

# Manuel de mise en service **Smartec CLD132**

Ensemble de mesure avec capteur de conductivité inductif  
pour la mesure de conductivité et de concentration









## Sommaire









<b>1</b>	<b>Informations relatives au document</b> .....	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>72</b>
1.1	Mises en garde .....	4	10.1	Travaux de maintenance .....	72
1.2	Symboles .....	4	<b>11</b>	<b>Réparation</b> .....	<b>75</b>
1.3	Symboles sur l'appareil .....	4	11.1	Généralités .....	75
1.4	Documentation .....	4	11.2	Pièces de rechange .....	75
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité de base</b> .....	<b>5</b>	11.3	Retour de matériel .....	75
2.1	Exigences relatives au personnel .....	5	11.4	Mise au rebut .....	75
2.2	Utilisation conforme .....	5	<b>12</b>	<b>Accessoires</b> .....	<b>76</b>
2.3	Sécurité sur le lieu de travail .....	5	12.1	Prolongateur de câble .....	76
2.4	Sécurité de fonctionnement .....	5	12.2	Kit de fixation pour montage sur mât .....	76
2.5	Sécurité du produit .....	6	12.3	Extension de software .....	77
<b>3</b>	<b>Description du produit</b> .....	<b>7</b>	12.4	Solutions d'étalonnage .....	77
3.1	Construction du produit .....	7	<b>13</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>78</b>
<b>4</b>	<b>Réception des marchandises et identification des produits</b> .....	<b>9</b>	13.1	Entrée .....	78
4.1	Réception des marchandises .....	9	13.2	Sortie .....	78
4.2	Identification du produit .....	9	13.3	Alimentation électrique .....	79
4.3	Contenu de la livraison .....	10	13.4	Performances .....	80
<b>5</b>	<b>Montage</b> .....	<b>11</b>	13.5	Environnement .....	81
5.1	Conditions de montage .....	11	13.6	Process .....	81
5.2	Montage de l'appareil de mesure .....	15	13.7	Vitesse d'écoulement .....	82
5.3	Contrôles du montage .....	19	13.8	Construction mécanique .....	83
<b>6</b>	<b>Raccordement électrique</b> .....	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>Annexe</b> .....	<b>84</b>
6.1	Exigences de raccordement .....	20	<b>Index</b> .....	<b>88</b>	
6.2	Raccordement de l'appareil de mesure .....	20			
6.3	Contrôle du raccordement .....	26			
<b>7</b>	<b>Options de configuration</b> .....	<b>27</b>			
7.1	Aperçu des options de configuration .....	27			
7.2	Accès au menu de configuration via afficheur local .....	29			
<b>8</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>31</b>			
8.1	Contrôle du montage et du fonctionnement ..	31			
8.2	Mise sous tension de l'appareil de mesure ....	31			
8.3	Configuration de l'appareil de mesure .....	33			
<b>9</b>	<b>Diagnostic et suppression des défauts</b> .....	<b>63</b>			
9.1	Suppression générale des défauts .....	63			
9.2	Informations de diagnostic sur l'afficheur local .....	63			

# 1 Informations relatives au document


## 1.1 Mises en garde

Structure de l'information	Signification
 <b>DANGER</b> <b>Cause (/conséquences)</b> Conséquences en cas de non-respect ► Mesure corrective	Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela <b>aura</b> pour conséquence des blessures graves pouvant être mortelles.
 <b>AVERTISSEMENT</b> <b>Cause (/conséquences)</b> Conséquences en cas de non-respect ► Mesure corrective	Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela <b>pourra</b> avoir pour conséquence des blessures graves pouvant être mortelles.
 <b>ATTENTION</b> <b>Cause (/conséquences)</b> Conséquences en cas de non-respect ► Mesure corrective	Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela <b>pourra</b> avoir pour conséquence des blessures de gravité moyenne à légère.
 <b>AVIS</b> <b>Cause / Situation</b> Conséquences en cas de non-respect ► Mesure / Remarque	Cette information attire l'attention sur des situations qui pourraient occasionner des dégâts matériels.

## 1.2 Symboles

	Informations complémentaires, conseil
	Autorisé
	Recommandé
	Interdit ou non recommandé
	Renvoi à la documentation de l'appareil
	Renvoi à la page
	Renvoi au graphique
	Résultat d'une étape

## 1.3 Symboles sur l'appareil

	Renvoi à la documentation de l'appareil
---	---

## 1.4 Documentation


Les manuels suivants, qui complètent le présent manuel de mise en service, sont disponibles sur les pages produit sur Internet :

- Information technique Smartec CLD132, TI00207C
- Manuel de mise en service pour communication HART Smartec CLD132, BA00212C
- Manuel de mise en service pour communication PROFIBUS Smartec CLD132/134, BA00213C

## 2 Consignes de sécurité de base

### 2.1 Exigences relatives au personnel

- Le montage, la mise en service, la configuration et la maintenance du dispositif de mesure ne doivent être confiés qu'à un personnel spécialisé et qualifié.
- Ce personnel qualifié doit être autorisé par l'exploitant de l'installation en ce qui concerne les activités citées.
- Le raccordement électrique doit uniquement être effectué par des électriciens.
- Le personnel qualifié doit avoir lu et compris le présent manuel de mise en service et respecter les instructions y figurant.
- Les défauts sur le point de mesure doivent uniquement être éliminés par un personnel autorisé et spécialement formé.

 Les réparations, qui ne sont pas décrites dans le manuel joint, doivent uniquement être réalisées par le fabricant ou par le service après-vente.

### 2.2 Utilisation conforme

Le Smartec S est un ensemble de mesure adapté à la pratique et fiable pour la détermination de la conductivité de liquides.

Toute autre utilisation que celle décrite dans le présent manuel risque de compromettre la sécurité des personnes et du système de mesure complet et est, par conséquent, interdite.

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'emploi prévu.

### 2.3 Sécurité sur le lieu de travail

En tant qu'utilisateur, vous êtes tenu d'observer les prescriptions de sécurité suivantes :

- Instructions de montage
- Normes et directives locales

#### Immunité aux parasites CEM

- La compatibilité électromagnétique de l'appareil a été testée conformément aux normes internationales en vigueur pour le domaine industriel.
- L'immunité aux interférences indiquée n'est valable que pour un appareil raccordé conformément aux instructions du présent manuel.

### 2.4 Sécurité de fonctionnement

**Avant de mettre l'ensemble du point de mesure en service :**

1. Vérifiez que tous les raccordements sont corrects.
2. Assurez-vous que les câbles électriques et les raccords de tuyau ne sont pas endommagés.
3. N'utilisez pas de produits endommagés, et protégez-les contre une mise en service involontaire.
4. Marquez les produits endommagés comme défectueux.

**En cours de fonctionnement :**

- ▶ Si les défauts ne peuvent pas être éliminés :  
Les produits doivent être mis hors service et protégés contre une mise en service involontaire.

## 2.5 Sécurité du produit

Ce produit a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il a quitté nos locaux dans un état technique parfait. Les directives et normes internationales en vigueur ont été respectées.

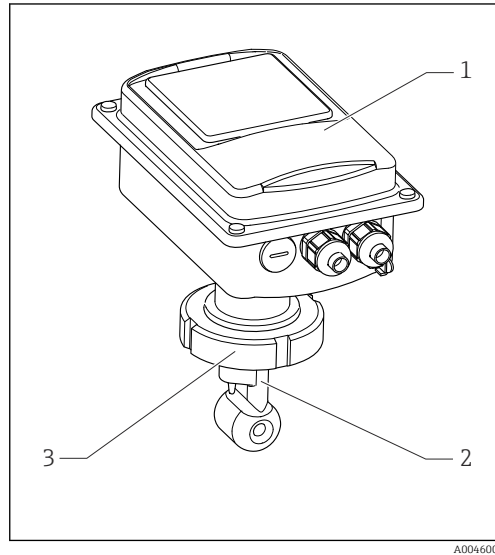
Une garantie de notre part n'est accordée qu'à la condition que l'appareil soit installé et utilisé conformément au manuel de mise en service. L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Il appartient à l'opérateur lui-même de mettre en place les mesures de sécurité informatiques qui protègent en complément l'appareil et la transmission de ses données conformément à son propre standard de sécurité.

### 3 Description du produit

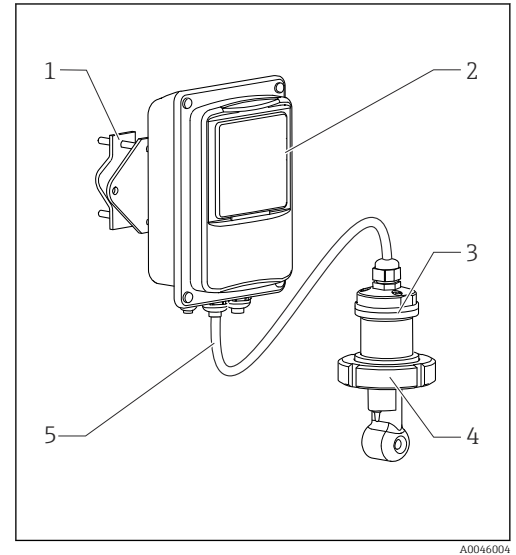
#### 3.1 Construction du produit

##### 3.1.1 Aperçu



☑ 1 Version compacte

- 1 Transmetteur
- 2 Capteur
- 3 Raccord process



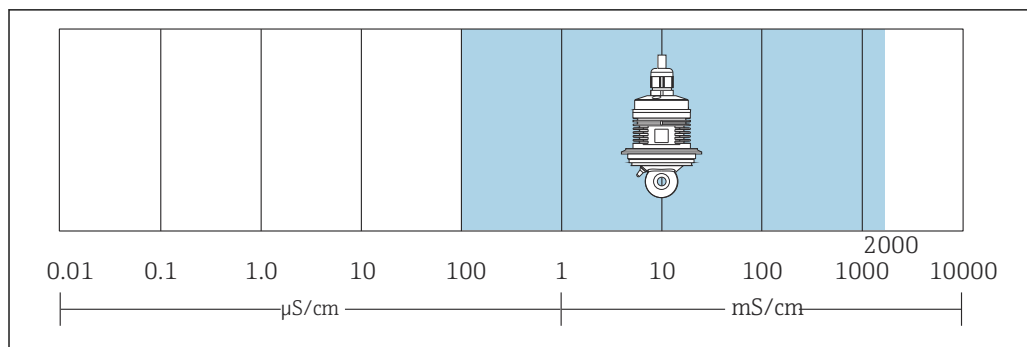
☑ 2 Version séparée

- 1 Support mural
- 2 Transmetteur
- 3 Capteur
- 4 Raccord process
- 5 Câble de capteur

##### 3.1.2 Version de base et extension des fonctions

Fonctions de la version de base	Options supplémentaires et fonctions associées
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesure</li> <li>▪ Étalonnage de la constante de cellule</li> <li>▪ Étalonnage du couplage résiduel</li> <li>▪ Entrée du facteur d'installation</li> <li>▪ Lecture des paramètres de l'appareil</li> <li>▪ Sortie courant linéaire pour la valeur mesurée</li> <li>▪ Simulation de la sortie courant pour la valeur mesurée</li> <li>▪ Fonctions service</li> <li>▪ Choix de la compensation de température (y compris tableau de coefficients librement réglable)</li> <li>▪ Choix de la mesure de concentration (4 courbes fixes, 1 tableau librement réglable)</li> <li>▪ Relais en tant que contact d'alarme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seconde sortie courant pour la température (option hardware supplémentaire)</li> <li>▪ Communication HART</li> <li>▪ Communication PROFIBUS</li> </ul> <p><b>Configuration à distance du groupe de paramètres (option software supplémentaire) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Commutation à distance de 4 groupes de paramètres max. (gammes de mesure)</li> <li>▪ Les coefficients de température peuvent être déterminés</li> <li>▪ La compensation de température peut être sélectionnée (y compris 4 tableaux de coefficients librement réglables)</li> <li>▪ Choix de la mesure de concentration (4 courbes fixes, 4 tableaux librement réglables)</li> <li>▪ Ensemble de mesure vérifié avec alarme PCS (contrôle continu)</li> <li>▪ Le relais peut être configuré comme contact de seuil ou contact d'alarme</li> </ul>

### 3.1.3 Gamme de mesure



A0051159

3 Gamme de mesure recommandée du capteur (surlignage bleu)



## 4 Réception des marchandises et identification des produits

### 4.1 Réception des marchandises

1. Vérifier que l'emballage est intact.
  - ↳ Signaler tout dommage constaté sur l'emballage au fournisseur.  
Conserver l'emballage endommagé jusqu'à la résolution du problème.
2. Vérifier que le contenu est intact.
  - ↳ Signaler tout dommage du contenu au fournisseur.  
Conserver les marchandises endommagées jusqu'à la résolution du problème.
3. Vérifier que la livraison est complète et que rien ne manque.
  - ↳ Comparer les documents de transport à la commande.
4. Pour le stockage et le transport, protéger l'appareil contre les chocs et l'humidité.
  - ↳ L'emballage d'origine assure une protection optimale.  
Veiller à respecter les conditions ambiantes admissibles.

Pour toute question, s'adresser au fournisseur ou à l'agence locale.

### 4.2 Identification du produit

#### 4.2.1 Plaque signalétique

La plaque signalétique fournit les informations suivantes sur l'appareil :

- Identification du fabricant
  - Référence de commande
  - Numéro de série
  - Conditions ambiantes et conditions de process
  - Valeurs d'entrée et de sortie
  - Codes d'activation
  - Consignes de sécurité et mises en garde
  - Indice de protection
- Comparer les informations sur la plaque signalétique avec la commande.

#### 4.2.2 Identification du produit

##### Page produit

[www.endress.com/CLD132](http://www.endress.com/CLD132)

##### Interprétation de la référence de commande

La référence de commande et le numéro de série de l'appareil se trouvent :

- Sur la plaque signalétique
- Dans les documents de livraison

##### Obtenir des précisions sur le produit

1. Aller à [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Recherche de page (symbole de la loupe) : entrer un numéro de série valide.
3. Recherche (loupe).
  - ↳ La structure de commande est affichée dans une fenêtre contextuelle.

4. Cliquer sur l'aperçu du produit.
  - ↳ Une nouvelle fenêtre s'ouvre. Saisir ici les informations relatives à l'appareil, y compris la documentation du produit.

### 4.3 Contenu de la livraison

La livraison de la "version compacte" comprend :

- Ensemble de mesure Smartec compact avec capteur intégré
- Jeu de borniers
- Soufflets (pour version d'appareil -\*GE1\*\*\*\*\*)
- Manuel de mise en service BA00207C
- Pour les versions avec communication HART :  
Manuel de mise en service pour la communication de terrain avec HART BA00212C
- Pour les versions avec interface PROFIBUS :
  - Manuel de mise en service pour la communication de terrain avec PROFIBUS BA00213C
  - Connecteur M12 (pour version d'appareil -\*\*\*\*\*\*PF\*)

La livraison de la "version séparée" comprend :

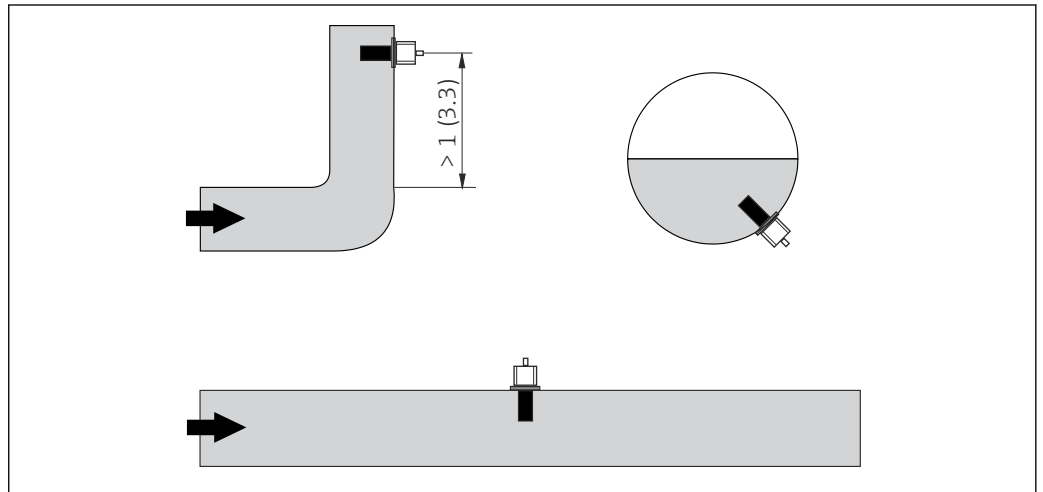
- Transmetteur Smartec
- Capteur de conductivité inductif CLS52 avec câble surmoulé
- Jeu de borniers
- Soufflets (pour version d'appareil -\*GE1\*\*\*\*\*)
- Manuel de mise en service BA00207C
- Pour les versions avec communication HART :  
Manuel de mise en service pour la communication de terrain avec HART BA00212C
- Pour les versions avec interface PROFIBUS :
  - Manuel de mise en service pour la communication de terrain avec PROFIBUS BA00213C
  - Connecteur M12 (pour version d'appareil -\*\*\*\*\*\*PF\*)


## 5 Montage

### 5.1 Conditions de montage

#### 5.1.1 Positions de montage

Le capteur doit être totalement immergé dans le produit. Il ne doit y avoir aucune bulle d'air dans la zone du capteur.




 4 Position de montage des capteurs de conductivité

 Des changements dans le sens d'écoulement (après des tubes coudés) peuvent provoquer des turbulences dans le produit. Monter le capteur à une distance d'au moins 1 m (3.3 ft) d'un coude.

#### 5.1.2 Air set

L'appareil doit être opérationnel, c'est-à-dire que l'alimentation électrique et le capteur doivent être raccordés.

- ▶ Avant de monter le capteur :  
Effectuer un airset. →  59

### 5.1.3 Distance par rapport à la paroi

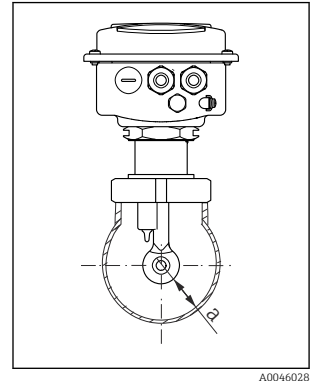
La distance entre le capteur et la paroi interne de la conduite influence la précision de mesure.

Le courant ionique dans le liquide est affecté par les parois dans des espaces de montage réduits. Cet effet est compensé par ce que l'on appelle le facteur d'installation.

Le facteur d'installation peut être ignoré ( $f = 1,00$ ) si la distance de la paroi est suffisante ( $a > 15$  mm, à partir de DN 65).

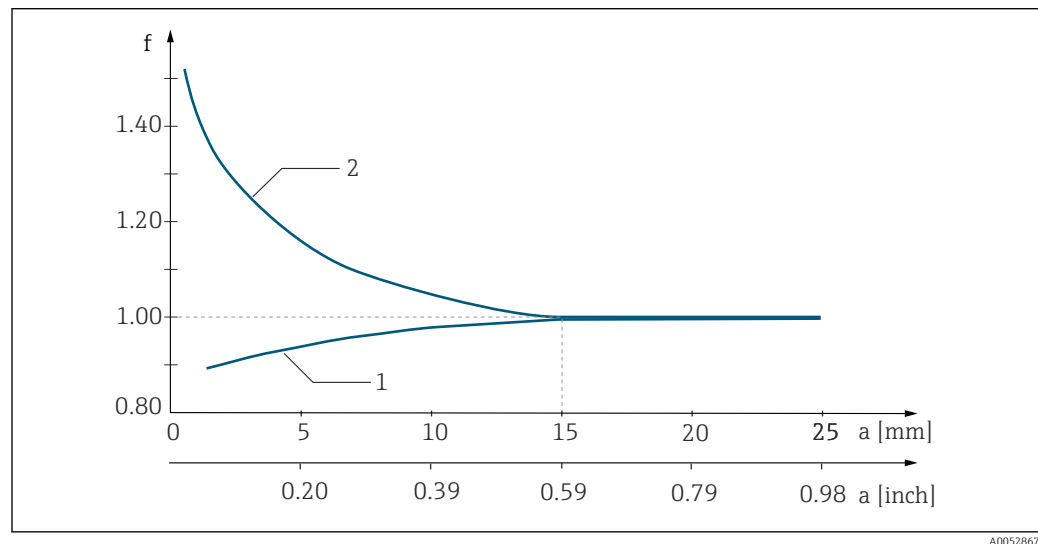
Si la distance de la paroi est plus courte, le facteur de montage augmente pour les conduites isolées électriquement ( $f > 1$ ) et diminue pour les conduites conductrices électriquement ( $f < 1$ ).

La procédure de détermination du facteur d'installation est décrite au chapitre "Étalonnage".



