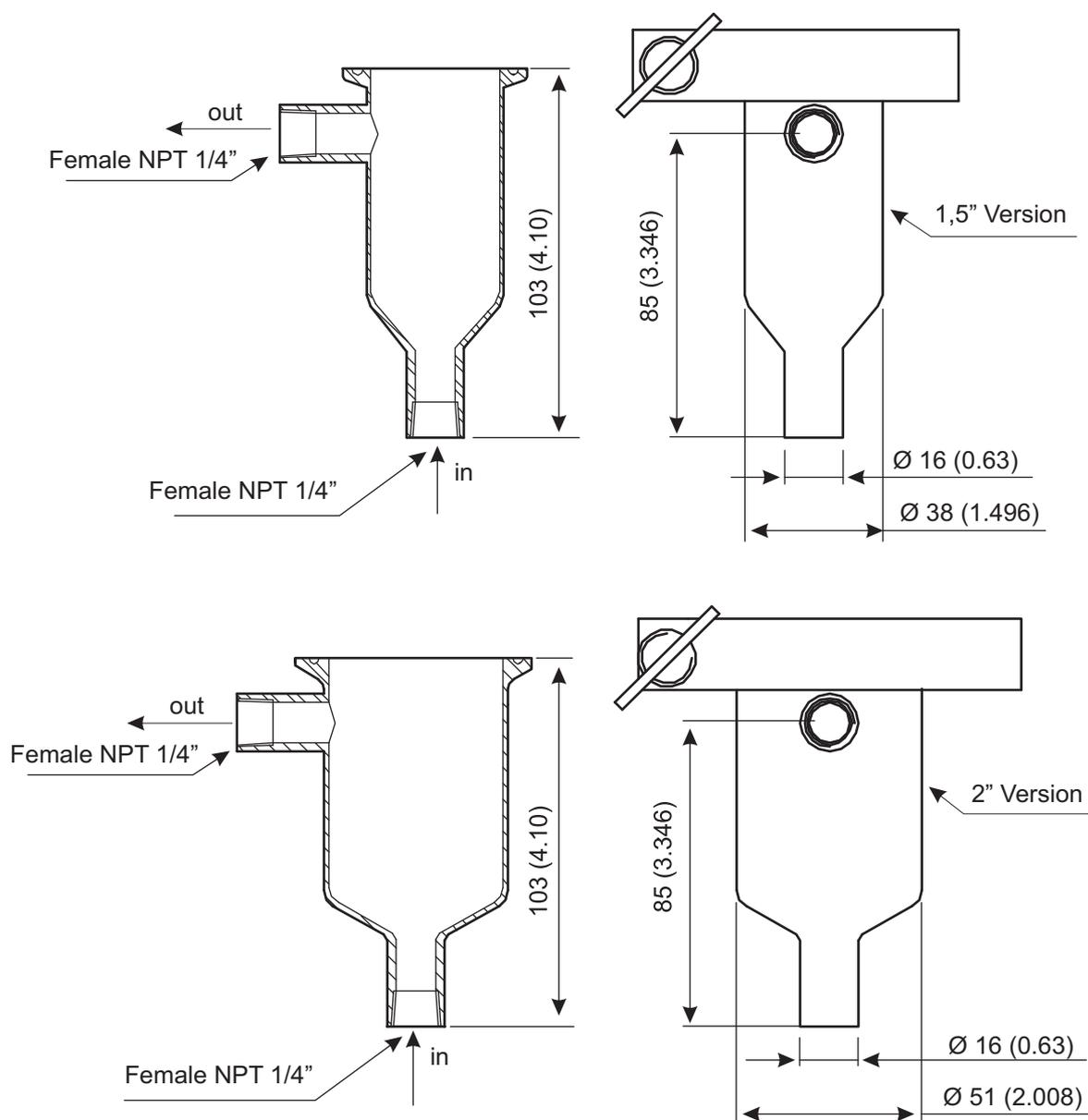


Figure 19: Chambres de dérivation pour les capteurs, série 831x

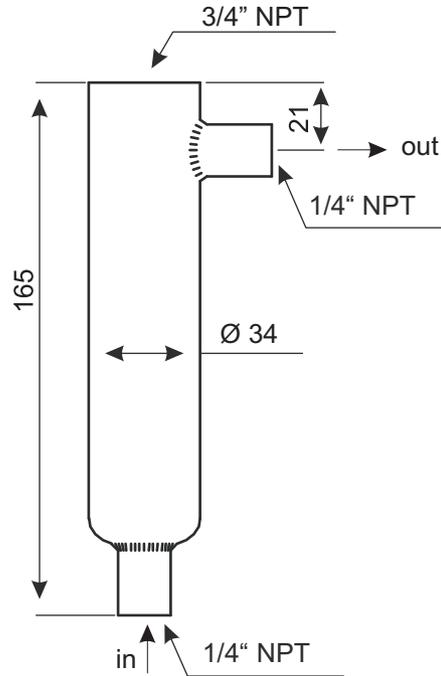


Figure 20: Raccords à souder pour les capteurs, série 8394

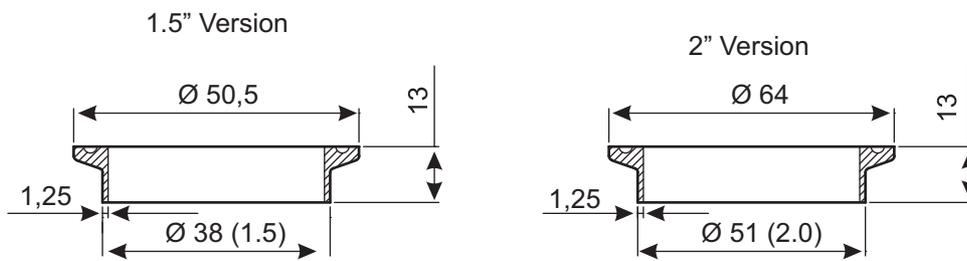


Figure 21: Passerelle

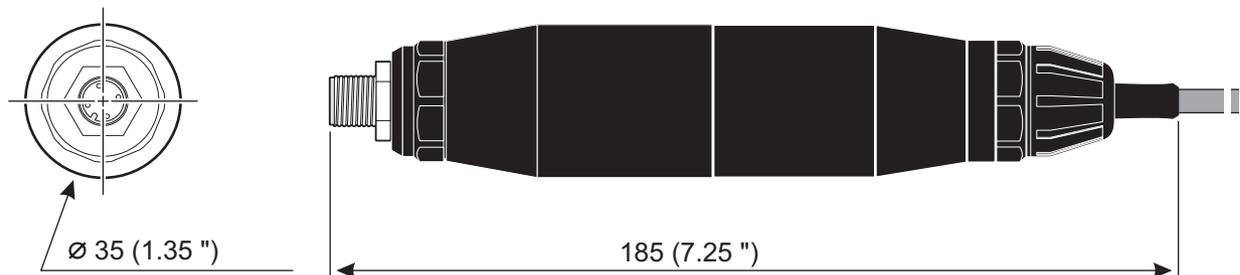


Figure 22: Câble de raccord capteur / passerelle numérique

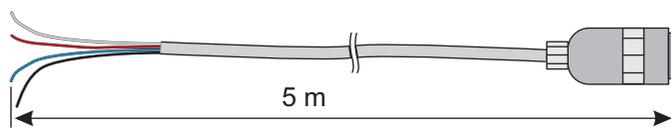


Tableau 12: Câble, passerelle numérique / 83xx

Capteur (couleur de câble)	Signal sonde	Connexion transmetteur sc100 - passerelle numérique
–	–	J1-1
Rose	Electrode externe	J1-2
Blanc	Temp –	J1-3
Gris	Temp +	J1-4
Brun	Electrode interne	J1-5

## A.6 Accessoires et pièces de rechange

Capteur 8310	Z08310=A=0000
Capteur 8311	Z08311=A=0000
Capteur 8312	Z08312=A=0000
Capteur 8315	Z08315=A=0000
Capteur 8316	Z08316=A=0000
Capteur 8317	Z08317=A=0000
Capteur 8394, collet 1,5 pouce	Z08394=A=1500
Capteur 8394, collet 1,5 pouce, matériau et certificats de qualité des surfaces	Z08394=A=1511
Capteur 8394, collet 2 pouces	Z08394=A=2000
Capteur 8394, collet 2 pouces, matériau et certificats de qualité des surfaces	Z08394=A=2011
Câble de raccord capteur-passerelle, 5 m/16 pieds	Z08319=A=1115
Chambre de dérivation, inox, pour capteurs 8310 ... 8317	Z08318=A=0001
Chambre de dérivation, inox, pour capteur 8394, 1,5 pouce	Z08394=A=8150
Chambre de dérivation, inox, pour capteur 8394, 2 pouces	Z08394=A=8200
Raccord à souder, inox, pour capteur 8394, 1,5 pouce	Z08394=A=0380
Raccord à souder, inox, pour capteur 8394, 2 pouces	Z08394=A=0510