5 Situation de montage

*a* Distance par rapport à la paroi

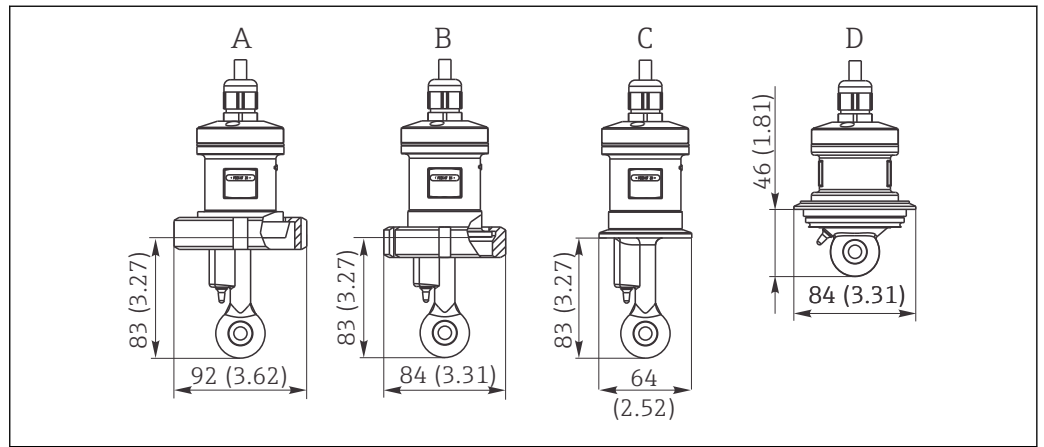


6 Relation entre le facteur d'installation  $f$  et la distance de la paroi  $a$

- 1 Paroi conductrice
- 2 Paroi non conductrice

### 5.1.4 Raccords process

#### Version séparée



7 Raccords process pour CLS52, dimensions en mm(inch)

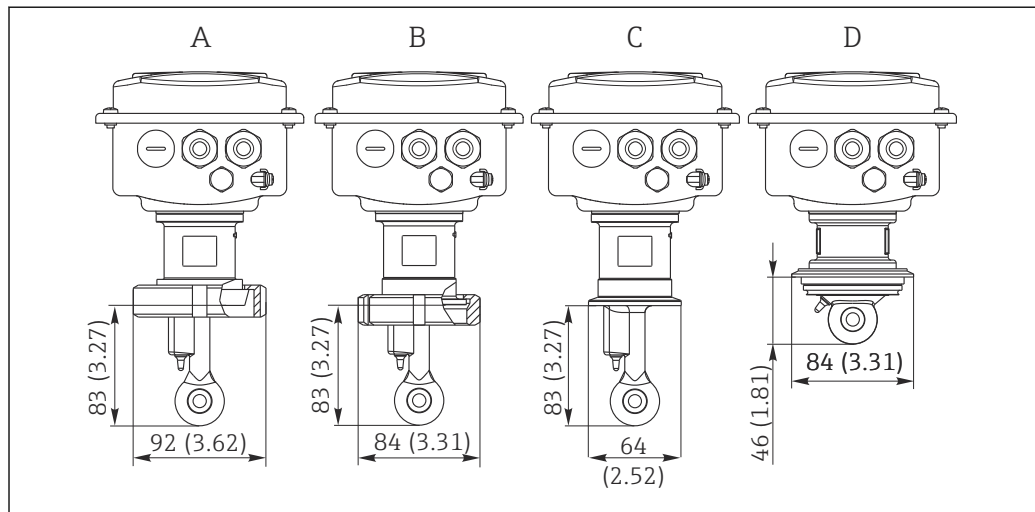
- A Raccord laitier DN 50 (DIN 11851)
- B SMS 2
- C Clamp 2" (ISO 2852)
- D Varivent N DN 40 à DN 125

#### **i** Raccord clamp

Il est possible d'utiliser des colliers tôle ou des colliers non emboutis pour fixer le capteur. Les colliers tôle ont une stabilité dimensionnelle plus faible, des surfaces d'appui irrégulières entraînant des charges ponctuelles, et quelquefois des arêtes vives pouvant endommager le raccord clamp.

Nous vous recommandons vivement de n'utiliser que des colliers non emboutis en raison de leur meilleure stabilité dimensionnelle. Les colliers non emboutis peuvent être utilisés sur l'ensemble de la gamme de pression/température.

## Version compacte



A0051849

**8** Raccords process pour version compacte, dimensions en mm (inch)

- A Raccord laitier DN 50 (DIN 11851)
- B SMS 2
- C Clamp 2" (ISO 2852)
- D Varivent N DN 40 à DN 125

**i** Raccord clamp

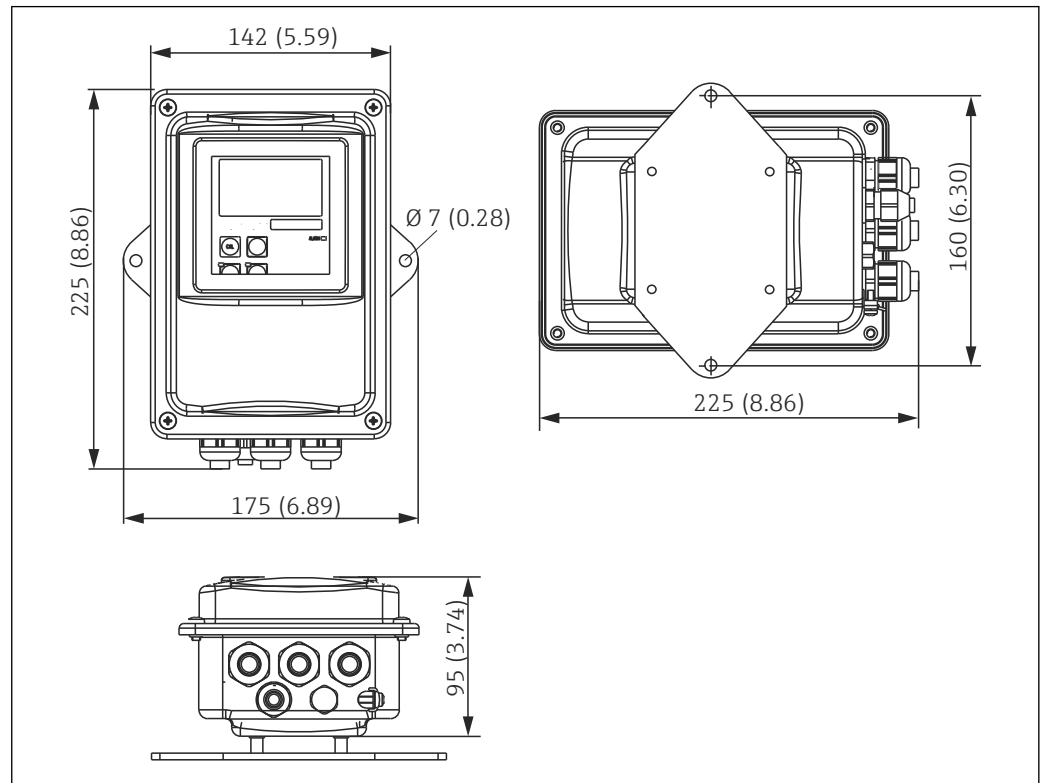
Il est possible d'utiliser des colliers tôle ou des colliers non emboutis pour fixer le capteur. Les colliers tôle ont une stabilité dimensionnelle plus faible, des surfaces d'appui irrégulières entraînant des charges ponctuelles, et quelquefois des arêtes vives pouvant endommager le raccord clamp.

Il est vivement recommandé de n'utiliser que des colliers non emboutis en raison de leur meilleure stabilité dimensionnelle. Les colliers non emboutis peuvent être utilisés sur l'ensemble de la gamme de pression/température.

## 5.2 Montage de l'appareil de mesure

### 5.2.1 Version séparée

#### Montage du transmetteur sur paroi



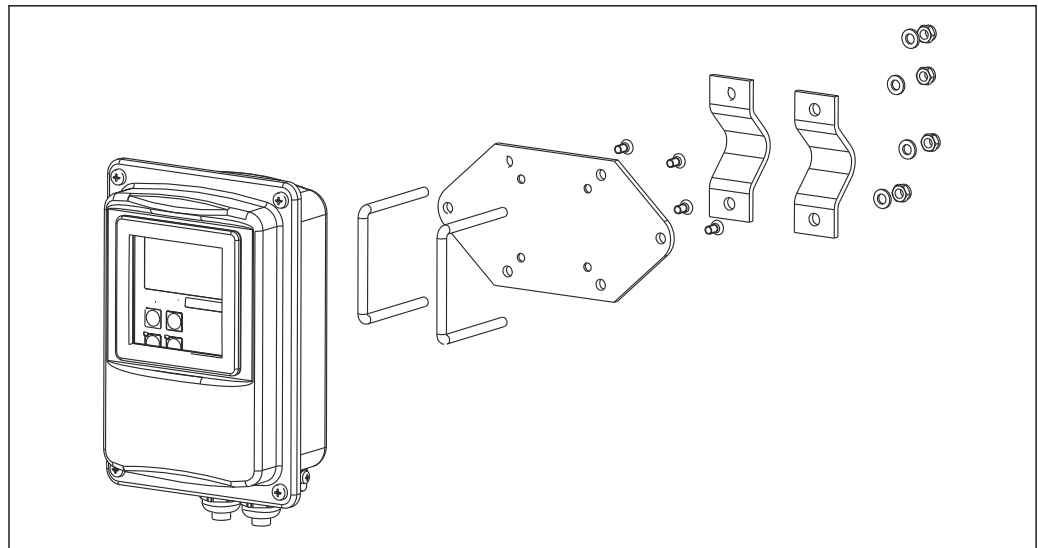
A0005632

#### 9 Montage sur paroi

1. Chevilles et vis doivent être fournies par le client.  
Percer des trous dans la paroi et insérer des chevilles appropriées.
2. Fixer la plaque de montage au transmetteur.
3. Monter la plaque avec le transmetteur sur la paroi.

#### Montage du transmetteur sur tube

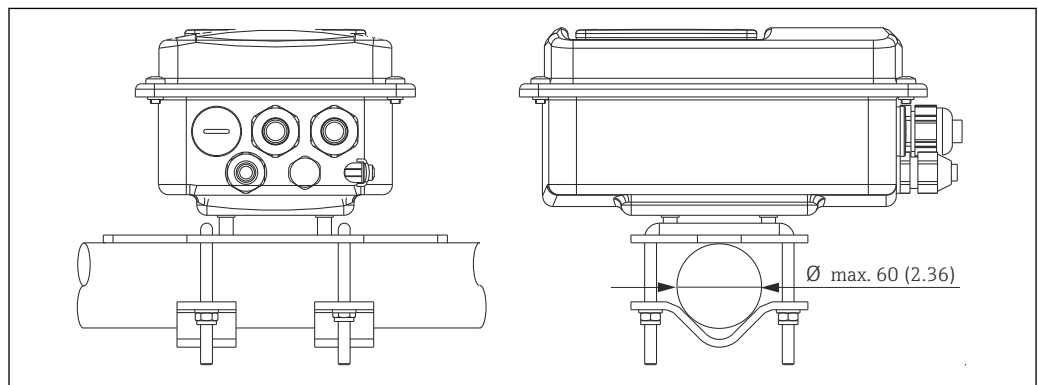
Pour fixer l'appareil sur des tubes ou des mâts horizontaux et verticaux, un kit de fixation pour montage sur mât est nécessaire (max. Ø 60 mm (2.36")). → 76



A0046030

📌 10 Kit de montage sur tube de la version séparée

1. Dévisser la plaque de montage prémontée.
2. Insérer les tiges de support du kit de montage dans les trous prépercés de la plaque de montage et revisser la plaque de montage sur le transmetteur.
3. À l'aide du collier de serrage, fixer le support avec le transmetteur sur le mât ou le tube.



A0046032

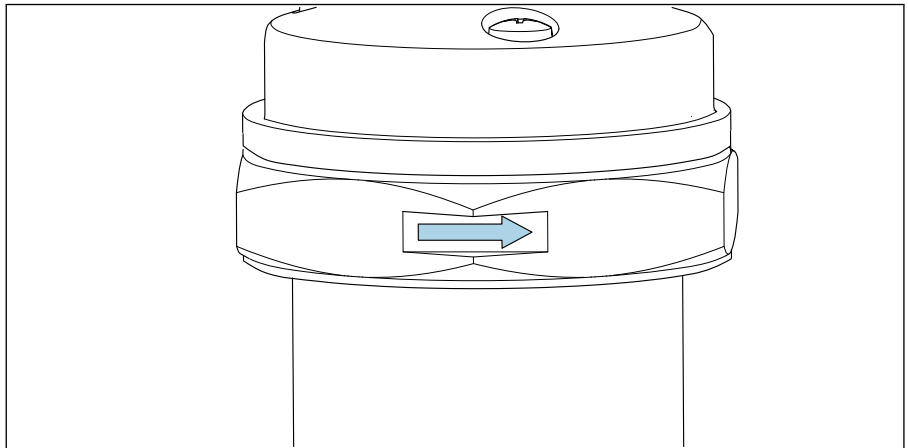
📌 11 Transmetteur monté

### Montage du capteur

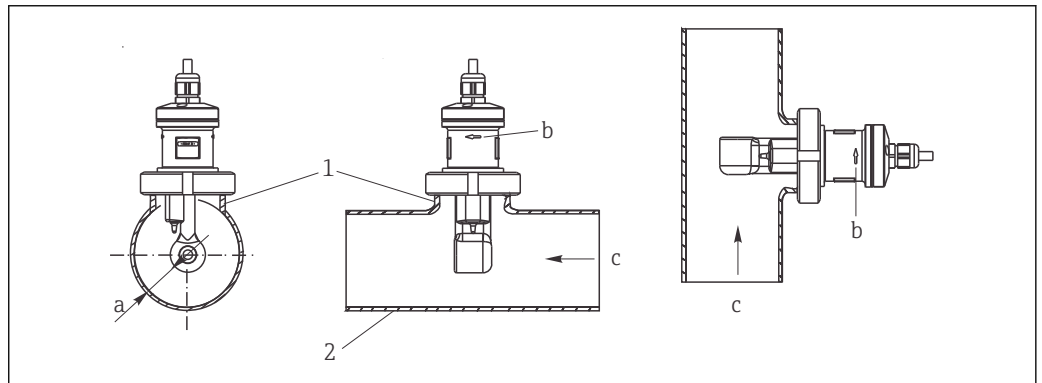
1. Avant le montage dans le raccord process :  
Effectuer un airset. → 📌 11
2. Monter le capteur via le raccord process.



3.



Orienter le capteur de telle sorte que le produit s'écoule à travers l'orifice de passage du capteur dans le sens d'écoulement du produit. Utiliser la flèche sur le capteur comme aide pour orienter l'appareil.



12 Montage du CLS52 dans une conduite avec écoulement horizontal (centre) et vertical (droite)

- a Distance du capteur par rapport à la paroi
- b Flèche de sens d'écoulement pour l'orientation
- c Sens d'écoulement
- 1 Manchons de montage
- 2 Conduite

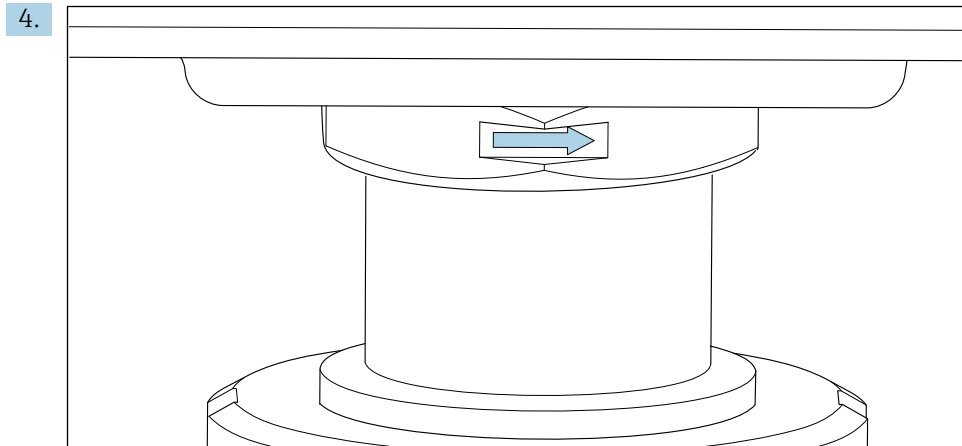
## 5.2.2 Version compacte

### Avant le montage

- Effectuer un airset pour le capteur. → 11

Respecter les limites de température du produit et de la température ambiante lors de l'utilisation de l'appareil compact. → 78

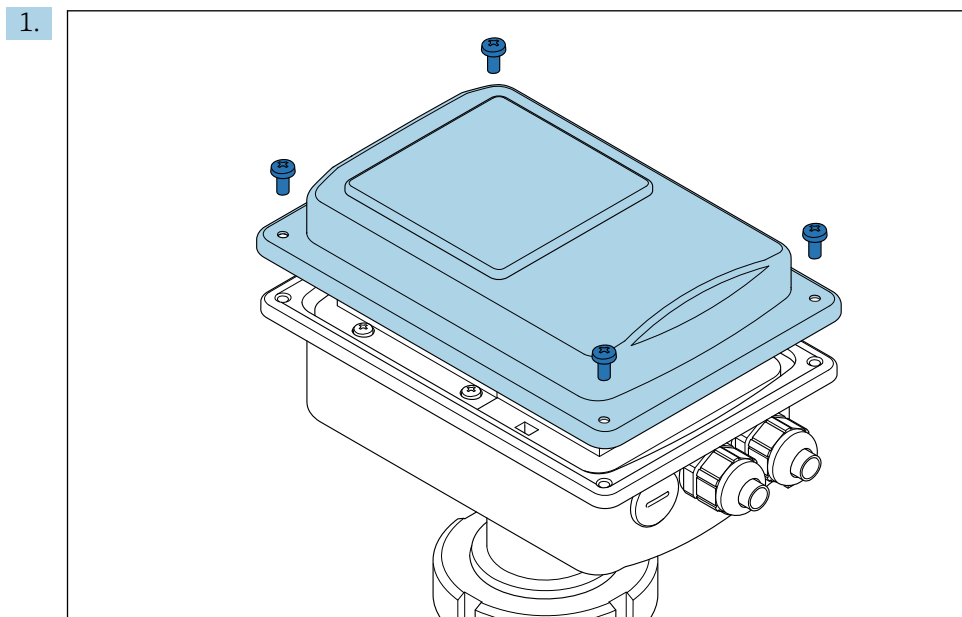
1. Monter l'appareil compact directement sur un piquage de conduite ou de cuve via le raccord process du capteur.
2. Choisir la profondeur d'installation du capteur dans le produit de manière à ce que la bobine soit complètement immergée dans le produit.
3. Tenir compte de la distance par rapport à la paroi. → 12



Orienter le capteur de sorte que le produit s'écoule à travers l'orifice d'écoulement du capteur dans le sens d'écoulement du produit. Utiliser la flèche d'orientation sur la partie intermédiaire pour la position de montage.

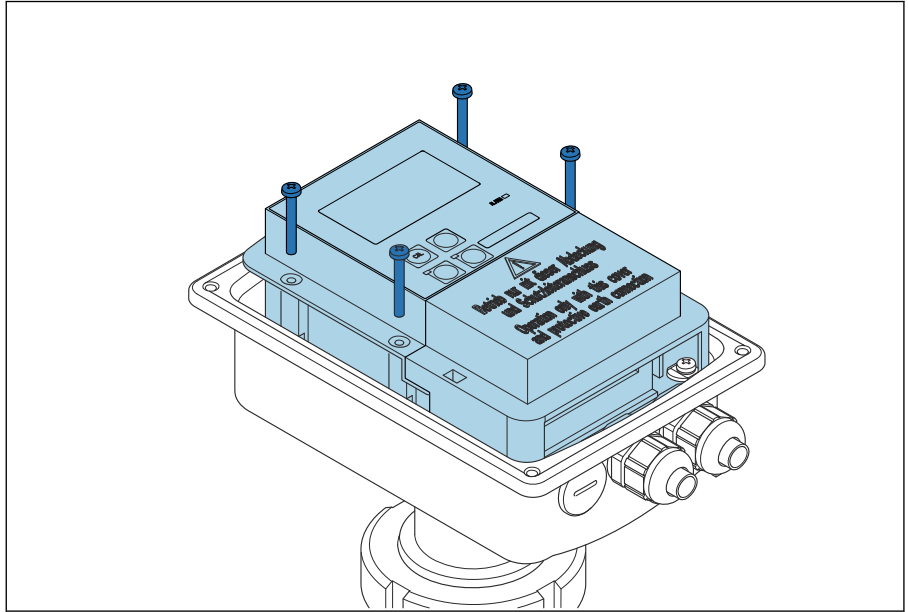
5. Serrer la bride.

#### Changement de l'orientation du boîtier de transmetteur



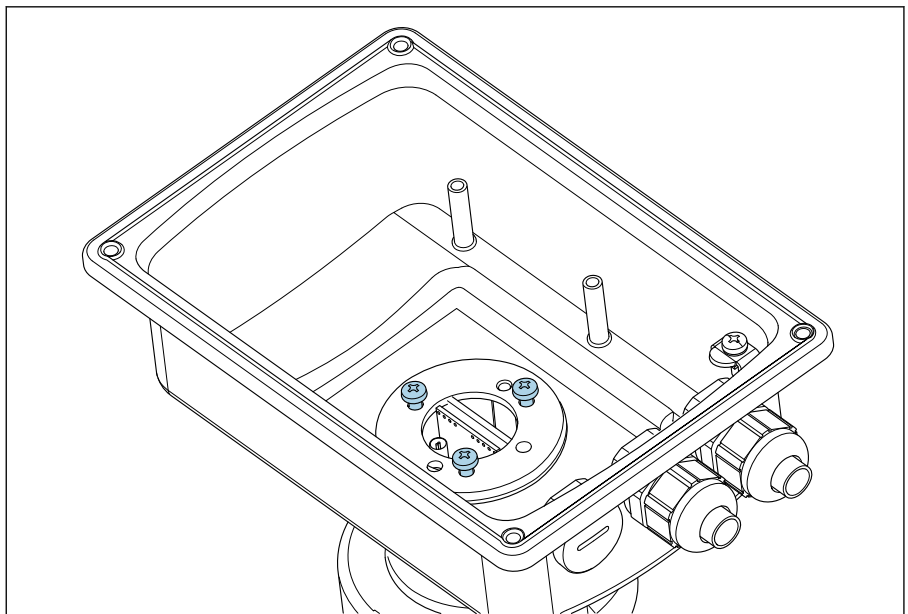
Dévisser le couvercle du boîtier.

2.



Dévisser les vis du compartiment électronique et retirer ce dernier du boîtier avec précaution.

3.



Desserrer les trois vis jusqu'à ce que le boîtier puisse être tourné.

4. Orienter le boîtier.
5. Serrer à nouveau les vis. Veiller à ne pas dépasser le couple de serrage max. de 1,5 Nm !
6. Insérer et monter le boîtier électronique, puis replacer et installer le couvercle.

### 5.3 Contrôles du montage

1. Une fois le montage terminé, vérifiez que le système de mesure n'est pas endommagé.
2. Vérifier que le capteur est orienté avec la direction de l'écoulement du produit.
3. Vérifier que le corps de bobine est entièrement en contact avec le produit.

## 6 Raccordement électrique

### 6.1 Exigences de raccordement

#### AVERTISSEMENT

##### L'appareil est sous tension !

Un raccordement non conforme peut entraîner des blessures pouvant être mortelles !

- ▶ Seuls des électriciens sont habilités à réaliser le raccordement électrique.
- ▶ Les électriciens doivent avoir lu et compris le présent manuel de mise en service et respecter les instructions y figurant.
- ▶ **Avant** de commencer le raccordement, assurez-vous qu'aucun câble n'est sous tension.

### 6.2 Raccordement de l'appareil de mesure

#### AVERTISSEMENT

##### Risque d'électrocution !

- ▶ Au niveau de la source de tension, l'alimentation doit être isolée des câbles conducteurs dangereux pour une isolation double ou renforcée dans le cas des appareils avec une tension de 24 V.

#### AVIS

##### L'appareil n'a pas d'interrupteur d'alimentation

- ▶ Un sectionneur protégé doit être installé à proximité de l'appareil sur le lieu de montage.
- ▶ Le sectionneur doit être un interrupteur ou un interrupteur d'alimentation, et doit être étiqueté comme étant le sectionneur de l'appareil.

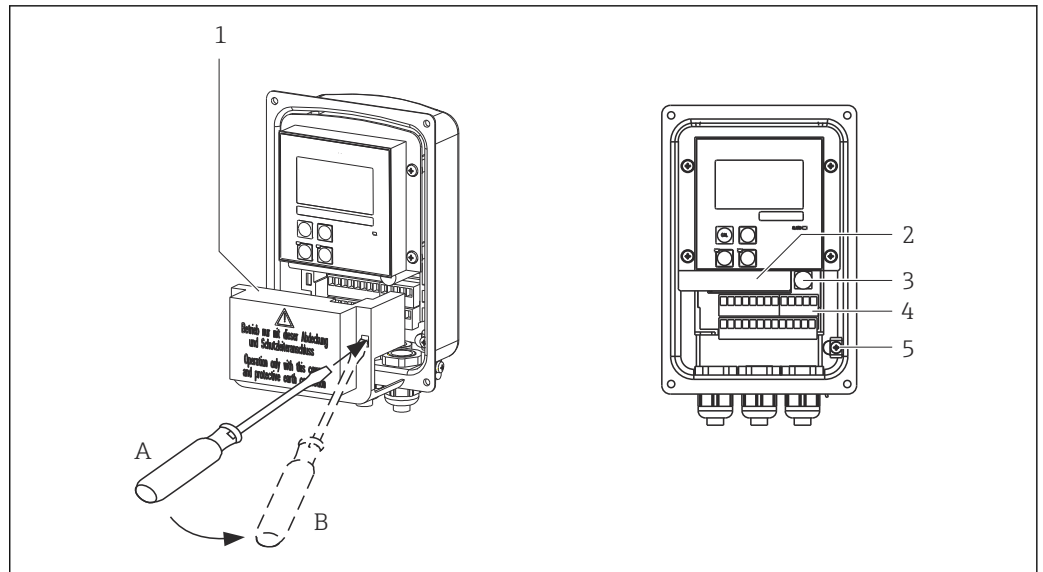
#### 6.2.1 Câblage

##### Risque d'électrocution !

- ▶ Veiller à ce que l'appareil soit hors tension.

Pour raccorder le transmetteur, suivre les étapes ci-dessous :

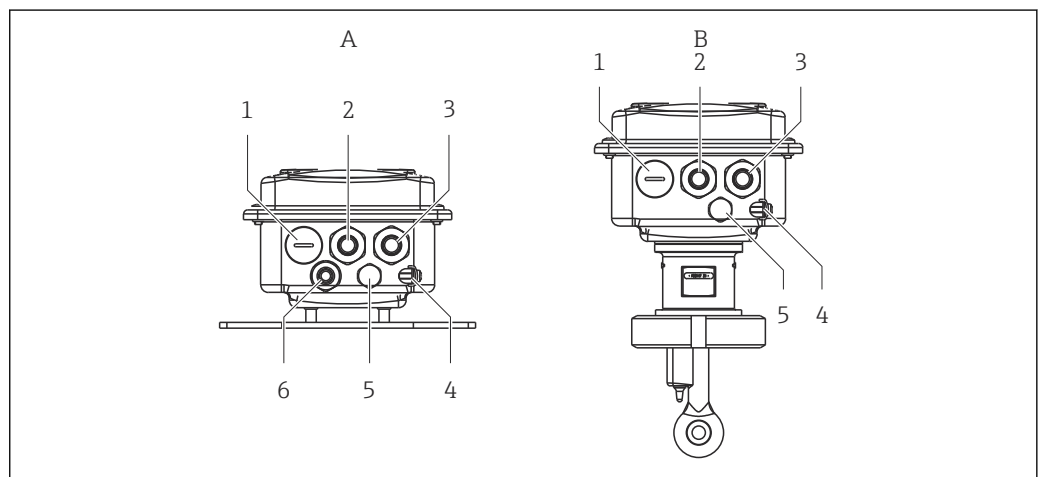
1. Desserrer les 4 vis Phillips du couvercle de boîtier.
2. Retirer le couvercle du boîtier.
3. Retirer le cache de protection des borniers. Pour ce faire, insérer le tournevis conformément à dans l'encoche (A) et pousser l'onglet vers l'intérieur (B).
4. Passer les câbles par les presse-étoupe ouverts dans le boîtier en respectant l'occupation des bornes dans .
5. Raccorder l'alimentation conformément à l'occupation des bornes dans .
6. Raccorder le contact d'alarme conformément à l'occupation des bornes dans .
7. Raccorder la terre fonctionnelle (FE) conformément au schéma, .
8. Pour la version séparée : raccorder le capteur conformément à l'occupation des bornes . Dans le cas de la version séparée, le raccordement du capteur de conductivité se fait au moyen du câble de capteur blindé multiconducteur. Les instructions de confection du câble sont fournies avec le câble. Utiliser une boîte de jonction VBM (voir la section "Accessoires") pour prolonger le câble de mesure. La longueur de câble totale maximale en cas d'utilisation d'une boîte de jonction est de 55 m (180 ft.).
9. Serrer les presse-étoupes.



A0052383

13 Vue du boîtier ouvert

- 1 Cache de protection
- 2 Boîtier électronique amovible
- 3 Fusible
- 4 Bornes
- 5 Terre

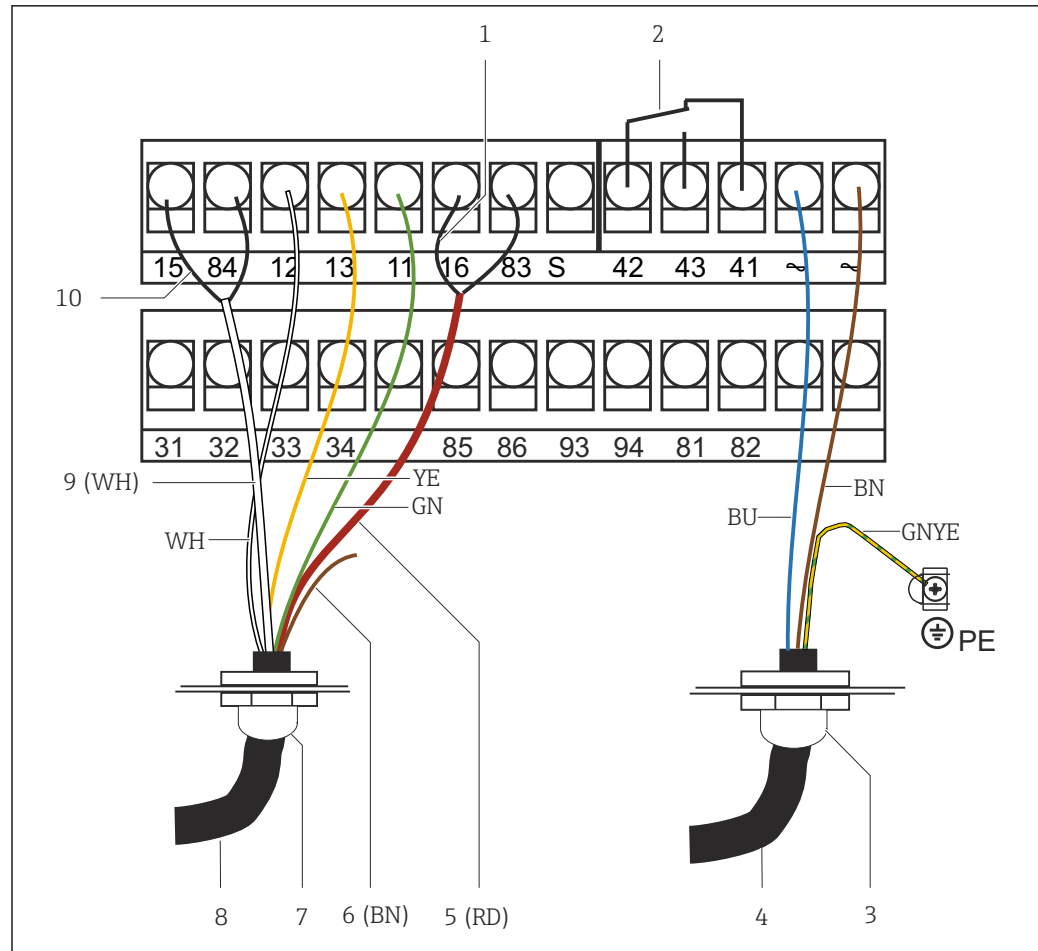


A0052388

14 Disposition des entrées de câble

- A Version séparée
- 1 Bouchon aveugle, sortie analogique, entrée binaire
  - 2 Entrée de câble pour contact d'alarme
  - 3 Entrée de câble pour alimentation
  - 4 Terre fonctionnelle (FE)
  - 5 Élément de compensation en pression PCE (filtre Goretex®)
  - 6 Entrée de câble pour raccordement du capteur, Pg 9

- B Version compacte
- 1 Bouchon aveugle, sortie analogique, entrée binaire
  - 2 Entrée de câble pour contact d'alarme
  - 3 Entrée de câble pour alimentation
  - 4 Terre fonctionnelle (FE)
  - 5 Élément de compensation en pression PCE (filtre Goretex®)

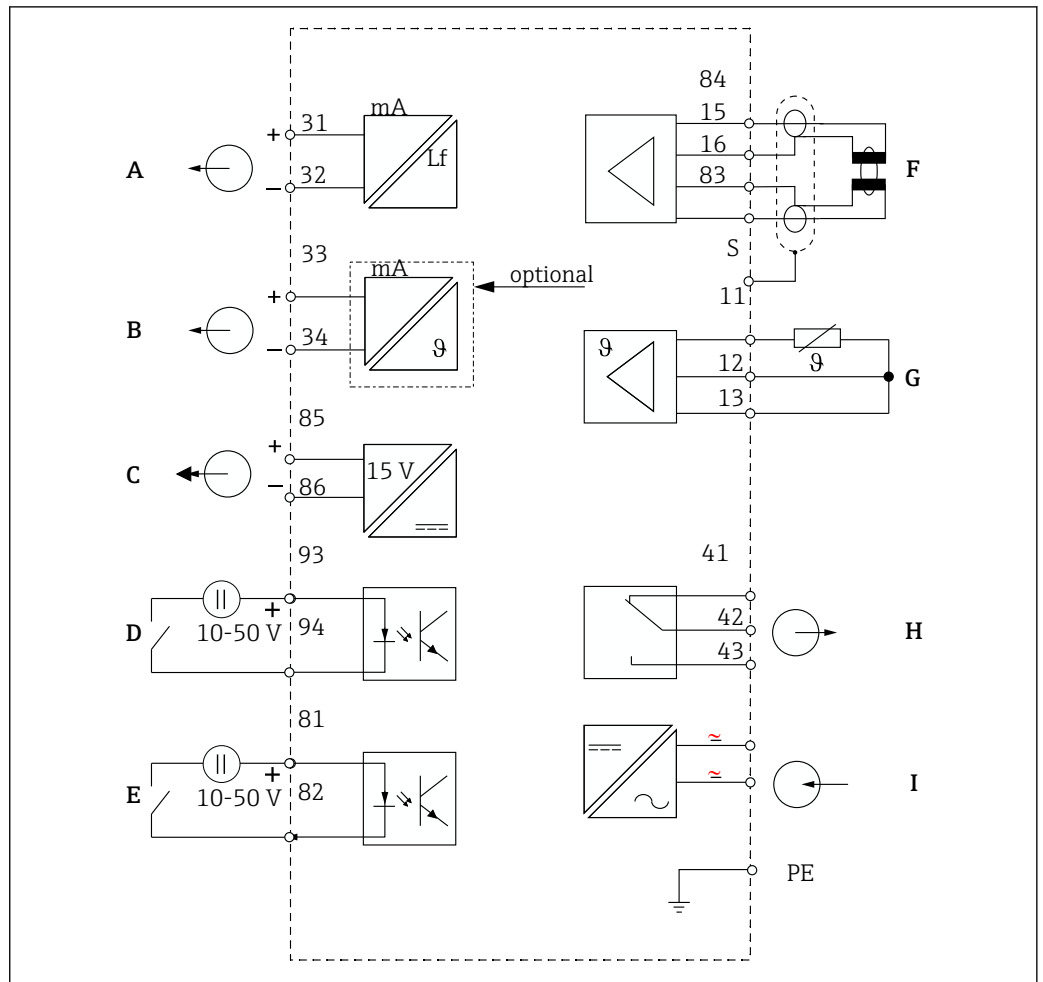


A0052394

15 Raccordement électrique

- 1 Blindage
- 2 Alarme (position du contact sans courant)
- 3 Pg 13,5
- 4 Alimentation électrique
- 5 Conducteur coaxial (RD)
- 6 Libre (BN)
- 7 Pg 13,5
- 8 Capteur
- 9 Conducteur coaxial (WH)
- 10 Blindage

### 6.2.2 Schéma de câblage



16 Raccordement électrique

A0004895

A Sortie signal 1, conductivité

B Sortie signal 2, température

C Sortie tension auxiliaire

D Entrée binaire 2 (GMC 1+2)

E Entrée binaire 1 (hold / GMC 3+4)

GMC : configuration à distance du groupe de paramètres (commutation de la gamme de mesure)

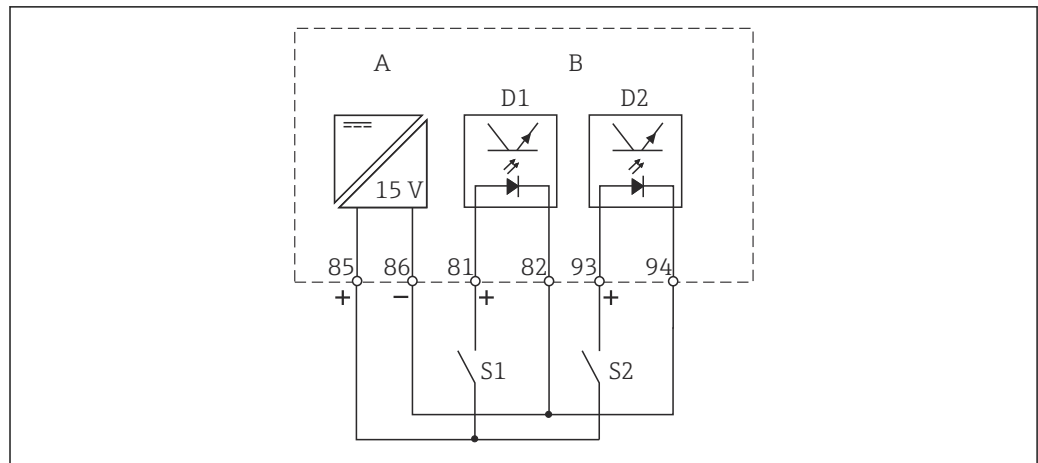
F Capteur de conductivité

G Capteur de température

H Alarme (position du contact sans courant)

I Alimentation électrique

### 6.2.3 Raccordement des entrées binaires

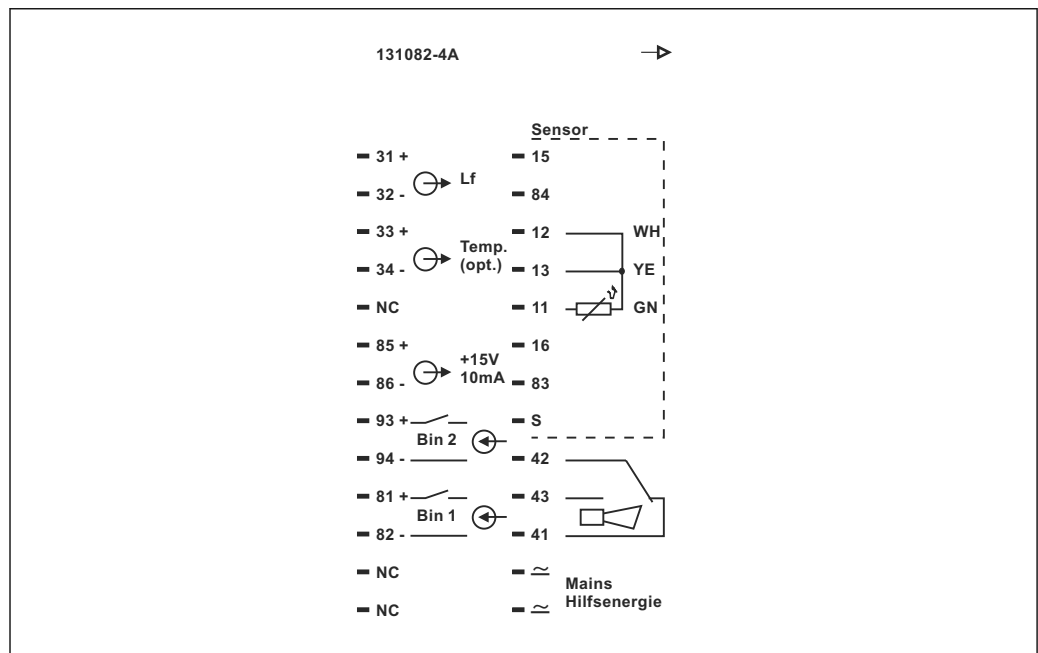


A0052869

17 Raccordement des entrées binaires en cas d'utilisation de contacts externes

- A Sortie tension auxiliaire  
 B Entrées contacts D1 et D2  
 S1 Contact externe sans courant  
 S2 Contact externe sans courant

### 6.2.4 Étiquette adhésive du compartiment de raccordement



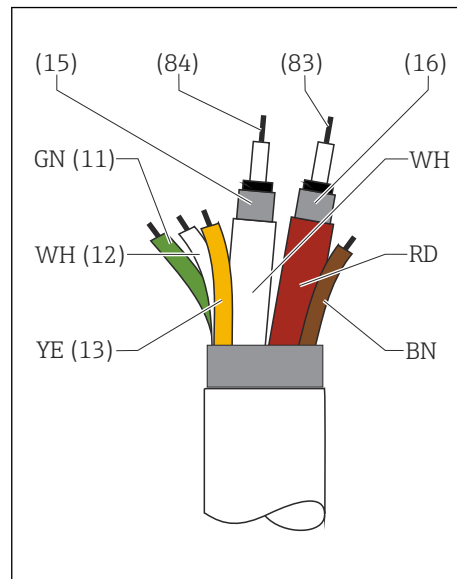
A0005644

18 Etiquette adhésive du compartiment de raccordement pour Smartec

- i** L'appareil a la classe de protection I. Le boîtier métallique doit être raccordé à la terre de protection (PE).
- Les bornes marquées NC ne doivent pas être connectées.
- Les bornes non marquées ne doivent pas être connectées.