# Annexe B Modbus Register Information

Tableau 13 Sensor Modbus Registers

Group Name	Tag Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
Tags	Conductivity	40001	Unsigned Integer	1	R/W	Sensor meas tag index
Tags	Temperature	40002	Unsigned Integer	1	R/W	Temperature tag index
Measurements	Conductivity	40003	Float	2	R	Sensor measurement
Measurements	Temperature	40005	Float	2	R	Temperature measurement
Settings	MeasMin	40007	Float	2	R	Minimum meas. value
Settings	MeasMax	40009	Float	2	R	Maximum meas. value
Settings	MeasFormat	40011	Unsigned Integer	2	R	Display format
Settings	MeasUnitsCond	40013	Unsigned Integer	1	R/W	Siemens units
Settings	MeasUnitsResist	40014	Unsigned Integer	1	R/W	Ohm units
Settings	MeasUnitsTDS	40015	Unsigned Integer	1	R/W	TDS units
Settings	MeasUnitsSalinity	40016	Unsigned Integer	1	R/W	Salinity units
Settings	TempUnits	40017	Unsigned Integer	1	R/W	Temperature units
Settings	Parameter	40018	Unsigned Integer	1	R/W	Selected primary parameter
Settings	DisplayFormat	40019	Unsigned Integer	1	R/W	User selected display format
Settings	Filter	40020	Unsigned Integer	1	R/W	Number of samples to average
Settings	TDSConfig	40021	Unsigned Integer	1	R/W	TDS configuration
Settings	TDS Factor	40022	Float	2	R/W	TDS multiplier
Settings	Cell Constant	40024	Float	2	R/W	Cell constant value
Settings	Cell Constant Min	40026	Float	2	R/W	Minimum cell constant value
Settings	Cell Constant Max	40028	Float	2	R/W	Maximum cell constant value
Settings	CellConstSel	40030	Unsigned Integer	1	R/W	Cell constant selection: 0.01, 0.05, 0.1, 0.5, 1.0, 5.0, 10.0
Settings	TCompSlope	40033	Float	2	R/W	Temp. comp. slope
Settings	TCompRefTemp	40035	Float	2	R/W	Temp. comp. ref. temp
Settings	TElementType	40041	Unsigned Integer	1	R/W	Temp. element: Manual, Pt100, Pt1000 = 0/1/2
Settings	TElementFactor	40042	Float	2	R/W	Temp. element offset
Settings	TElementManual	40048	Float	2	R/W	Temp. manual temperature
Settings	OutPutMode	40050	Unsigned Integer	1	R/W	Output mode during calibration: Active/Hold/Transfer = 0/1/2
Calibration	Cal Value	40052	Float	2	R	Calib. value
Settings	Sensor Name	40054	String	6	R/W	Name of sensor
Diagnostics	Driver Version	40060	String	8	R/W	Version of driver
Diagnostics	Serial Number	40068	String	6	R/W	Sensor serial number

**Tableau 13 Sensor Modbus Registers (Suite)**

Group Name	Tag Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
Tags	Function Code	40074	Unsigned Integer	1	R/W	Function code tag
Tags	Next State	40075	Unsigned Integer	1	R/W	Next state tag
Diagnostics	FactoryCalValue	40076	Float	2	R/W	Factory diagnostic
Diagnostics	FactoryCalCmd	40078	Unsigned Integer	1	R/W	Factory diagnostic
Diagnostics	Sensor Log Interval	40079	Unsigned Integer	1	R/W	Enable/disable sensor log interval
Diagnostics	Tempr Log Interval	40080	Unsigned Integer	1	R/W	Enable/disable temperature log interval
Diagnostics	Temp Counts	40081	Float	2	R	A/D counts for temperature
Diagnostics	Cond Counts	40083	Float	2	R	A/D counts for sensor
Diagnostics	Tohms	40085	Float	2	R	Calculated ohms of temp. sensor
Diagnostics	AutoRange	40087	Unsigned Integer	1	R/W	Autorange if set to 0
Diagnostics	Range	40088	Unsigned Integer	1	R/W	Current gain setting of sensor — 0/1/2
Diagnostics	Zero Counts 0	40089	Float	2	R	A/D counts for gain level 0
Diagnostics	Zero Counts 1	40091	Float	2	R	A/D counts for gain level 1
Diagnostics	Zero Counts 2	40093	Float	2	R	A/D counts for gain level 2
Settings	Freq Reject	40146	Unsigned Integer	1	R/W	Set 50/60 Hz rejection on A/D
Diagnostics	Driver Version	40147	Unsigned Integer	6	R	Device driver version
Diagnostics	Edit Temp	40153	Float	2	R/W	Edit temperature +/- 5 degrees celsius

# Index

---

## C

Capteur	
Encombrement .....	15
Installation .....	15
Caractéristiques techniques .....	3
Conductivité .....	10
Consignes de sécurité .....	7
Cordon	
Branchement .....	11
Câblage .....	11

## D

Directive européenne 2002/96/CE .....	7
---------------------------------------	---

## E

ECHANT.	
1PT .....	20
Echéancier .....	23
ETAL. ZERO .....	19
Exactitude .....	3

## L

Longueur du cordon .....	3
--------------------------	---

## M

Messages d'alarme .....	25
Messages d'erreur .....	25

## N

Nettoyer	
Capteur .....	23
Normes et dispositions légales .....	32

## P

Plages de mesure .....	5
------------------------	---

## R

Résistance .....	10
Résistivités .....	5

## S

Solution de référence, préparation .....	21
--	----

## T

TDS (teneur en solides dissous) .....	10
Temps de réponse .....	3

---



**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