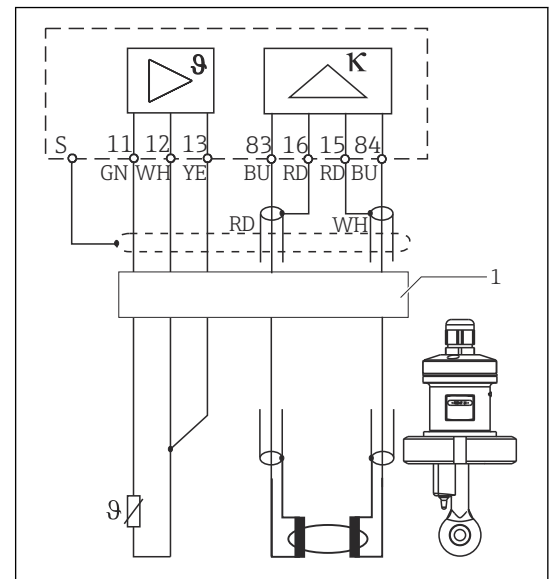


## 6.2.5 Structure et confection du câble de mesure



A0051366

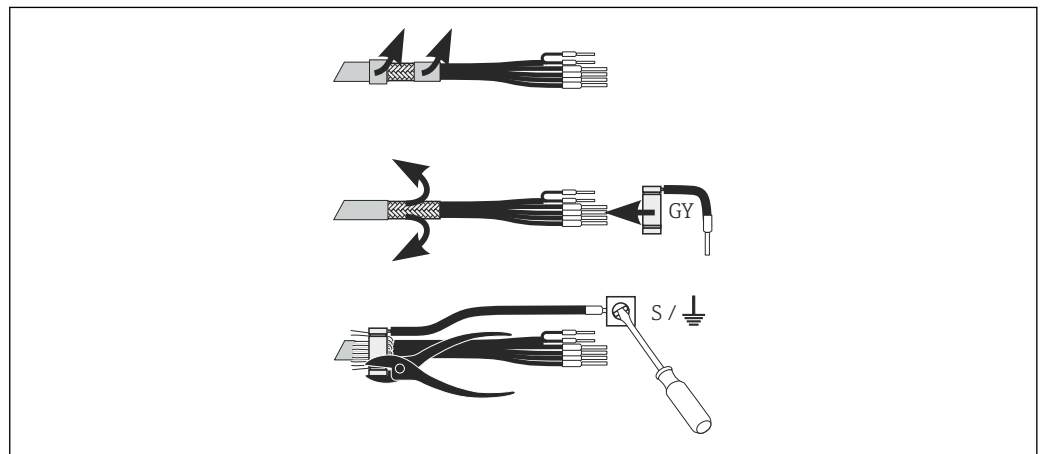
19 Structure du câble de capteur



A0052998

20 Raccordement électrique du capteur en version séparée

1 Câble de capteur



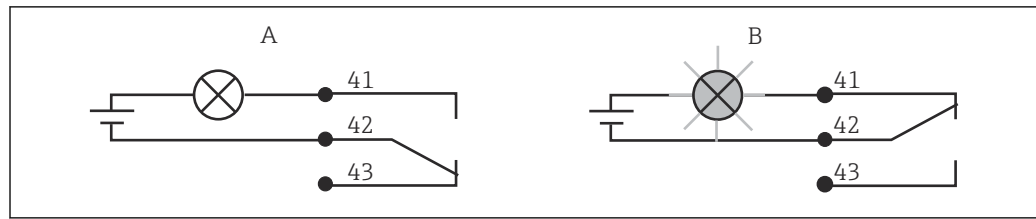
A0027808

21 Raccordement du blindage

### Raccordement du câble de mesure

1. Acheminer le câble via un presse-étoupe dans le compartiment de raccordement.
2. Dénuder env. 3 cm de la tresse de blindage et la replier sur l'isolation du câble.
3. Passer la bague de serrage du raccord blindé fourni sur la tresse de blindage préparée et serrer la bague à l'aide d'une pince.
4. Raccorder le toron du raccord blindé à la borne portant le symbole de mise à la terre.
5. Raccorder les fils restants conformément au schéma de raccordement.
6. Pour terminer, serrer le presse-étoupe.

## 6.2.6 Contact d'alarme



A0052966

22 Commutation de sécurité recommandée pour le contact d'alarme

A État de fonctionnement normal

B État d'alarme

### État de fonctionnement normal

Appareil en service et absence de message d'erreur (LED d'alarme off) :

- Relais attiré
- Contact 42/43 fermé

### État d'alarme

Présence d'un message d'erreur (LED d'alarme rouge) ou appareil défectueux ou sans tension (LED d'alarme off) :

- Relais retombé
- Contact 41/42 fermé

## 6.3 Contrôle du raccordement

- Une fois le raccordement électrique réalisé, effectuer les contrôles suivants :

État et spécifications de l'appareil	Remarques
Les appareils et les câbles sont-ils intacts à l'extérieur ?	Contrôle visuel

Raccordement électrique	Remarques
La tension d'alimentation correspond-elle aux spécifications de la plaque signalétique ?	230 V AC 115 V AC 100 V AC 24 V AC/DC
Les câbles utilisés répondent-ils aux spécifications requises ?	Utiliser un câble E+H d'origine pour le raccordement électrode/capteur ; voir la section Accessoires
Les câbles raccordés sont-ils déchargés de toute traction ?	
Les différents types de câble sont-ils bien séparés ?	Faire passer les câbles d'alimentation et de signal séparément tout au long du parcours des câbles afin d'éviter toute interférence. L'idéal est d'utiliser des chemins de câbles séparés.
Les câbles ont-ils été correctement posés, sans boucles ni croisements ?	
Le câble d'alimentation et les câbles de signal sont-ils correctement raccordés et conformément au schéma de câblage ?	
Toutes les bornes à visser sont-elles bien serrées ?	
Toutes les entrées de câble sont-elles fixées, serrées et étanches ?	
Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et bien serrés ?	Vérifier que les joints ne sont pas endommagés.

## 7 Options de configuration

### 7.1 Aperçu des options de configuration

#### 7.1.1 Options de configuration

Il existe différentes possibilités pour configurer le transmetteur :

- Sur site via les touches
- Via l'interface HART (en option, avec la version commandée correspondante) avec :
  - Terminal portable HART
  - PC avec modem HART et pack logiciel Fieldcare
- Via PROFIBUS PA/DP (en option, avec la version commandée correspondante) avec PC avec interface correspondante et pack logiciel FieldCare ou via un automate programmable industriel (API).

- i** Pour la configuration via HART ou PROFIBUS PA/DP, lire le chapitre correspondant dans le manuel de mise en service additionnel :
- PROFIBUS PA/DP, communication de terrain avec Smartec S CLD132, BA 213C/07
  - HART®, communication de terrain avec Smartec S CLD132, BA 212C/07

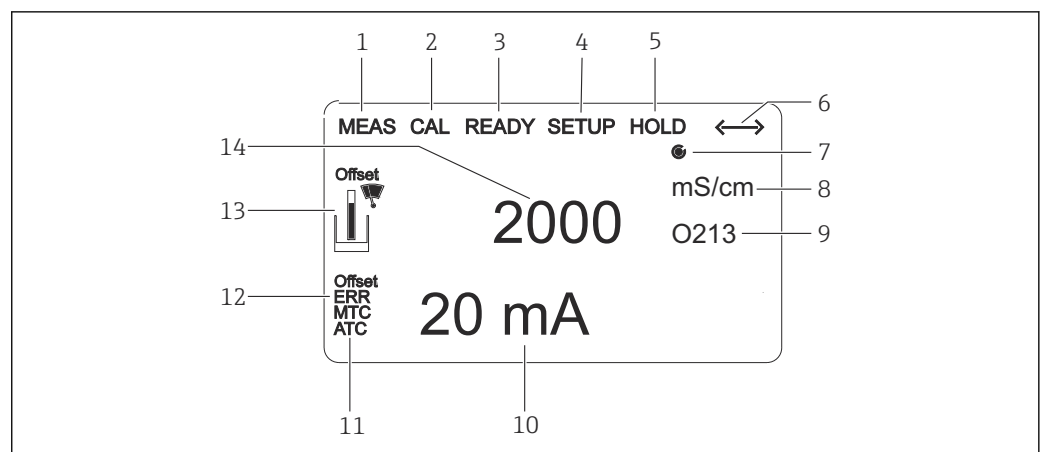
La section suivante explique uniquement la configuration à l'aide des touches.

#### 7.1.2 Éléments d'affichage et de configuration

##### Affichage LED

ALARM <input type="radio"/> <small>A0027809</small>	Indication d'alarme, par ex. pour dépassement permanent de la valeur limite. Défaut de la sonde de température ou erreur système (voir liste des erreurs).
--	--

##### Affichage LCD



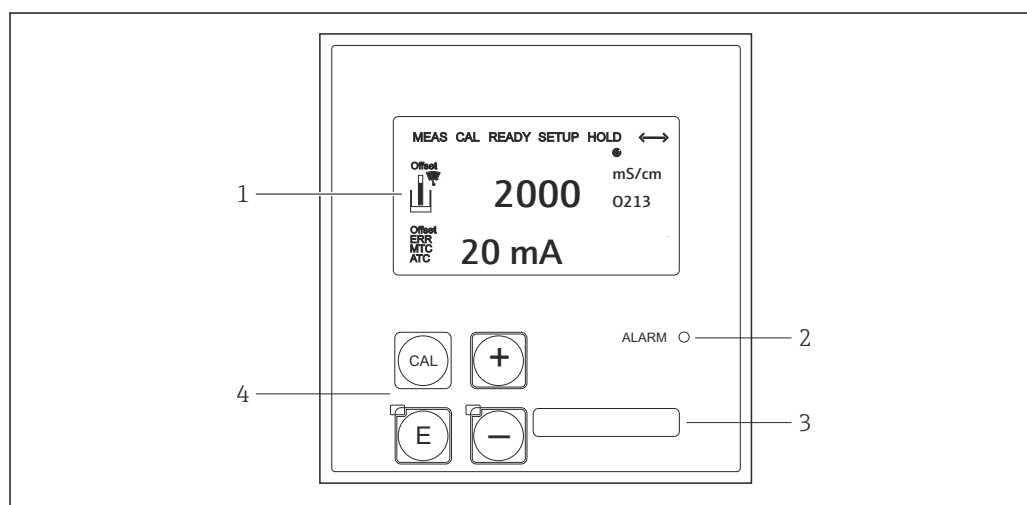
23 Affichage LCD

- 1 Indicateur du mode de mesure (mode normal)
- 2 Indicateur du mode d'étalonnage
- 3 Indicateur de la fin de l'étalonnage
- 4 Indicateur du mode de configuration
- 5 Indicateur du mode "Hold" (les sorties courant restent dans l'état défini)
- 6 Indicateur de la réception d'un signal pour les appareils avec communication
- 7 Indicateur de l'état de fonctionnement du relais :  inactif,  actif

- 8      *En mode mesure : variable mesurée - en mode configuration : variable configurée*
- 9      *Indicateur de code de fonction*
- 10     *En mode mesure : valeur mesurée secondaire - en mode configuration/étalonnage : p. ex. valeur de consigne*
- 11     *Indicateur de compensation de température manuelle/automatique*
- 12     *Indicateur d'erreur*
- 13     *Le symbole capteur clignote pendant l'étalonnage*
- 14     *En mode mesure : valeur mesurée principale - en mode configuration/étalonnage : p. ex. paramètre*

### Éléments de configuration

Les éléments de configuration se trouvent sous le couvercle du boîtier. L'affichage et les LED d'alarme sont visibles à travers la fenêtre transparente. Pour configurer l'appareil, dévisser les quatre vis et ouvrir le couvercle du boîtier.



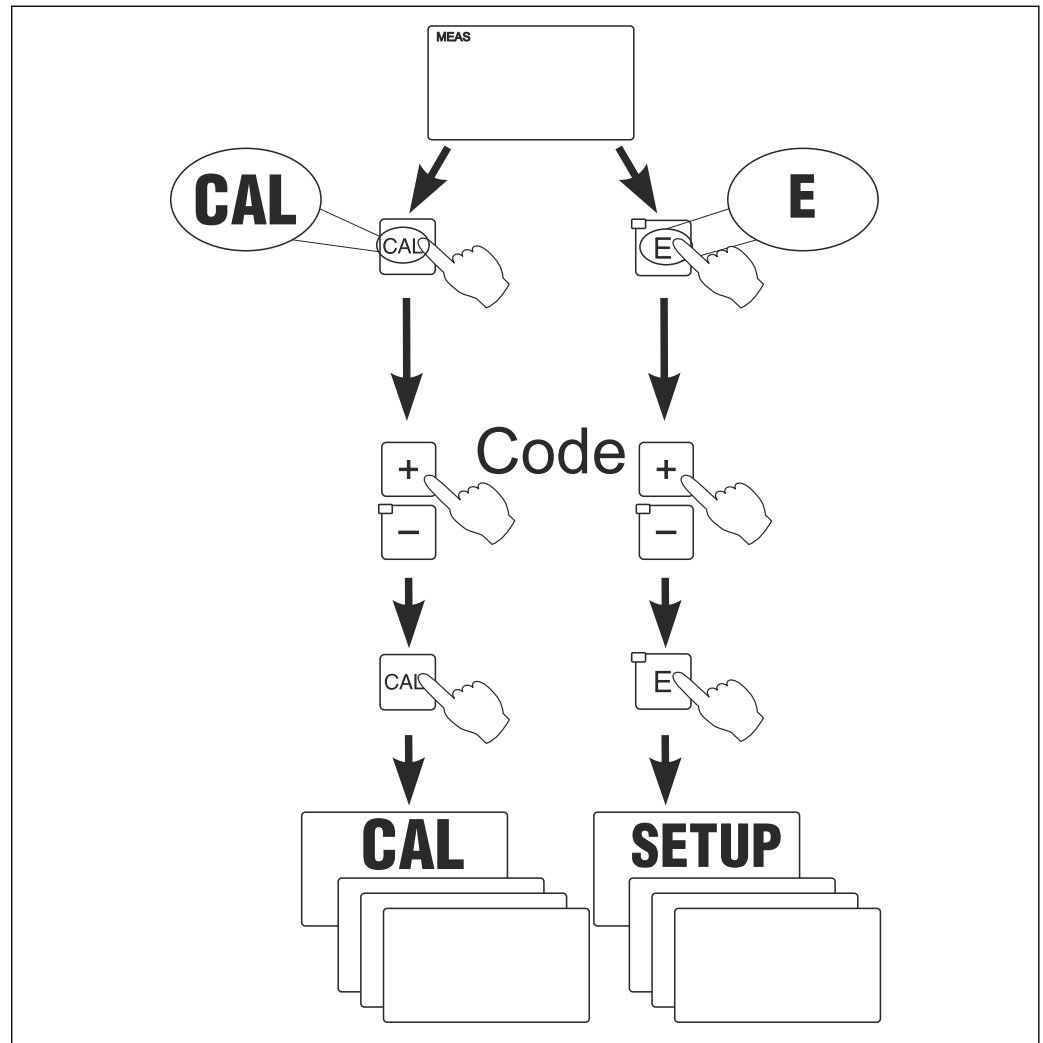
A0052974

#### 24 Affichage et touches

- 1      *Afficheur LCD pour l'affichage des valeurs mesurées et des données de configuration*
- 2      *LED pour la fonction alarme*
- 3      *Champ pour des informations définies par l'utilisateur*
- 4      *Quatre touches de commande principales pour l'étalonnage et la configuration de l'appareil*

## 7.2 Accès au menu de configuration via afficheur local

### 7.2.1 Concept de configuration



25 Modes de fonctionnement

**i** Si aucune touche n'est actionnée en mode configuration pendant env. 15 min, l'appareil retourne automatiquement en mode mesure. Tout hold actif (hold pendant la configuration) est annulé.

#### Codes d'accès


Tous les codes d'accès de l'appareil sont fixes et ne peuvent pas être modifiés. Lorsque l'appareil demande le code d'accès, il fait la différence entre les différents codes.

- **Touche CAL + code 22** : accès au menu Étalonnage et Offset
- **Touche ENTER + code 22** : accès aux menus pour les paramètres permettant la configuration et les réglages spécifiques à l'utilisateur
- **Touches PLUS + ENTER** simultanément (min. 3 s) : verrouillage du clavier
- **Touches CAL + MOINS** simultanément (min. 3 s) : déverrouillage du clavier
- **Touche CAL ou ENTER + Code quelconque** : accès en lecture seule, c'est-à-dire tous les réglages peuvent être lus mais pas modifiés.

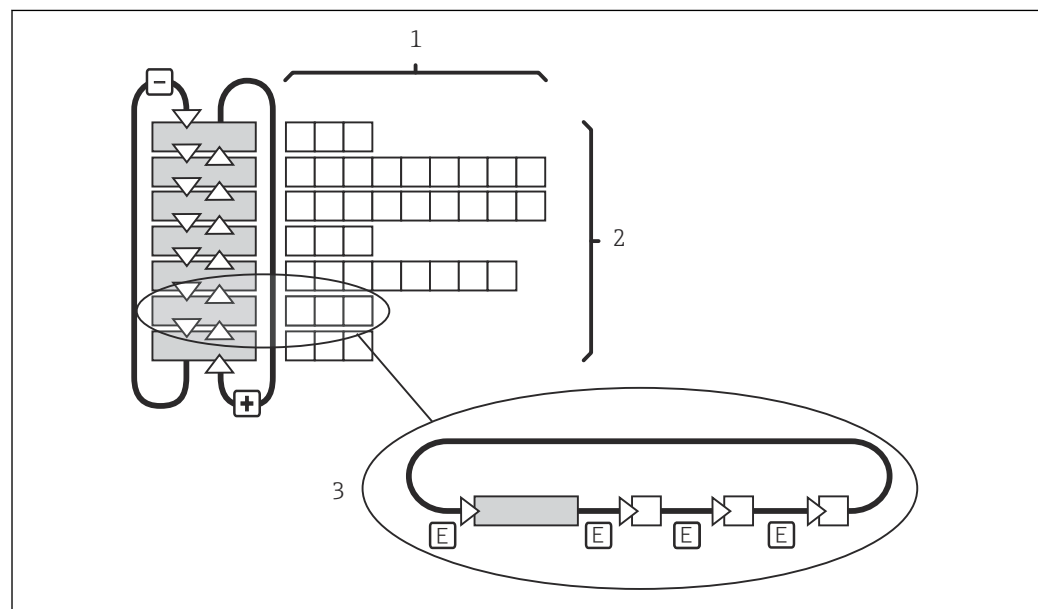
### Structure de menu


Les fonctions de configuration et d'étalonnage sont regroupées en groupes de fonctions.

- En mode de configuration, sélectionner un groupe de fonctions avec la touche PLUS et MOINS.
- Dans le groupe de fonctions, utiliser la touche ENTER pour passer d'une fonction à l'autre.
- Dans la fonction, les touches PLUS et MOINS permettent de sélectionner l'option souhaitée ou d'éditer les réglages de ces touches. Valider ensuite avec la touche ENTER et continuer.
- Appuyer simultanément sur les touches PLUS et MOINS (fonction Escape) pour achever la programmation (retour au menu principal).
- Pour retourner au mode de mesure, appuyer à nouveau simultanément sur les touches PLUS et MOINS.

 Si une modification de réglage n'est pas confirmée avec ENTER, l'ancien réglage est conservé.

Un aperçu de la structure de menus est fourni en annexe de ce manuel.



 26 Structure de menu

- 1 Fonctions (sélection de paramètres, entrée de nombres)
- 2 Groupes de fonctions, parcourir en avant ou en arrière avec les touches PLUS et MOINS
- 3 Passer de fonction en fonction avec la touche ENTER

### Fonction Hold : "gèle" les sorties

- Les réglages du hold se trouvent dans le groupe de fonctions "Service".
- Durant un hold, tous les contacts sont en état de repos.
- Un hold actif est prioritaire sur toutes les autres fonctions automatiques.
- Pour chaque Hold, la composante I du régulateur est remise à "0".
- Toute temporisation d'alarme est remise à "0".
- Il est également possible d'activer cette fonction de l'extérieur par le biais de l'entrée hold (voir schéma de raccordement ; entrée binaire 1).
- Le Hold manuel (champ S3) reste actif même après une coupure de courant.

## 8 Mise en service

### 8.1 Contrôle du montage et du fonctionnement

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

##### **Raccordement incorrect, tension d'alimentation incorrecte**

Risques pour la sécurité du personnel et de dysfonctionnement de l'appareil

- ▶ Vérifiez que tous les raccordements ont été effectués correctement, conformément au schéma de raccordement.
- ▶ Assurez-vous que la tension d'alimentation coïncide avec la tension indiquée sur la plaque signalétique.

### 8.2 Mise sous tension de l'appareil de mesure

À la mise sous tension, l'appareil effectue un test automatique et commute ensuite en mode mesure.

Si l'appareil est en mode mesure, le configurer selon les instructions de la section "Quick Setup". Les valeurs réglées par l'utilisateur sont conservées même en cas de coupure de courant.

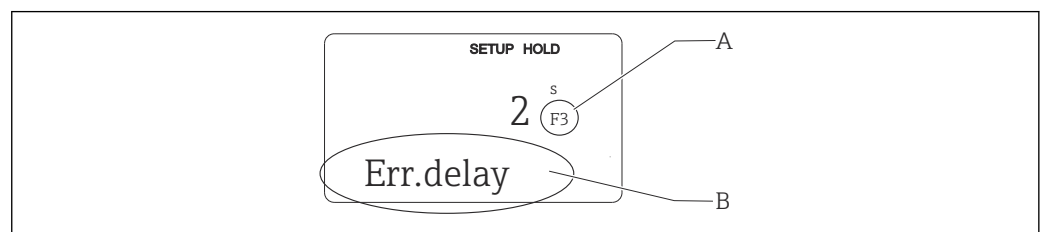
Les groupes de fonctions suivants sont disponibles (les groupes de fonctions disponibles uniquement avec une extension de fonctions sont indiqués comme tels) :

#### **Mode configuration**

- CONFIGURATION 1 (A)
- CONFIGURATION 2 (B)
- SORTIE COURANT (O)
- ALARME (F)
- CONTROLE (P)
- RELAIS (R)
- TABLE ALPHA (T)
- CONCENTRATION (K)
- SERVICE (S)
- SERVICE E+H (E)
- INTERFACE (I)
- COEFFICIENT TEMPERATURE (D)
- COMMUTATION GAMME (M)

#### **Mode étalonnage**

ETALONNAGE (C)

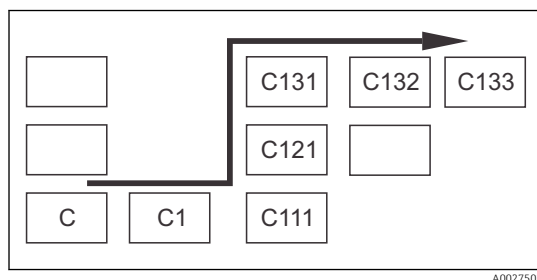


A0051453

☞ 27 Informations pour l'utilisateur sur l'affichage

A Position de fonction dans le groupe de fonctions

B Informations complémentaires



Pour faciliter la sélection et la recherche des groupes de fonctions et des fonctions, chaque fonction dispose d'un code pour le champ correspondant. → 27

La structure de ce code est affichée dans → 28. La première colonne indique le groupe de fonctions sous forme de lettre (voir désignations des groupes de fonctions). Les fonctions de chaque groupe sont numérotées par lignes et par colonnes.

28 Code de fonction

**i** Pour une explication détaillée des groupes de fonctions disponibles dans le transmetteur, voir la section "Configuration de l'appareil".

### Réglages par défaut

A la première mise en service, toutes les fonctions ont des réglages par défaut. Le tableau suivant donne un aperçu des principaux réglages.

Pour tous les autres réglages par défaut, voir la description de chaque groupe de fonctions dans la section "Configuration système" (le réglage par défaut est indiqué en **gras**).

Fonction	Réglage par défaut
Type de mesure	Mesure inductive de la conductivité, Mesure de température en °C
Type de compensation de température	Linéaire avec température de référence 25 °C (77 °F)
Compensation de température	Automatique (ATC on)
Fonction relais	Alarme
Hold	Actif pendant la configuration et l'étalonnage
Gamme de mesure	100 µS/cm à 2000 mS/cm (sélection automatique de la gamme de mesure)
Sorties courant 1* et 2*	4 à 20 mA
Sortie courant 1 : valeur mesurée pour courant de signal 4 mA	0 µS/cm
Sortie courant 1 : valeur mesurée pour courant de signal 20 mA	2000 mS/cm
Sortie courant 2 : valeur de température pour courant de signal 4 mA*	0 °C (32 °F)
Sortie courant 2 : valeur de température pour courant de signal 20 mA	max. 150 °C (302 °F)


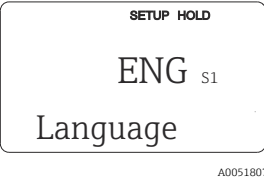
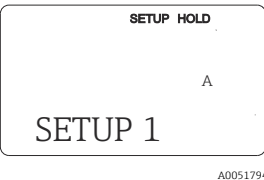
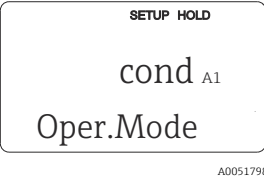
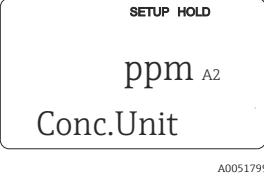
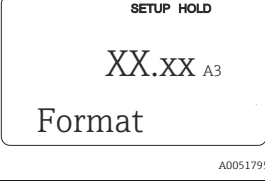
\* avec version appropriée



## 8.3 Configuration de l'appareil de mesure

### 8.3.1 Quick Setup

Après la mise sous tension, il faut effectuer quelques réglages pour configurer les fonctions essentielles du transmetteur, nécessaires pour une mesure correcte. La section suivante en donne un exemple.

Entrée utilisateur		Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage
1.	Appuyer sur la touche ENTER.		
2.	Entrer le code 22 pour accéder aux menus. Appuyer sur la touche ENTER.		
3.	Appuyer sur la touche MOINS jusqu'à ce que l'afficheur affiche le groupe de fonctions "Service".		 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051806</p>
4.	Appuyer sur la touche ENTER pour effectuer les réglages.		
5.	En S1 sélectionner la langue, p. ex. "ENG" pour l'anglais. Confirmer l'entrée en appuyant sur la touche ENTER.	<b>ENG = anglais</b> GER = allemand FRA = français ITA = italien NEL = néerlandais ESP = espagnol	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051807</p>
6.	Appuyer en même temps sur la touche PLUS et sur la touche MOINS pour quitter le groupe de fonctions "Service".		
7.	Appuyer sur la touche MOINS jusqu'à ce que l'afficheur affiche le groupe de fonctions "Configuration 1".		 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051794</p>
8.	Appuyer sur la touche ENTER pour effectuer les réglages pour "Configuration 1".		
9.	Sélectionner le mode de fonctionnement souhaité en A1, p. ex. "cond" = conductivité. Confirmer l'entrée en appuyant sur la touche ENTER.	<b>Cond = conductivité</b> Conc = concentration	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051798</p>
10.	En A2 appuyer sur la touche ENTER pour accepter le réglage par défaut.	% <b>ppm</b> mg/l TDS = total dissolved solids Sans	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051799</p>
11.	En A3, appuyer sur la touche ENTER pour valider les réglages standard.	<b>XX.xx</b> X.xxx XXX.x XXXX	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051795</p>

Entrée utilisateur		Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage
12.	En A4, appuyer sur la touche ENTER pour valider les réglages standard.	<b>auto</b> , $\mu\text{S/cm}$ , $\text{mS/cm}$ , $\text{S/cm}$ , $\mu\text{S/m}$ , $\text{mS/m}$ , $\text{S/m}$	<p>Unit auto A4</p> <p>A0051796</p>
13.	En A5, entrer la constante de cellule exacte du capteur. La constante de cellule est contenue dans le certificat de qualité du capteur.	0.10 ... <b>6.3</b> ... 99.99	<p>Cellconst 6.300 <sup>1/cm</sup> A5</p> <p>A0051820</p>
14.	En A6, appuyer sur la touche ENTER pour valider les réglages standard. Si la distance de la paroi est inférieure à 15 mm, calculer le facteur de montage. Voir sections "Conditions de montage" et "Étalonnage".	0.10 ... <b>1</b> ... 5.00	<p>InstFac 1.000 A6</p> <p>A0051800</p>
15.	Si les conditions de mesure sont instables et si une stabilisation de l'affichage est nécessaire, entrer le facteur d'amortissement approprié en A7. Confirmer l'entrée en appuyant sur la touche ENTER. L'affichage retourne à l'affichage initial du groupe de fonctions "Configuration 1".	<b>1</b> 1 ... 60	<p>Damping 1 A7</p> <p>A0051819</p>
16.	Appuyer sur la touche MOINS pour accéder au groupe de fonctions "Configuration 2". Appuyer sur la touche ENTER pour effectuer les réglages pour "Configuration 2".		<p>SETUP 2 B</p> <p>A0051787</p>
17.	Sélectionner le capteur de température en B1. L'appareil est fourni avec le capteur CLS52 qui comprend un capteur de température Pt 100 en standard. Confirmer l'entrée en appuyant sur la touche ENTER.	<b>Pt100</b> Pt1k = Pt 1000 NTC30 Fixe	<p>ProcTemp. Pt1k B1</p> <p>A0051821</p>
18.	En B2, sélectionner le type de compensation de température adapté au process, p. ex. "lin" = linéaire. Confirmer l'entrée en appuyant sur la touche ENTER. Pour plus d'informations, voir la section "Compensation de température avec tableau".	Sans <b>Lin = linéaire</b> NaCl = sel de table (IEC 60746) Tab 1 à 4	<p>TempComp. lin B2</p> <p>A0051788</p>
19.	Entrer le coefficient de température $\alpha$ en B3. Confirmer l'entrée en appuyant sur la touche ENTER. Pour des informations détaillées sur la détermination du coefficient de température, voir les sections "Compensation de température avec tableau" et "Détermination du coefficient de température".	<b>2,1 %/K</b> 0,0 à 20,0 %/K	<p>Alpha val 2.10 <sup>%/K</sup> B3</p> <p>A0051789</p>

Entrée utilisateur		Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage
20.	La température actuelle est affichée en B5. Si nécessaire, ajuster le capteur de température à la mesure externe. Confirmer l'entrée en appuyant sur la touche ENTER.	Affichage et entrée de la valeur effective -35,0 à 250,0 °C	<p>0.0 <sup>°C</sup><sub>B5</sub> RealTemp.</p> <p>A0051791</p>
21.	La différence entre la température mesurée et la température entrée est affichée. Appuyer sur la touche ENTER. L'affichage retourne à l'affichage initial du groupe de fonctions "Configuration 2".	<b>0,0 °C</b> -5,0 à 5,0 °C	<p>0.0 <sup>°C</sup><sub>B6</sub> TempOffs.</p> <p>A0051792</p>
22.	Appuyer sur la touche MOINS pour accéder au groupe de fonctions "Sortie courant". Appuyer sur la touche ENTER pour effectuer les réglages pour les sorties courant.		<p>0 OUTPUT</p> <p>A0051395</p>
23.	En O1, sélectionner la sortie courant, p. ex. "Out 1" = sortie 1. Confirmer l'entrée en appuyant sur la touche ENTER.	<b>Out 1</b> Out 2	<p>Out1 <sub>O1</sub> Sel.Out</p> <p>A0051396</p>
24.	Sélectionner la caractéristique linéaire en O2. Confirmer l'entrée en appuyant sur la touche ENTER.	<b>Lin = linéaire (1)</b> Sim = simulation (2)	<p>lin <sub>O2</sub> Sel.Type</p> <p>A0051397</p>
25.	En O211 sélectionner la gamme de courant pour la sortie courant, p. ex. 4 à 20 mA. Confirmer l'entrée en appuyant sur la touche ENTER.	<b>4 à 20 mA</b> 0 à 20 mA	<p>4-20 <sub>O211</sub> Sel.Range</p> <p>A0051398</p>
26.	En O212, entrer la conductivité à laquelle la valeur de courant minimale est appliquée à la sortie du transmetteur, p. ex. 0 µS/cm. Confirmer l'entrée en appuyant sur la touche ENTER.	<b>0.00 µS/cm</b> 0,00 µS/cm à 2000 mS/cm	<p>0 <sup>µS/cm</sup><sub>O212</sub> 0/4 mA</p> <p>A0051399</p>
27.	En O213, entrer la conductivité à laquelle la valeur de courant maximale est appliquée à la sortie du transmetteur, p. ex. 930 µS/cm. Confirmer l'entrée en appuyant sur la touche ENTER. L'affichage retourne à l'affichage initial du groupe de fonctions "Sortie courant".	<b>2000 mS/cm</b> 0,00 µS/cm à 2000 mS/cm	<p>930 <sup>mS/cm</sup><sub>O213</sub> 20 mA</p> <p>A0051822</p>
28.	Appuyer simultanément sur les touches PLUS et MOINS pour passer au mode mesure.		



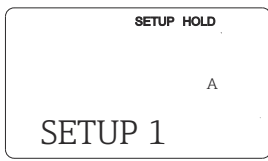


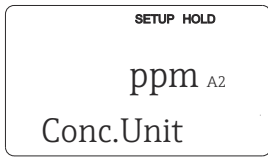
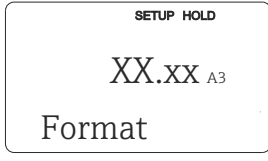

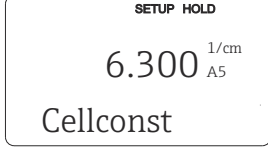
Réaliser un airset avant de monter le capteur de conductivité inductif. Voir le chapitre "Étalonnage" pour plus d'informations.

Les sections suivantes décrivent toutes les fonctions de l'appareil.

### 8.3.2 Configuration 1 (conductivité/concentration)

Dans le groupe de fonctions CONFIGURATION 1, il est possible de modifier les réglages du mode mesure et du capteur.

Tous les réglages de ce menu ont déjà été effectués lors de la première mise en service. Toutefois, les réglages peuvent être modifiés à tout moment.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
A	CONFIGURATION 1		 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051794</p>	Configuration des fonctions de base
A1	Sélectionner le mode de fonctionnement	<b>Cond = conductivité</b> <i>conc= concentration</i>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051798</p>	L'affichage diffère selon l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ cond</li> <li>■ conc</li> </ul>  Lorsque le mode de fonctionnement change, tous les réglages utilisateur sont automatiquement réinitialisés.
A2	Sélectionner l'unité de concentration à afficher	% <b>ppm</b> mg/l TDS = total dissolved solids Sans	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051799</p>	
A3	Sélectionner le format d'affichage de l'unité de concentration	<b>XX.xx</b> X.xxx XXX.x XXXX	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051795</p>	
A4	Sélectionner l'unité à afficher	<b>auto</b> , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/m	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051796</p>	Si "auto" est sélectionné, la résolution la plus élevée possible est automatiquement sélectionnée.
A5	Entrer la constante de cellule du capteur raccordé	0.10 ... <b>5.9</b> ... 99.99	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051793</p>	La constante de cellule exacte est indiquée dans le certificat de qualité du capteur.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
A6	Facteur de montage	0.10 ... <b>1</b> ... 5.00		Le facteur d'installation peut être édité ici. Le facteur d'installation correct est déterminé dans le groupe de fonctions C1(3), voir chapitre "Étalonnage", ou à l'aide du diagramme relatif au facteur d'installation.
A7	Entrer la valeur de l'amortissement de la valeur mesurée	<b>1</b> ... 60		L'amortissement de la valeur mesurée entraîne le calcul de la moyenne du nombre de mesures entré. Cela sert, par exemple, à stabiliser l'affichage si la mesure est instable. Il n'y a pas d'amortissement si "1" est entré.

### 8.3.3 Configuration 2 (température)

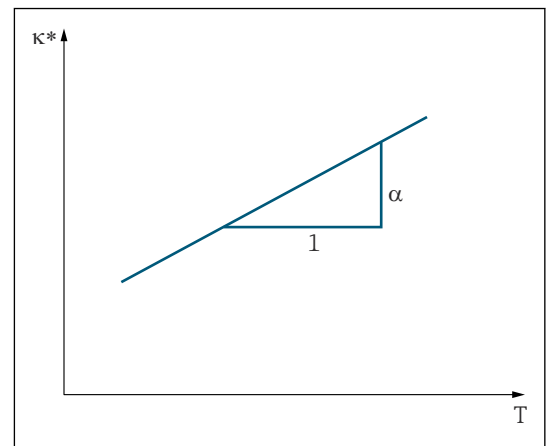
La compensation de température ne doit être effectuée qu'en mode conductivité (sélection dans le champ A1).

Le coefficient de température indique la variation relative de la conductivité par degré de variation de température. Il dépend à la fois de la composition chimique de la solution et de la température elle-même.

Il existe 4 types de compensation disponibles pour enregistrer la dépendance :

#### Compensation de température linéaire

La variation entre deux points de température est prise comme une constante, c'est-à-dire  $\alpha = \text{const}$ . La valeur  $\alpha$  peut être éditée pour la compensation linéaire. La température de référence peut être éditée dans le champ B7. Le réglage par défaut est 25 °C.



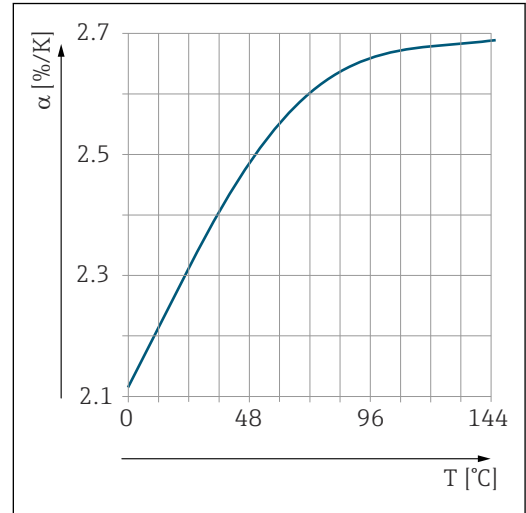
A0052976

29 Compensation de température linéaire

\* Conductivité non compensée

**Compensation de NaCl**

Dans le cas de la compensation NaCl (selon IEC 60746), une courbe non linéaire fixe est sauvegardée, elle détermine la relation entre le coefficient de température et la température. Cette courbe s'applique aux faibles concentrations jusqu'à env. 5 % NaCl.



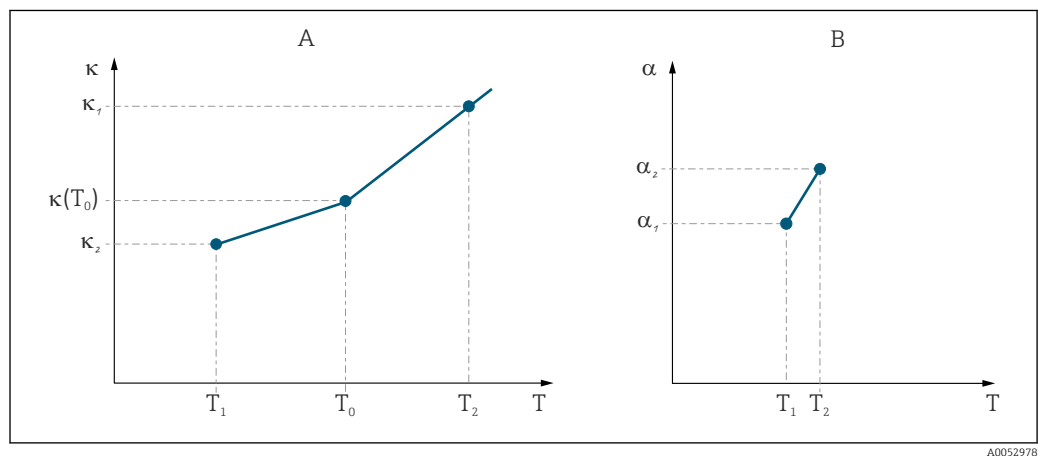
30 Compensation de NaCl

**Compensation de température avec tableau**

Pour les appareils avec pack Plus, il est possible d'entrer un tableau avec des coefficients de température α en fonction de la température. Les données de conductivité suivantes du produit à mesurer sont nécessaires pour l'utilisation de la fonction Table alpha pour la compensation de température:

Paires de valeurs de température T et conductivité κ avec :

- κ(T<sub>0</sub>) pour la température de référence T<sub>0</sub>
- κ(T) pour les températures qui apparaissent en cours de process



31 Détermination du coefficient de température

- A Données requises
- B Valeurs à calculées

La formule suivante permet de calculer les valeurs α pour les températures apparaissant dans le process.

$$\alpha = \frac{100\%}{\kappa(T_0)} \cdot \frac{\kappa(T) - \kappa(T_0)}{T - T_0}; T \neq T_0$$

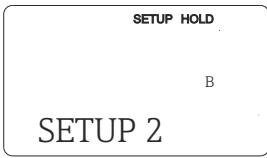



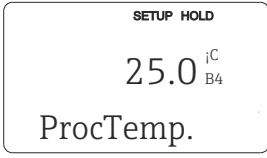
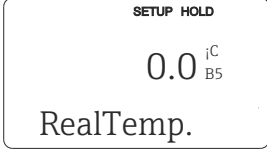
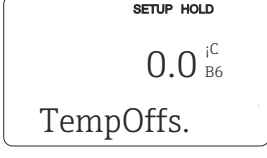
A0009162

Entrer les paires de valeurs α-T obtenues de cette manière dans les champs T4 et T5 du groupe de fonctions TABLE ALPHA.

## Groupe de fonctions Configuration 2

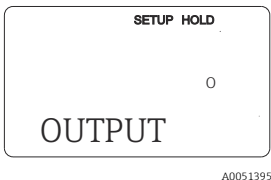
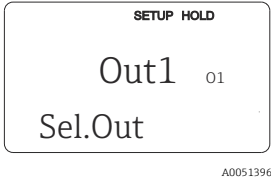



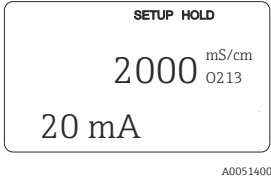
Ce groupe de fonctions permet de modifier les réglages de la mesure de température.

Les réglages de ce groupe de fonctions ont déjà été effectués lors de la première mise en service. Toutefois, les valeurs choisies peuvent être modifiées à tout moment.

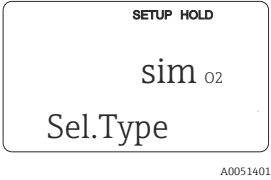

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
B	Groupe de fonctions CONFIGURATION 2		 A0051787	Réglages de la mesure de température
B1	Sélectionner le capteur de température	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Fixe	 A0051786	"fixe" : Pas de mesure de température, mais spécification d'une valeur de température fixe.
B2	Sélectionner le type de compensation de température	Sans <b>Lin = linéaire</b> NaCl = sel de table (IEC 60746) Tab 1 à 4	 A0051788	Cette option n'apparaît pas pour la mesure de concentration. Les options Tab 2 à 4 ne sont disponibles que pour les appareils dotés de la fonction additionnelle "Configuration à distance du groupe de paramètres".
B3	Entrer le coefficient de température $\alpha$	<b>2,10 %/K</b> 0,00 à 20,00 %/K	 A0051789	Uniquement si B2 = lin. Dans ce cas, les tableaux entrés ne sont pas actifs.
B4	Entrer la température de process	<b>25,0 °C</b> -10,0 à 150,0 °C	 A0051790	Uniquement si B1 = fixe. La valeur entrée ne peut être qu'en °C.
B5	Afficher la température et étalonner le capteur de température	Affichage et entrée de la valeur effective -35,0 à 250,0 °C	 A0051791	Avec la valeur entrée ici, le capteur de température peut être ajusté à une mesure externe. Supprimé si B1 = fixe.
B6	Entrer la différence de température	<b>0,0 °C</b> -5,0 à 5,0 °C	 A0051792	La différence entre la valeur réelle entrée et la température mesurée est affichée. Supprimé si B1 = fixe.

### 8.3.4 Sorties courant

Les sorties individuelles sont configurés dans le groupe de fonctions SORTIE COURANT. De plus, il est possible de simuler une valeur de sortie courant (O2(2)) pour contrôler les sorties courant.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
0	Groupe de fonctions SORTIE COURANT			Configuration de la sortie courant (ne s'applique pas à PROFIBUS).
O1	Sélectionner la sortie courant	<b>Out 1</b> Out 2		Une caractéristique peut être sélectionnée pour chaque sortie.
O2 (1)	Entrer la caractéristique linéaire	<b>Lin = linéaire (1)</b> Sim = simulation (2)		La pente de la caractéristique peut être positive ou négative.
O211	Entrer la gamme de courant	<b>4 à 20 mA</b> 0 à 20 mA		
O212	Valeur 0/4 mA : Entrer la valeur mesurée associée	Cond : <b>0,00 µS/cm</b> Conc : <b>0,00 %</b> Temp : <b>-10,0 °C</b> Gamme de mesure entière		L'utilisateur peut entrer ici la valeur mesurée à laquelle la valeur de courant min. (0/4 mA) est appliquée à la sortie du transmetteur. Format d'affichage de A3. (Rangeabilité, voir Caractéristiques techniques).
O213	Valeur 20 mA : Entrer la valeur mesurée associée	Cond : <b>2000 mS/cm</b> Conc : <b>99,99 %</b> Temp : <b>60 °C</b> Gamme de mesure entière		Entrer la valeur mesurée correspondant à la valeur de courant max. (20 mA) à la sortie du transmetteur. Format d'affichage de A3. (Rangeabilité, voir Caractéristiques techniques).

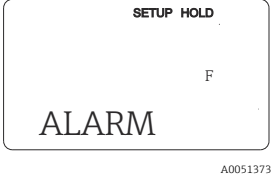
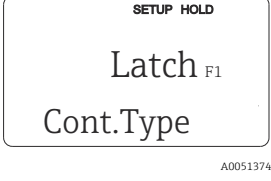
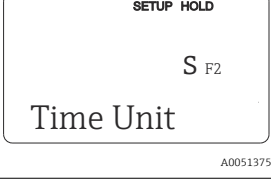



Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
	Simuler la sortie courant	Lin = linéaire (1) <b>Sim = simulation (2)</b>		L'option (1) doit être sélectionnée pour quitter la simulation.
O221	Entrer la valeur de simulation	<b>Valeur actuelle</b> 0,00 à 22,00 mA		L'entrée d'une valeur de courant entraîne la sortie directe de cette valeur sur la sortie courant.

### 8.3.5 Alarme

À l'aide du groupe de fonctions "Alarme", il est possible de définir différentes alarmes et de configurer des contacts de sortie.

Chaque erreur peut être définie séparément comme active ou non (sur le contact ou comme courant de défaut).

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
<b>F</b>	<b>ALARME</b>			Réglages de la fonction alarme.
F1	Sélectionner le type de contact	<b>Latch = contact permanent</b> Momen = contact fugitif		L'option sélectionnée ici s'applique uniquement au contact d'alarme.
F2	Sélectionner l'unité de temps pour la temporisation d'alarme	<b>s</b> min		
F3	Entrer la temporisation d'alarme	<b>0 s (min)</b> 0 à 2000 s (min)		Selon l'option sélectionnée en F2, la temporisation d'alarme peut être entrée en s ou min. La temporisation d'alarme n'a pas d'influence sur la LED ; elle indique immédiatement l'alarme.

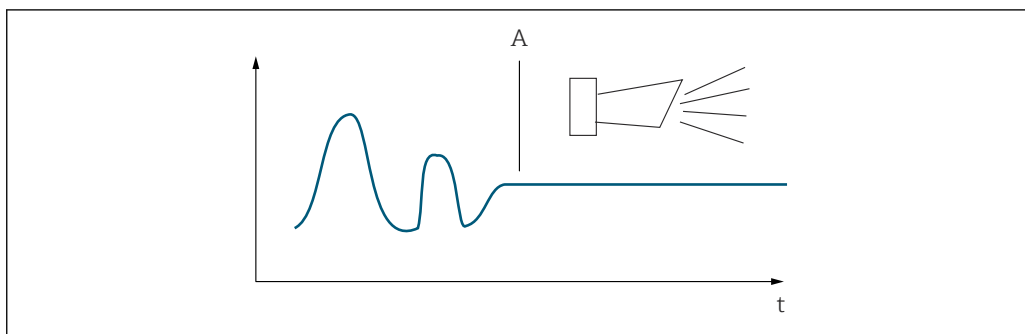
Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
F4	Sélectionner le courant de défaut	<b>22 mA</b> 2,4 mA		<p>Cette sélection doit être effectuée même si tous les messages d'erreur sont supprimés en F5.</p> <p> Si "0-20 mA" a été sélectionné en O311, il ne faut pas utiliser "2,4 mA".</p>
F5	Sélectionner le numéro d'erreur	<b>1</b> 1 ... 255		<p>L'utilisateur peut sélectionner ici toutes les erreurs qui déclenchent un message d'alarme. Les erreurs sont sélectionnées par leur numéro d'erreur. Voir tableau de la section "Messages d'erreur système" pour la signification de chaque numéro d'erreur. Le réglage usine est conservé pour toutes les erreurs non éditées.</p>
F6	Régler le contact d'alarme pour qu'il soit effectif pour l'erreur sélectionnée	<b>Oui</b> Non		<p>Si "Non" est sélectionné, les autres réglages d'alarme sont désactivés (p. ex. temporisation d'alarme). Les réglages, eux, sont conservés. Ce réglage s'applique <b>uniquement</b> à l'erreur sélectionnée en F5. Le réglage par défaut est <b>Non</b> à partir de E080 !</p>
F7	Régler le courant de défaut pour qu'il soit effectif pour l'erreur sélectionnée	<b>Non</b> Oui		<p>L'option sélectionnée en F4 devient active ou inactive en cas de défaut. Ce réglage s'applique <b>uniquement</b> à l'erreur sélectionnée en F5.</p>
F8	Retour au menu ou à l'erreur suivante	Suiv = numéro d'erreur suivant ←R		<p>Si ←R est sélectionné, retour à F. Si Suiv est sélectionné, retour à F5.</p>

### 8.3.6 Contrôle

#### Alarme PCS (Process Check System)

L'alarme PCS est disponible uniquement pour les appareils avec configuration à distance du groupe de paramètres. Cette fonction permet de surveiller les déviations du signal de mesure. Une alarme est déclenchée si le signal de mesure reste constant pendant un temps

donné (plusieurs valeurs mesurées). Un tel comportement est dû à une contamination, une rupture de ligne ou autre.



32 Alarme PCS (live check)

A Signal de mesure constant = l'alarme est déclenchée une fois le temps d'alarme PCS écoulé

**i** Une alarme PCS active est automatiquement effacée lorsque le signal de mesure change.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
P	Groupe de fonctions <b>CONTROLE</b>		<p>A0051382</p>	Réglages pour la surveillance du capteur et du process
P1	Alarme SNCC (live check)	<b>Off</b> 1 h 2 h 4 h	<p>A0051383</p>	Cette fonction permet de surveiller le signal de mesure. Si le signal de mesure ne varie pas pendant la durée réglée, une alarme est déclenchée. Seuil de surveillance : 0,3 % de la valeur moyenne sur la période réglée. (N° erreur : E152)

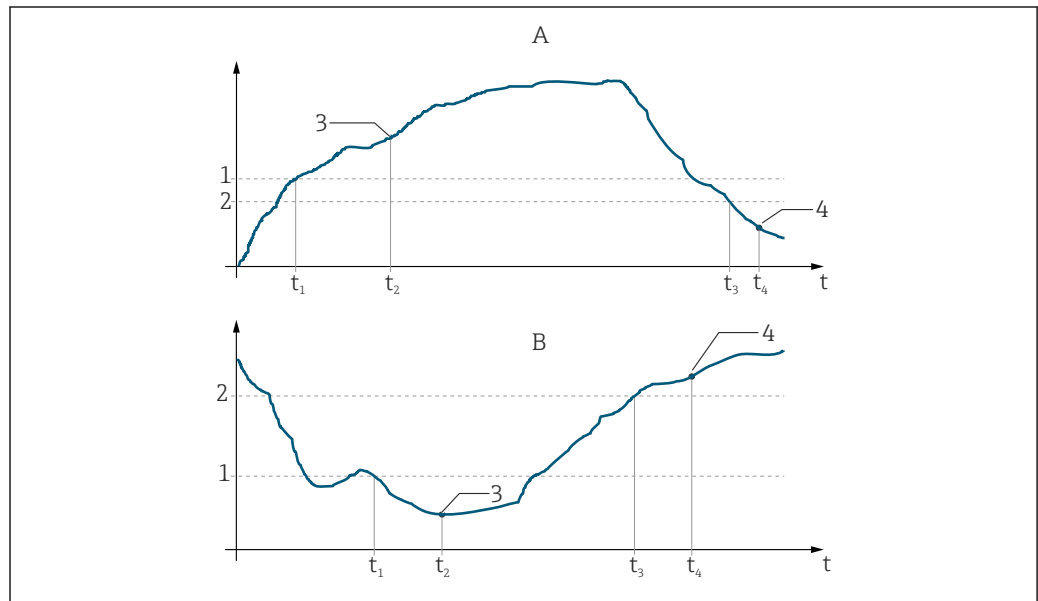
### 8.3.7 Configuration des relais

Il y a trois façons de configurer le relais (sélection dans le champ R1) sur les appareils avec configuration à distance du groupe de paramètres :

- **Alarme**  
Le relais ferme le contact 41/42 (sans courant, état de sécurité) dès qu'une alarme se produit et le réglage dans la colonne "Contact alarme" est "Oui". Ces réglages peuvent être modifiés si nécessaire (champ F5 et suivants).
- **Seuil**  
Le relais ne ferme le contact 42/43 que si l'un des seuils définis est dépassé ou pas atteint (), mais pas en présence d'un signal d'alarme.
- **Alarme + seuil**  
Le relais ferme le contact 41/42 si une alarme se produit. En cas de dépassement d'un seuil, le relais ne ferme ce contact que si l'erreur E067 est réglée sur "Oui" lors de l'affectation du relais (champ F6).

Voir les états de commutation dans pour une représentation graphique des états des contacts de relais.

- Lorsque les valeurs mesurées augmentent (fonction max.), le relais passe en état d'alarme (seuil dépassé) à partir de  $t_2$  après dépassement du point d'enclenchement ( $t_1$ ) et expiration de la temporisation à l'attraction ( $t_2 - t_1$ ).
- Lorsque les valeurs mesurées diminuent, le relais repasse à l'état normal en cas de dépassement par défaut du point de déclenchement et après expiration de la temporisation à la retombée ( $t_4 - t_3$ ).
- Lorsque les temporisations à l'attraction et à la retombée sont mises à 0 s, les points d'enclenchement et de déclenchement sont également les points de commutation des contacts. Les mêmes réglages peuvent également être appliqués pour une fonction minimum, en suivant la même procédure que pour la fonction maximum.



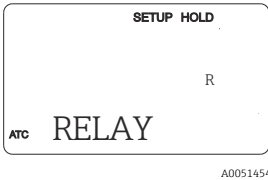

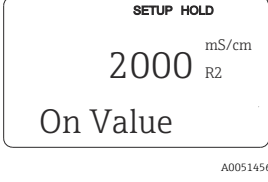

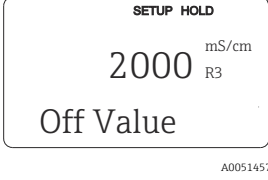
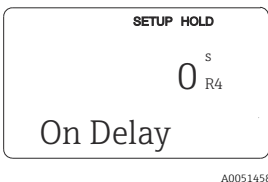
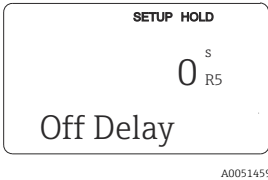
A0052980

33 Relation entre les points d'enclenchement et de déclenchement ainsi qu'entre les temporisations à l'attraction et à la retombée

- A Point d'enclenchement > point de déclenchement : fonction max.
- B Point d'enclenchement < point de déclenchement : fonction min.
- 1 Seuil d'enclenchement
- 2 Seuil de déclenchement
- 3 Contact ON
- 4 Contact OFF

**Groupe de fonctions Relais**

Les fonctions marquées en italique ne sont pas prises en charge par la version de base de l'appareil.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
R	RELAIS			Réglages du contact de relais
R1	Sélectionner la fonction	<b>Alarme</b> LV Alarme + LV		Si "Alarme" est sélectionnée, les champs R2 à R5 ne sont pas à prendre en compte. LV = seuil
R2	Entrer le point d'enclenchement du contact	Cond : <b>2000 mS/cm</b> Conc : <b>99,99 %</b> Gamme de mesure entière		Seul le mode de fonctionnement sélectionné en A1 apparaît.  Ne jamais régler le point d'enclenchement et le point de déclenchement sur la même valeur !
R3	Entrer le point de déclenchement du contact	Cond : <b>2000 mS/cm</b> Conc : <b>99,99 %</b> Gamme de mesure entière		En entrant le point de déclenchement, on sélectionne soit un contact max (point de déclenchement < point d'enclenchement) soit un contact min (point de déclenchement > point d'enclenchement) et ainsi on réalise une hystérésis nécessaire.
R4	Entrer la temporisation à l'attraction	<b>0 s</b> 0 à 2000 s		
R5	Entrer la temporisation à la retombée	<b>0 s</b> 0 à 2000 s		

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
R6	Sélectionner la simulation	<b>Auto</b> Manuelle		La sélection ne peut se faire que si R1 = seuil a été sélectionné.
R7	Enclencher et déclencher le relais	<b>Off</b> On		La sélection ne peut se faire que si R6 = manuel a été sélectionné. Le relais peut être enclenché et déclenché.

### 8.3.8 Compensation de température avec tableau

Ce groupe de fonctions permet de réaliser une compensation de température à l'aide d'un tableau (champ B2 dans le groupe de fonctions Configuration 2).

Entrer les paires de valeurs  $\alpha$ -T dans les champs T5 et T6.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
T	<b>Groupe de fonctions TABLE ALPHA</b>			Réglages de la compensation de température.
T1	Sélectionner le tableau	<b>1</b> 1 ... 4		Sélectionner le tableau à éditer. Les options 1 à 4 ne sont disponibles que si l'appareil est équipé d'une fonction additionnelle "Configuration à distance du groupe de paramètres".
T2	Sélectionner l'option du tableau	<b>Lire</b> Éditer		
T3	Entrer le nombre de couples de valeurs du tableau	<b>1</b> 1 ... 10		Jusqu'à 10 paires de valeurs peuvent être entrées dans le tableau $\alpha$ . Ces paires sont numérotées de 1 à 10 et peuvent être éditées individuellement ou consécutivement.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
T4	Sélectionner un couple de valeurs du tableau	<b>1</b> 1 à nombre de paires de valeurs Affecter	<p>SETUP HOLD 1 T4 Sel.Elem. A0051717</p>	Avec "Affecter", l'utilisateur accède à T8.
T5	Entrer la valeur de température	<b>0,0 °C</b> -10,0 à 150,0 °C	<p>SETUP HOLD 0.0 °C T5 Temp.val. A0051718</p>	L'écart entre les températures doit toutefois être d'au moins 1 K.. Réglage par défaut pour la valeur de température des paires de valeurs du tableau : 0,0 °C ; 10,0 °C ; 20,0 °C ; 30,0 °C...
T6	Entrer le coefficient de température $\alpha$	<b>2,10 %/K</b> 0,00 à 20,00 %/K	<p>SETUP HOLD 2.10 %/K T6 alpha val A0051719</p>	
T8	Message si état tableau OK	<b>Oui</b> Non	<p>SETUP HOLD yes T8 Status ok A0051720</p>	Avec "Oui", l'utilisateur retourne en T. Avec "Non", l'utilisateur retourne en T3.

### 8.3.9 Mesure de concentration

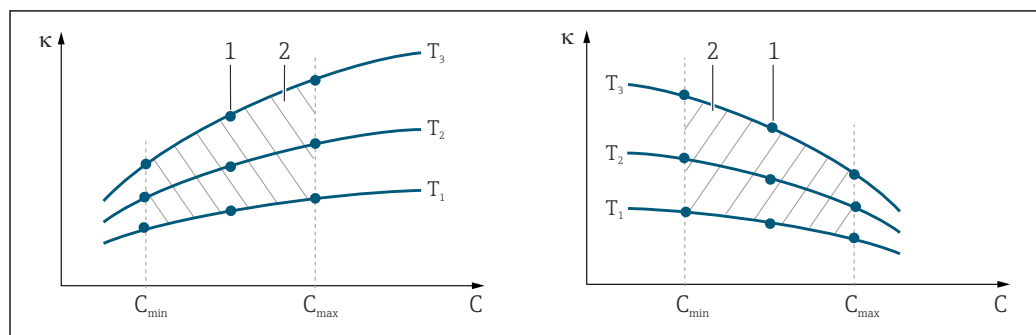
Le transmetteur peut convertir des valeurs de conductivité en valeurs de concentration. Pour cela, il faut régler le mode de fonctionnement sur mesure de concentration (voir champ A1).

Il faut ensuite entrer dans l'appareil les données de base sur lesquelles doit se baser le calcul de la concentration. Les données nécessaires sont déjà mémorisées dans l'appareil pour les substances les plus communes. Les substances sont sélectionnées dans le champ K1.

Pour déterminer la concentration d'un échantillon non mémorisé dans l'appareil, les caractéristiques de conductivité du produit sont nécessaires. Celles-ci peuvent être trouvées dans les fiches techniques du produit ou peuvent être déterminées.

1. Créer des échantillons de produit avec des concentrations apparaissant dans le process.
2. Mesurer la conductivité non compensée de ces échantillons aux températures se produisant dans le process. La conductivité non compensée est mesurée dans le mode de mesure par une pression répétée sur la touche PLUS (voir section "Fonction des touches") ou en désactivant la compensation de température (Configuration 2, champ B2).
  - Pour des températures de process variables :  
 À cet effet, il est nécessaire de mesurer la conductivité des échantillons pour au moins 2 températures (de préférence pour la température minimum et maximum du process). Les valeurs de température des différents échantillons doivent être identiques dans chaque cas. Les températures doivent différer d'au moins 0,5 °C. Au minimum deux échantillons de concentrations différentes à chacun deux températures différentes sont nécessaires, car le transmetteur a besoin d'au moins quatre points de référence (il faut conserver les valeurs de concentration les plus élevées et les plus faibles).
  - Pour des températures de process constantes :  
 Mesurer les échantillons de différentes concentrations à cette température. Il faut au moins deux échantillons.

La qualité des données de mesure devrait être celle décrite dans les quatre graphiques ci-dessous.

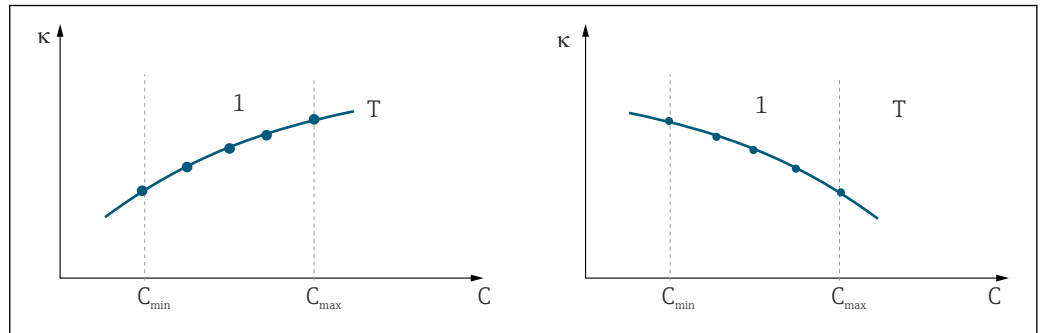


A0052999

34 Exemple de données mesurées pour des températures variables

- κ Conductivité
- C Concentration
- T Température
- 1 Point de mesure
- 2 Gamme de mesure



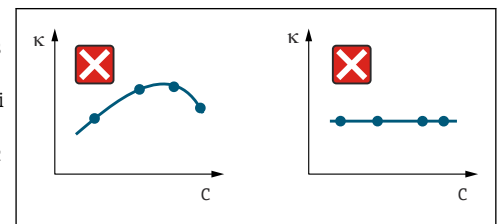


A0053001

35 Exemple de données mesurées pour des températures constantes

- κ Conductivité
- C Concentration
- T Température constante
- 1 Gamme de mesure

**i** Les courbes caractéristiques reçues des points de mesure doivent augmenter ou diminuer de façon très monotone dans la gamme des conditions de process, c'est-à-dire qu'il ne doit y avoir ni points maximum, ni points minimum, ni plages avec un comportement constant. Les profils de courbe ci-contre ne sont donc pas admissibles.



A0053002

36 Profils de courbe interdits

- κ Conductivité
- C Concentration

**Entrée de valeurs**

Dans les champs K6 à K8, entrer pour chaque échantillon mesuré les trois valeurs caractéristiques (conductivité, température et concentration).


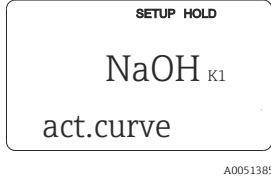
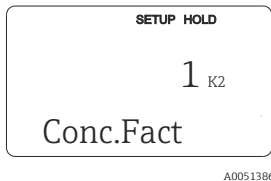
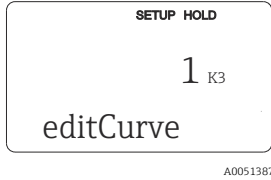

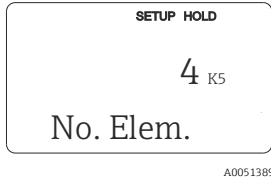
- Température de process variable :  
Entrer au moins les quatre groupes de trois valeurs nécessaires.
- Température de process constante :  
Entrer au moins les deux groupes de trois valeurs nécessaires.

- i** ■ Si les valeurs de conductivité et de température se situent hors du tableau de concentration en mode mesure, la précision de la mesure de concentration est nettement moindre et le message d'erreur E078 ou E079 est émis. Il faut donc prendre en compte les seuils du process lors de la détermination des caractéristiques.  
Si avec une caractéristique croissante, on entre un groupe de trois valeurs supplémentaire avec 0 μS/cm et 0 % pour chaque température utilisée, on pourra travailler avec la précision nécessaire et sans message d'erreur à partir du début de la gamme de mesure.
- La compensation de température de la mesure de concentration se fait automatiquement à l'aide des tables entrées. Le coefficient de température entrée dans "Configuration 2" n'est par conséquent pas actif ici.

mS/cm	%	°C (°F)
240	96	60 (140)
380	96	90 (194)
220	97	60 (140)
340	97	90 (194)

mS/cm	%	°C (°F)
120	99	60 (140)
200	99	90 (194)

**Groupe de fonctions Concentration**

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
K	Groupe de fonctions CONCENTRATION			Réglages pour la mesure de concentration. Le groupe de fonctions contient 4 champs de concentration fixes et 4 champs éditables.
K1	Sélectionner la courbe de concentration à utiliser pour calculer la valeur à afficher	<b>NaOH 0 à 15 %</b> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0 à 30 % H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 0 à 15 % HNO <sub>3</sub> 0 à 25 % Tab 1 à 4		Les options Tab utilisateur 2 à 4 ne sont disponibles que pour les appareils dotés de la fonction additionnelle "Configuration à distance du groupe de paramètres".
K2	Sélectionner le facteur de correction	<b>1</b> 0.5 ... 1.5		Si nécessaire, sélectionner un facteur de correction (possible uniquement pour tableau utilisateur).
K3	Sélectionner le tableau à éditer	<b>1</b> 1 ... 4		En cas d'édition d'une courbe, il faut sélectionner une autre courbe pour calculer les valeurs affichées actuelles (voir K1). Les options 1 à 4 ne peuvent être sélectionnées que si l'appareil est équipé d'une fonction additionnelle "Configuration à distance du groupe de paramètres".
K4	Sélectionner l'option du tableau	<b>Lire</b> Éditer		Cette sélection est valable pour toutes les courbes de concentration.
K5	Entrer le nombre de points de mesure	<b>4</b> 1 ... 16		Chaque point de mesure se compose de trois valeurs numériques.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
K6	Sélectionner le point de mesure	<b>1</b> 1 à nombre de points de mesure en K5 Affecter	<p>SETUP HOLD 1<sub>K6</sub> Sel.Elem. A0051390</p>	Tout point de mesure peut être édité. Avec "Affecter", l'utilisateur accède à K10
K7	Entrer la valeur de conductivité non compensée	<b>0,0 mS/cm</b> 0,0 à 9999 mS/cm	<p>SETUP HOLD 0.0<sup>mS/cm</sup><sub>K7</sub> conduct. A0051391</p>	
K8	Entrer la valeur de concentration pour K6	<b>0.00 %</b> 0.00 ... 99.99 %	<p>SETUP HOLD 0.0<sup>%</sup><sub>K8</sub> concentr. A0051392</p>	
K9	Entrer la valeur de température pour K6	<b>0,0 °C</b> -35,0 à 250,0 °C	<p>SETUP HOLD 0.0<sup>°C</sup><sub>K9</sub> Temp.val. A0051393</p>	
K10	Message si état tableau OK	<b>Oui</b> Non	<p>SETUP HOLD yes<sub>K10</sub> Status ok A0051394</p>	Retour à K.

### 8.3.10 Service

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
S	<b>SERVICE</b>		<p>SETUP HOLD S SERVICE A0051806</p>	Réglages des fonctions de service.
S1	Sélectionner la langue	<b>ENG = anglais</b> GER = allemand FRA = français ITA = italien NL = néerlandais ESP = espagnol	<p>SETUP HOLD ENG<sub>S1</sub> Language A0051807</p>	Ce champ doit être configuré une fois lors de la configuration de l'appareil. On peut ensuite quitter S1 et continuer.

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
S2	Effet HOLD	<b>gel = dernière valeur</b> fixe = valeur fixe		Gel : affichage de la dernière valeur avant que l'appareil ne commute en hold. Fixe : lorsqu'un hold est actif, une valeur fixe définie en S3 est affichée.
S3	Entrer la valeur fixe	<b>0</b> 0 ... 100 % (de la valeur de sortie courant)		Uniquement si S2 = valeur fixe
S4	Configurer un hold	<b>S+C = configuration et étalonnage</b> CAL = étalonnage Conf = configuration Aucun = aucun hold		Co = configuration Ca = étalonnage
S5	Hold manuel	<b>Off</b> On		
S6	Entrer le temps de maintien du hold	<b>10 s</b> 0 à 999 s		
S7	Extension de soft Entrer le code de libération pour la configuration à distance du groupe de paramètres	<b>0</b> 0 ... 9999		Si un code incorrect est entré, l'utilisateur revient au menu de mesure. Le nombre est édité au moyen des touches PLUS et MOINS et validé avec ENTER.
S8	La référence de commande est affichée			Si des extensions de soft sont ajoutées à l'appareil, la référence de commande n'est <b>pas</b> automatiquement modifiée.
S9	Le numéro de série est affiché			

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
S10	Réinitialiser l'appareil aux réglages par défaut	<b>Non</b> Capt = données capteur Usine = réglages usine	<p>SETUP HOLD no S10 S.Default A0051815</p>	<p>Capt = les données du capteur sont effacées (offset température, valeur airset, constante de cellule, facteur d'installation) Usine = toutes les données sont effacées et réinitialisées aux réglages par défaut !</p> <p><b>i</b> Après un reset, régler la constante de cellule (champ A5) sur <b>6,3</b> et le capteur de température (champ B1) sur <b>Pt1k</b>.</p>
S11	Réaliser un test de l'appareil	<b>Non</b> Affi. = test affichage	<p>SETUP HOLD no S11 Test A0051816</p>	

### 8.3.11 Service E+H

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
<b>E</b>	<b>Groupe de fonctions SERVICE E+H</b>		<p>SETUP HOLD E E+H SERV A0051403</p>	Réglages pour le SAV E+H
E1	Sélectionner le module	<b>Réglu = régulateur (1)</b> Trans = transmetteur (2) Mère = carte mère (3) Capt = capteur (4)	<p>SETUP HOLD Contr E1 Select A0051404</p>	
E111 E121 E131 E141	La version de software est affichée		<p>SETUP HOLD XX.XX E111 SW-Vers. A0051843</p>	E111 : version de software de l'appareil E121-141 : version de firmware du module (le cas échéant)
E112 E122 E132 E142	La version de hardware est affichée		<p>SETUP HOLD XX.XX E112 HW-Vers. A0051406</p>	Non modifiable

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
E113 E123 E133 E143	Le numéro de série est affiché		<p>SETUP HOLD SerNo E113 12345678 A0051405</p>	Non modifiable
E145 E146 E147 E148	Entrer et valider le numéro de série		<p>SETUP HOLD SerNo E145 XXXXXXXX A0051408</p>	

### 8.3.12 Interfaces

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
I	Groupe de fonctions INTERFACE		<p>SETUP HOLD I INTERFACE A0051423</p>	Réglages pour la communication (uniquement pour version HART ou PROFIBUS).
I1	Entrer l'adresse bus	Adresse HART : 0 à 15 ou PROFIBUS : 0 à 126	<p>SETUP HOLD 126 I1 Address A0051424</p>	Chaque adresse ne doit être assignée qu'une seule fois dans un réseau. Si pour un appareil HART, on choisit une adresse appareil ≠ 0, la sortie courant est réglée automatiquement sur 4 mA et l'appareil se met en mode multidrop.
I2	Le nom de repère est affiché		<p>SETUP HOLD Tag I2 @@@@@@@ A0051425</p>	

### 8.3.13 Détermination du coefficient de température

Le coefficient de température ne peut être déterminé à l'aide de la méthode ci-dessous que pour les appareils dotés de la fonction de configuration à distance du groupe de paramètres (commutation de gamme), (voir "Structure du produit"). Les appareils en

version standard peuvent être mis à niveau pour inclure la fonction de configuration à distance du groupe de paramètres (voir le chapitre "Accessoires").

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
D	COEFFICIENT TEMPERATURE			Réglages pour le coefficient de température. Fonction calculatrice : la valeur $\alpha$ est calculée à partir de la valeur compensée + valeur non compensée + valeur de température.
D1	Entrer la conductivité compensée	Valeur actuelle 0 ... 9999		Indique la conductivité compensée actuelle. Éditer la valeur à la valeur de consigne (p. ex. à partir d'une mesure comparative).
D2	La conductivité non compensée est affichée	Valeur actuelle 0 ... 9999		La valeur actuelle de la conductivité non compensée ne peut pas être modifiée.
D3	Entrer la température actuelle	Valeur actuelle -35,0 à 250,0 °C		
D4	La valeur $\alpha$ déterminée est affichée			Utilisée en B3, par exemple. La valeur doit être entrée manuellement.

### 8.3.14 Configuration à distance du groupe de paramètres (commutation de la gamme de mesure)

Vous pouvez commander la configuration à distance du groupe de paramètres via les entrées binaires soit directement lors de la commande de l'appareil (voir "Structure du produit") soit ultérieurement après l'achat de l'appareil (voir chapitre "Accessoires").

Des groupes de paramètres complets pour jusqu'à 4 substances peuvent être entrés avec la fonction de configuration à distance du groupe de paramètres.

Pour chaque groupe de paramètres, il est possible de régler individuellement :

- Mode de fonctionnement (conductivité ou concentration)
- Compensation de température
- Sortie courant (paramètre principal et température)
- Tableau de concentration
- Relais de seuil

#### Affectation des entrées binaires

Le transmetteur dispose de deux entrées binaires. Celles-ci peuvent être définies dans le champ M1 comme suit :


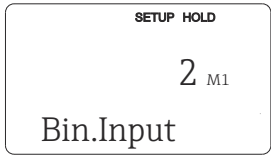
Affectation du champ M1	Affectation des entrées binaires
M1 = 0	Pas de commutation de gamme active. L'entrée binaire 1 peut être utilisée pour un hold externe.
M1 = 1	L'entrée binaire 2 peut être utilisée pour commuter entre les 2 groupes de paramètres (gammes de mesure). L'entrée binaire 1 peut être utilisée pour un hold externe.
M1 = 2	Les entrées binaires 1 et 2 peuvent être utilisées pour commuter entre les 4 groupes de paramètres (gammes de mesure). Ce réglage correspond à l'exemple suivant.

### Réglage de 4 groupes de paramètres

Exemple : Nettoyage NEP

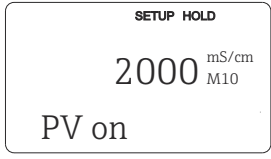
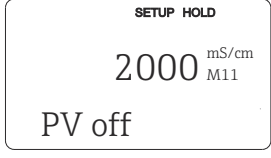
Entrée binaire 1		0	0	1	1
Entrée binaire 2		0	1	0	1
Groupe de paramètres		1	2	3	4
Codage / champ software	Fluide	Bière	Eau	Base	Acide
M4	Mode de fonctionnement	Conductivité	Conductivité	Concentration	Concentration
M8, M9	Sortie courant	1 à 3 mS/cm	0,1 à 0,8 mS/cm	0,5 à 5%	0,5 à 1,5 %
M6	Comp. temp.	Tab. utilisateur 1	Linéaire	-	-
M5	Tab. conc.	-	-	NaOH	Tab. utilisateur
M10, M11	Seuils	On : 2,3 mS/cm Off : 2,5 mS/cm	On : 0,7 µS/cm Off : 0,8 µS/cm	On : 2 % Off : 2,1 %	On : 1,3 % Off : 1,4 %


### Groupe de fonctions Commutation de gamme à distance (configuration à distance du groupe de paramètres)

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
M	Commutation de gamme à distance (configuration à distance du groupe de paramètres)		 <p>SETUP HOLD M MRS A0051410</p>	Réglages pour la configuration à distance du groupe de paramètres. M1 + M2 : appliquer au mode de mesure M3 à M11 : appliquer à la configuration des groupes de paramètres
M1	Sélectionner les entrées binaires	1 0, 1, 2	 <p>SETUP HOLD 2 M1 Bin.Input A0051411</p>	0 = pas de commutation de gamme 1 = 2 groupes de paramètres sélectionnables via l'entrée binaire 2. Entrée binaire 1 pour hold. 2 = 4 groupes de paramètres sélectionnables via les entrées binaires 1+2.



Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
M2	Affichage du groupe de paramètres actif ou, si M1 = 0, sélectionner le groupe de paramètres actif	<b>1</b> 1 à 4 si M1 = 0		Sélectionner si M1 = 0. L'affichage dépend des entrées binaires si M1 = 1 ou 2
M3	Sélectionner le groupe de paramètres à configurer dans M4 à M8	<b>1</b> 1 à 4 si M1=0 1 à 2 si M1=1 1 à 4 si M1=2		Sélection du groupe de paramètres à définir (le groupe de paramètres actif est sélectionné dans M2 ou avec les entrées binaires).
M4	Sélectionner le mode de fonctionnement	<b>Cond = conductivité</b> Conc = concentration		Le mode de fonctionnement peut être défini individuellement pour chaque groupe de paramètres.
M5	Sélectionner le produit	<b>NaOH</b> , H2SO4, H3PO4, HNO3 Tab 1 à 4		Peut uniquement être sélectionné si M4 = conc
M6	Sélectionner la compensation de température	Aucune, <b>lin</b> , NaCl, Tab 1 à 4 si M4 = cond		Peut uniquement être sélectionné si M4 = cond
M7	Entrer la valeur α	<b>2,10 %/K</b> 0 à 20 %/K		Peut uniquement être entrée si M6 = lin
M8	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 0/4 mA	Cond. : <b>0</b> à 2000 mS/cm Conc. : unité : A2, format : A3		
M9	Entrer la valeur mesurée pour la valeur 20 mA	Cond. : <b>0</b> à 2000 <b>mS/cm</b> Conc. : unité : A2, format : A3		

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
M10	Entrer le point d'enclenchement pour le seuil	Cond. : 0 à <b>2000 mS/cm</b> Conc. : unité : A2, format : A3		
M11	Entrer le point de déclenchement pour le seuil	Cond. : 0 à <b>2000 mS/cm</b> Conc. : unité : A2, format : A3		En entrant le point de déclenchement, on sélectionne soit un contact max (point de déclenchement < point d'enclenchement) soit un contact min (point de déclenchement > point d'enclenchement) et ainsi on réalise une hystérésis. Le point de déclenchement ne doit pas être égal au point d'enclenchement.

 Si la configuration à distance du groupe de paramètres est sélectionné, les groupes de paramètres entrés sont traités en interne mais les valeurs de la première gamme de mesure sont affichées dans les champs A1, B1, B3, R2, K1, O212, O213.

### 8.3.15 Étalonnage

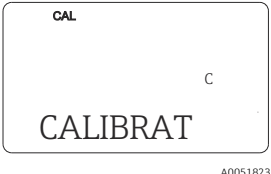
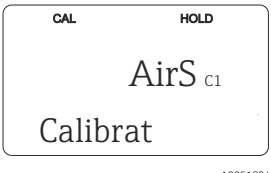
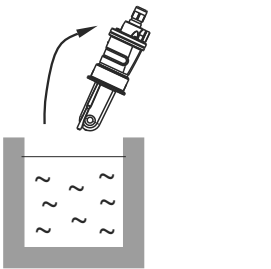
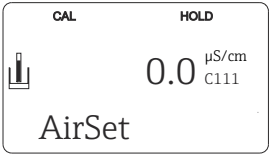
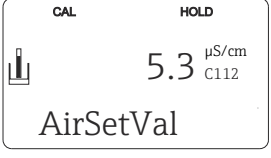


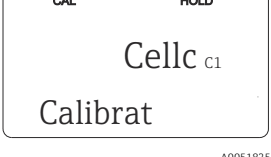
Pour accéder au groupe de fonctions Étalonnage, appuyer sur la touche CAL.


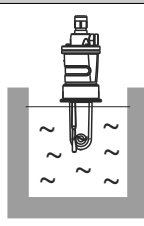
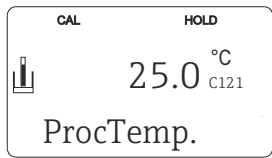





Le capteur est étalonné et réglé dans ce groupe de fonctions. L'étalonnage peut se faire de deux façons différentes :

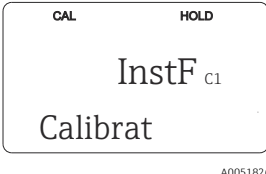
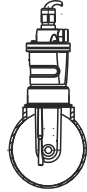
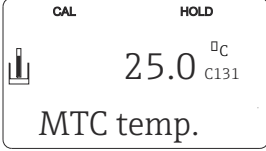





- En mesurant dans une solution d'étalonnage de conductivité connue.
- En entrant la constante de cellule précise du capteur de conductivité.

Respecter les instructions suivantes :

- Lors de la première mise en service de capteurs de conductivité inductifs, il faut obligatoirement effectuer un airset pour compenser le couplage résiduel (à partir du champ C111), de sorte que l'ensemble de mesure délivre des valeurs mesurées exactes.
- Si l'étalonnage est interrompu en appuyant simultanément sur les touches PLUS et MOINS (retour à C114, C126 ou C136) ou si l'étalonnage est erroné, les valeurs d'étalonnage initiales sont utilisées. Une erreur d'étalonnage est indiquée par "ERR" et le clignotement du symbole capteur sur l'afficheur.  
Répéter l'étalonnage !
- A chaque étalonnage, l'appareil passe automatiquement sur hold (réglage par défaut).

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
C	Groupe de fonctions <b>ETALONNAGE :</b>		 CALIBRAT A0051823	Réglages pour l'étalonnage.
C1(1)	Compensation du couplage résiduel	<b>AirS = airset (1)</b> Cellc = constante de cellule (2) InstF = facteur d'installation (3)	 AirS C1 Calibrat A0051824	Lors de la mise en service de capteurs de conductivité inductifs, il faut <b>obligatoirement</b> effectuer un airset. L'airset du capteur doit être effectué à l'air. Le capteur doit être sec.
Retirer le capteur du liquide et le sécher <b>complètement</b> .			 A0005690	
C111	Lancer l'étalonnage de la valeur résiduelle (airset)	<b>Valeur mesurée actuelle</b>	 AirSet A0051827	Appuyer sur CAL pour démarrer l'étalonnage.
C112	Une valeur résiduelle est affichée (airset)	-80,0 à 80,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	 AirSetVal A0051828	Valeur résiduelle de l'ensemble de mesure (capteur et transmetteur).
C113	L'état de l'étalonnage est affiché	o.k. E xxx	 Status A0051829	Si cet état n'est pas o.k., la deuxième ligne de l'afficheur indique une explication du défaut.
C114	Enregistrer le résultat de l'étalonnage ?	<b>Oui</b> Non Nouveau	 Store A0051830	Si C113 = E xxx, alors uniquement Non ou <b>Nouv.</b> Si Nouv., retour à C. Si Oui/Non, retour à "Mesure".
C1(2)	Étalonnage de la constante de cellule	<b>AirS = airset (1)</b> <b>Cellc = constante de cellule (2)</b> InstF = facteur d'installation (3)	 Cellc C1 Calibrat A0051825	Immerger le capteur de sorte qu'il y ait un écart suffisant avec la paroi de la cuve ((le facteur d'installation n'a aucun effet si $a > 15$ mm).

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
	<p>Immerger le capteur dans la solution d'étalonnage.</p> <p> La section suivante décrit l'étalonnage avec la valeur de conductivité compensée en température de la solution de référence. Si l'étalonnage se fait avec la conductivité non compensée, il faut régler le coefficient de température <math>\alpha</math> sur zéro.</p>		 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005691</p>	
C121	Entrer la température d'étalonnage (MTC)	<b>25 °C</b> -35,0 à 250,0 °C	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051841</p>	Uniquement disponible si B1 = fixe.
C122	Entrer la valeur $\alpha$ de la solution d'étalonnage	<b>2,10 %/K</b> 0,00 à 20,00 %/K	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051831</p>	Cette valeur est indiquée pour toutes les solutions d'étalonnage E+H dans l'Information technique. Il est également possible de calculer la valeur à partir du tableau imprimé. Pour l'étalonnage avec des valeurs non compensées, régler $\alpha$ sur 0.
C123	Entrer la valeur de conductivité correcte de la solution d'étalonnage	<b>Valeur mesurée actuelle</b> 0,0 $\mu$ S/cm à 9999 mS/cm	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051832</p>	La valeur est toujours donnée en mS/cm.
C124	La constante de cellule calculée est affichée	0,1 ... <b>6,3</b> ... 99,99 $\text{cm}^{-1}$	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051842</p>	La constante de cellule calculée est affichée et acceptée en A5.
C125	L'état de l'étalonnage est affiché	o.k. E xxx	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051833</p>	Si cet état n'est pas o.k., la deuxième ligne de l'afficheur indique une explication du défaut.
C126	Enregistrer le résultat de l'étalonnage ?	<b>Oui</b> Non Nouveau	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0051834</p>	Si C125 = E xxx, alors uniquement Non ou <b>Nouv.</b> Si Nouv., retour à C. Si Oui/Non, retour à "Mesure".

Codage	Champ	Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)	Affichage	Info
C1(3)	Étalonnage avec appairage capteur pour les capteurs de conductivité inductifs	AirS = airset (1) Cellc = constante de cellule (2) <b>InstF = facteur d'installation (3)</b>	 <p>A0051826</p>	Ajustage du capteur avec compensation des effets de paroi. La valeur mesurée est influencée par la distance entre le capteur et la paroi de la conduite et par le matériau de la conduite (conducteur ou isolant). Le facteur d'installation montre ces dépendances. Voir le chapitre "Instructions de montage".
Le capteur est monté sur le lieu d'utilisation.			 <p>A0005693</p>	
C131	Entrer la température de process (MTC)	<b>25 °C</b> -35,0 à 250,0 °C	 <p>A0051835</p>	Uniquement disponible si B1 = fixe.
C132	Entrer la valeur α de la solution d'étalonnage	<b>2,10 %/K</b> 0,00 à 20,00 %/K	 <p>A0051836</p>	Cette valeur est indiquée pour toutes les solutions d'étalonnage E+H dans l'Information technique. Il est également possible de calculer la valeur à partir du tableau imprimé. Pour l'étalonnage avec des valeurs non compensées, régler α sur 0.
C133	Entrer la valeur de conductivité correcte de la solution d'étalonnage	<b>Valeur mesurée actuelle</b> 0,0 µS/cm à 9999 mS/cm	 <p>A0051837</p>	Déterminer la valeur correcte de la conductivité du produit mesuré en effectuant une mesure de référence.
C134	Le facteur d'installation calculé est affiché	<b>1</b> 0.10 ... 5.00	 <p>A0051838</p>	
C135	L'état de l'étalonnage est affiché	o.k. E xxx	 <p>A0051839</p>	Si cet état n'est pas o.k., la deuxième ligne de l'afficheur indique une explication du défaut.
C136	Enregistrer le résultat de l'étalonnage ?	<b>Oui</b> Non Nouveau	 <p>A0051840</p>	Si C135 = E xxx, alors uniquement Non ou <b>Nouv.</b> Si Nouv., retour à C. Si Oui/Non, retour à "Mesure".

### **8.3.16 Interfaces de communication**

Pour les appareils avec interface de communication, référez-vous aux manuels de mise en service spécifiques BA00212C/07/EN (HART) ou BA00213C/07/EN (PROFIBUS).

## 9 Diagnostic et suppression des défauts

### 9.1 Suppression générale des défauts

Le transmetteur surveille ses fonctions en permanence. Si une erreur se produit et qu'elle est détectée par l'appareil, elle est indiquée sur l'affichage. Le numéro d'erreur est indiqué sous l'affichage de la valeur mesurée principale. S'il y a plusieurs erreurs, vous pouvez les interroger à l'aide de la touche MOINS.

Reportez-vous au tableau "Messages d'erreur système" pour les numéros d'erreurs et les mesures correctives.

En cas de dysfonctionnement sans message d'erreur du transmetteur, utilisez le tableau "Erreurs spécifiques au process" ou le tableau "Erreurs spécifiques à l'appareil" pour localiser et supprimer l'erreur. Ces tableaux vous donnent des indications supplémentaires sur les pièces de rechange nécessaires.

### 9.2 Informations de diagnostic sur l'afficheur local

#### 9.2.1 Messages d'erreur système

Vous pouvez afficher et sélectionner les messages d'erreur à l'aide de la touche MOINS.

Erreur N°	Interface utilisateur	Tests/mesures correctives	Contact d'alarme		Courant de défaut	
			Usine	Utilisateur	Usine	Utilisateur
E001	Erreur mémoire EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mettre l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension.</li> </ul>	Oui		Non	
E002	Appareil pas étalonné, données d'étalonnage invalides, pas de données utilisateur ou données utilisateur invalides (erreur EEPROM), logiciel appareil pas compatible avec le hardware (régulateur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Charger le logiciel compatible avec le hardware.</li> <li>▪ Charger le software appareil spécifique aux paramètres de mesure.</li> <li>▪ Si l'erreur persiste, retourner l'appareil pour réparation ou le remplacer.</li> </ul>	Oui		Non	
E003	Erreur de download	Le fichier download ne doit pas accéder à des fonctions verrouillées (par ex. tableau des températures en version de base)	Oui		Non	
E007	Dysfonctionnement du transmetteur, logiciel appareil pas compatible avec la version du transmetteur		Oui		Non	
E008	Capteur ou raccordement du capteur défectueux	Vérifier le capteur et le raccordement du capteur (voir le chapitre "Vérification de l'appareil par simulation du produit" ou contacter le SAV E+H).	Oui		Non	

Erreur N°	Interface utilisateur	Tests/mesures correctives	Contact d'alarme		Courant de défaut	
			Usine	Utilisateur	Usine	Utilisateur
E010	Pas de sonde de température raccordée ou sonde de température court-circuitée (sonde de température défectueuse)	Vérifier la sonde de température et les raccordements ; si nécessaire, vérifier l'appareil de mesure avec un simulateur de température.	Oui		Non	
E025	Seuil pour l'offset de l'airset dépassé	Répéter l'airset (dans l'air) ou remplacer le capteur. Nettoyer et sécher la cellule avant l'airset.	Oui		Non	
E036	Gamme d'étalonnage du capteur dépassée	Nettoyer et réétalonner le capteur ; si nécessaire, vérifier le capteur, le câble et les raccordements.	Oui		Non	
E037	Sous la gamme d'étalonnage du capteur		Oui		Non	
E045	Etalonnage interrompu	Répéter l'étalonnage.	Oui		Non	
E049	Gamme d'étalonnage du facteur d'installation dépassée	Vérifier le diamètre de la conduite, nettoyer le capteur et réaliser un nouvel étalonnage.	Oui		Non	
E050	Sous la gamme d'étalonnage du facteur d'installation		Oui		Non	
E055	Sous la gamme de mesure du paramètre principal	Immerger le capteur dans un milieu conducteur ou réaliser un airset.	Oui		Non	
E057	Gamme de mesure du paramètre principal dépassée	Contrôler la mesure, la régulation et les raccordements (pour la simulation, voir le chapitre "Vérification de l'appareil par simulation du produit").	Oui		Non	
E059	Sous la gamme de mesure de température		Oui		Non	
E061	Gamme de mesure de température dépassée		Oui		Non	
E063	Sous la gamme de sortie courant 1	Vérifier la valeur mesurée et l'affectation des sorties courant (groupe de fonctions O).	Oui		Non	
E064	Gamme de sortie courant 1 dépassée		Oui		Non	
E065	Sous la gamme de sortie courant 2	Vérifier la valeur mesurée et l'affectation des sorties courant.	Oui		Non	
E066	Gamme de sortie courant 2 dépassée		Oui		Non	
E067	Dépassement consigne contact de seuil	Vérifier la valeur mesurée, le réglage des seuils et les dispositifs de dosage. Uniquement actif si R1 = alarme+seuil ou seuil.	Oui		Non	
E077	Température en dehors du tableau de valeurs $\alpha$	Vérifier la mesure et les tableaux.	Oui		Non	
E078	Température en dehors du tableau de concentration		Oui		Non	



Erreur N°	Interface utilisateur	Tests/mesures correctives	Contact d'alarme		Courant de défaut	
			Usine	Utilisateur	Usine	Utilisateur
E079	Conductivité en dehors du tableau de concentration		Oui		Non	
E080	Gamme de paramètres sortie courant 1 trop petite	Etendre la sortie courant.	Non		Non	
E081	Gamme de paramètres sortie courant 2 trop petite	Etendre la sortie courant.	Non		Non	
E100	Simulation du courant active		Non		Non	
E101	Fonction service active	Désactiver la fonction de service ou mettre l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension.	Non		Non	
E102	Mode manuel actif		Non		Non	
E106	Download actif	Attendre la fin du download.	Non		Non	
E116	Erreur de download	Répéter le download.	Non		Non	
E150	Ecart entre les valeurs de température du tableau de valeurs $\alpha$ trop petit	Entrer un tableau de valeurs $\alpha$ correct (les températures doivent être entrées à des intervalles d'au moins 1 K).	Non		Non	
E152	Alarme live-check	Vérifier le capteur et son raccordement.	Non		Non	

### 9.2.2 Erreurs spécifiques au process

Utilisez le tableau suivant pour localiser et corriger les erreurs qui peuvent survenir.

Problème	Cause possible	Tests/mesures correctives	Outils, pièces de rechange
Affichage faux par rapport à la mesure de référence	Appareil mal étalonné	Etalonner l'appareil selon le chapitre "Etalonnage"	Solution d'étalonnage ou certificat de cellule
	Capteur contaminé	Nettoyer le capteur	Voir la section "Nettoyage des capteurs de conductivité"
	Mesure de température erronée	Vérifier la valeur de température à l'appareil de mesure et à l'appareil de référence	Appareil de mesure de température, sonde de température de précision
	Compensation de température incorrecte	Vérifier la méthode de compensation (aucune / ATC / MTC) et le type de compensation (linéaire/substance/tableau utilisateur)	Attention : le transmetteur a des coefficients de température d'étalonnage et de fonctionnement séparés
	Appareil de référence mal étalonné	Etalonner l'appareil de référence ou utiliser un appareil vérifié	Solution d'étalonnage, manuel de mise en service de l'appareil de référence
	Mauvais réglage ATC dans l'appareil de référence	La méthode de compensation et le type de compensation doivent être identiques pour les deux appareils.	Manuel de mise en service de l'appareil de référence

Problème	Cause possible	Tests/mesures correctives	Outils, pièces de rechange
Valeurs mesurées non plausibles en général : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dépassement permanent de la valeur mesurée</li> <li>■ Valeur mesurée en permanence 000</li> <li>■ Valeur mesurée trop basse</li> <li>■ Valeur mesurée trop haute</li> <li>■ Valeur mesurée gelée</li> <li>■ Valeur de sortie courant pas comme prévue</li> </ul>	Court-circuit/humidité dans le capteur	Vérifier le capteur	Voir la section "Contrôle des capteurs de conductivité inductifs".
	Court-circuit dans le câble ou la douille	Vérifier le câble et la douille	
	Rupture dans le capteur	Vérifier le capteur	Voir la section "Contrôle des capteurs de conductivité inductifs".
	Rupture dans le câble ou la connecteur	Vérifier le câble et la douille	
	Mauvais réglage de la constante de cellule	Vérifier la constante de cellule	Plaque signalétique du capteur ou certificat
	Mauvaise affectation de la sortie	Vérifier l'affectation de la valeur mesurée au signal de courant	
	Fonction de sortie erronée	Vérifier la valeur pré-réglée (0-20 / 4 -20 mA) et la forme de la courbe (linéaire / tableau)	
	Bulles d'air dans la sonde	Vérifier la chambre de passage et la position de montage	
	Mesure de température erronée/ Sonde de température défectueuse	Vérifier l'appareil avec une résistance équivalente / vérifier la Pt 1000 dans le capteur.	
	Module transmetteur défectueux	Vérifier le nouveau module	Voir chapitres "Erreurs spécifiques à l'appareil" et "Pièces de rechange".
Conditions de fonctionnement de l'appareil inadaptées (pas de réaction à l'activation d'une touche)	Mettre l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension	Problème CEM : s'il persiste, vérifier la mise à la terre, les blindages et les passages de câbles ou faire contrôler par le SAV Endress+Hauser.	
Valeur mesurée de conductivité erronée dans le process	Compensation de température absente / incorrecte	ATC : sélectionner le type de compensation, si linéaire, régler le coefficient correspondant. MTC : régler la température de process.	
	Mesure de température erronée	Vérifier la valeur mesurée de température.	Appareil de référence, sonde de température
	Bulles dans le produit	Éliminer la formation de bulles par : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Piège à bulles de gaz</li> <li>■ Création d'une contre-pression (diaphragme)</li> <li>■ Mesure dans un bypass</li> </ul>	
	Mauvaise orientation du capteur	Le perçage central du capteur doit être orienté dans le sens d'écoulement du produit.	Version compacte : retirer le compartiment électronique pour pouvoir tourner le capteur. Version séparée : tourner le capteur dans la bride.
	Débit trop élevé (peut entraîner la formation de bulles)	Réduire le débit et choisir un emplacement de montage moins agité.	

Problème	Cause possible	Tests/mesures correctives	Outils, pièces de rechange
	Courant parasite dans le produit	Mettre le produit à la terre à proximité du capteur ; éliminer/réparer la source d'interférences.	Cause la plus fréquente de courants dans le produit : moteurs immergés défectueux
	Encrassement du capteur ou dépôts sur le capteur	Nettoyer le capteur (voir la section "Nettoyage des capteurs de conductivité").	Pour des milieux fortement chargés : Utiliser le nettoyage par injection
Valeur de température erronée	Mauvais raccordement du capteur	Vérifier les raccordements à l'aide du schéma de raccordement. Raccordement 3 fils indispensable.	Schéma de raccordement au chapitre "Raccordement électrique"
	Câble de mesure défectueux	Vérifier les câbles : interruption / court-circuit / shunt.	Ohmmètre
	Mauvais type de capteur	Régler le type de sonde de température sur l'appareil (champ B1).	
Fluctuations de la valeur mesurée	Interférence sur le câble de mesure	Raccorder le blindage du câble selon le schéma de raccordement	Voir le chapitre "Raccordement électrique"
	Interférence sur le câble de sortie signal	Vérifier la pose des câbles, si possible les poser séparément	Poser les câbles de sortie signal et d'entrée mesure séparément
	Courant parasite dans le produit	Éliminer la source d'interférence ou relier le produit à la terre le plus près possible du capteur.	
Le contact de seuil ne fonctionne pas	Relais configuré pour alarme	Activer le contact de seuil.	Voir champ R1.
	Temporisation à l'attraction réglée trop longue	Réduire la temporisation à l'attraction	Voir champ R4.
	Fonction "Hold" active	"Auto hold" pour l'étalonnage, entrée "Hold" activée ; "Hold" actif via clavier	Voir champs S2 à S5
Le contact de seuil fonctionne en permanence	Temporisation à la retombée réglée trop longue	Réduire la temporisation à la retombée	Voir champ R5.
	Interruption du circuit de régulation	Vérifier la valeur mesurée, la valeur de sortie courant, les actionneurs, l'alimentation en produits chimiques	
Pas de signal de sortie conductivité	Câble déconnecté ou court-circuité	Déconnecter le câble et mesurer directement à l'appareil	Milliampèremètre 0–20 mA
	Sortie défectueuse	Voir le chapitre "Erreurs spécifiques à l'appareil"	
Signal de sortie conductivité fixe	Simulation du courant active	Désactiver la simulation.	Voir champ O22
	Système processeur dans un état non admissible	Mettre l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension.	Problème CEM : si le problème persiste, vérifier l'installation, le blindage et la mise à la terre ou faire vérifier par le SAV Endress+Hauser.
Signal de la sortie courant incorrect	Affectation du courant incorrecte	Vérifier l'affectation du courant : 0–20 mA ou 4–20 mA ?	Champ O211
	Charge totale dans la boucle de courant trop élevée (> 500 Ω)	Déconnecter la sortie et mesurer directement à l'appareil	Milliampèremètre pour 0–20 mA DC

Problème	Cause possible	Tests/mesures correctives	Outils, pièces de rechange
	CEM (couplage parasite)	Déconnecter les deux câbles de sortie et mesurer directement à l'appareil	Utiliser des câbles blindés, mettre les blindages à la terre des deux côtés, le cas échéant passer la ligne dans un autre chemin de câble
Pas de signal de la sortie température	L'appareil ne dispose pas de seconde sortie courant	Vérifier la version à l'aide de la plaque signalétique, si nécessaire remplacer le module LSCH-x1	Module LSCH-x2, voir la section "Pièces de rechange"
	Appareil avec PROFIBUS PA	L'appareil PA n'a pas de sortie courant !	
Fonctions du pack d'extension pas disponibles (live check, courbe courant 2-4, courbe valeur alpha 2-4, courbe de concentration utilisateur 1-4)	Pack d'extension pas activé (activation avec un code dépendant du numéro de série et fourni par Endress+Hauser lors de la commande d'un pack d'extension)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En cas de mise à niveau avec le pak d'extension : code fourni par E+H → entrer ce code.</li> <li>▪ Après le remplacement d'un module défectueux LSCH/LSCP : entrer d'abord manuellement le numéro de série de l'appareil (voir plaque signalétique), puis le code existant.</li> </ul>	Pour une description détaillée, voir la section "Remplacement du module of central".
Pas de communication HART	Pas de module central HART	Vérifier à l'aide de la plaque signalétique : HART = -xxx5xx et -xxx6xx	Mettre à niveau vers LSCH-H1 / -H2
	Pas de DD ou DD incorrects (fichier de description)	Pour plus d'informations, voir BA00212C/07/EN, "HART field communication with Smartec S CLD132".	
	Interface HART manquante		
	Sortie courant < 4 mA		
	Charge trop faible (doit être > 230 Ω)		
	Récepteur HART (par ex. FXA 191) pas raccordé via la charge mais via l'alimentation		
	Adresse appareil incorrecte (adr. = 0 pour fonctionnement individuel, adr. > 0 pour mode multidrop)		
	Capacité de ligne trop élevée		
	Interférence sur la ligne		
	Plusieurs appareils avec la même adresse		
Pas de communication PROFIBUS	Pas de module central PA/DP	Vérifier à l'aide de la plaque signalétique: PA = -xxx3xx /DP = xxx4xx	Mettre à niveau vers module LSCP, voir le chapitre "Pièces de rechange"
	Version de software de l'appareil incorrecte (sans PROFIBUS)	Pour plus d'informations, voir BA00213C/07/EN "PROFIBUS PA/DP - Field communication for Smartec S CLD132".	
	Avec Commuwin (CW) II : version CW II et version du software de l'appareil incompatibles		

Problème	Cause possible	Tests/mesures correctives	Outils, pièces de rechange
	Pas de DD/DLL ou DD/DLL incorrects		
	Vitesse de transmission pour coupleur de segments dans le serveur DPV-1 mal réglée		
	L'utilisateur bus (maître) a une mauvaise adresse ou adresse assignée deux fois		
	L'utilisateur bus (esclave) a une mauvaise adresse		
	Ligne bus pas terminée		
	Problèmes de ligne (trop longue, section trop petite, pas blindée, blindage pas relié à la terre, fils pas torsadés)		
	Tension du bus trop basse (tension du bus typ. 24 V DC pour non Ex)	La tension au raccord PA/DP de l'appareil doit être d'au moins 9 V	

### 9.2.3 Erreurs spécifiques à l'appareil

Le tableau suivant vous aide lors du diagnostic et donne, le cas échéant, des informations sur les pièces de rechange nécessaires.

Selon le degré de difficulté et l'équipement disponible, le diagnostic est effectué par :

- un personnel qualifié de l'utilisateur
- des électriciens formés de l'utilisateur
- la société responsable de l'installation/exploitation du système
- le SAV Endress+Hauser

Vous trouverez des informations sur la désignation exacte des pièces de rechange et le montage de ces pièces au chapitre "Pièces de rechange".

Problème	Cause possible	Tests/mesures correctives	Exécution, outils, pièces de rechange
Affichage sombre, aucune diode active	Pas de tension d'alimentation	Vérifier si tension d'alimentation OK	Electricien / par ex. multimètre
	Mauvaise tension d'alimentation / trop faible	Comparer la tension du réseau avec les indications de la plaque signalétique	Utilisateur (données du distributeur d'énergie ou multimètre)
	Mauvais raccordement	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Borne desserrée</li> <li>■ Isolation coincée</li> <li>■ Mauvaises bornes utilisées</li> </ul>	Electricien
	Fusible de l'appareil défectueux	Comparer la tension du réseau avec les indications de la plaque signalétique et remplacer le fusible	Electrotechnicien / fusible approprié ; voir figure au chap. "Pièces de rechange"
	Alimentation défectueuse	Remplacer l'alimentation, tenir compte de la version	Diagnostic sur site par le SAV Endress+Hauser, module de test nécessaire
	Module central défectueux	Remplacer le module central, tenir compte de la version	Diagnostic sur site par le SAV Endress+Hauser, module de rechange nécessaire

Problème	Cause possible	Tests/mesures correctives	Exécution, outils, pièces de rechange
	Câble nappe entre le module central et l'alimentation desserré ou défectueux	Vérifier le câble nappe, si nécessaire le remplacer	Voir la section "Pièces de rechange"
Affichage sombre, diode active	Module central défectueux (module : LSCH/LSCP)	Remplacer le module central, tenir compte de la version	Diagnostic sur site par le SAV Endress+Hauser, module de test nécessaire
Des valeurs sont affichées mais : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'affichage ne change pas et/ou</li> <li>■ L'appareil n'est pas opérationnel</li> </ul>	Câble nappe ou module transmetteur mal monté	Réinsérer le module transmetteur, utiliser une vis de fixation M3 supplémentaire si nécessaire. Vérifier si le câble nappe est correctement inséré.	Suivre les schémas de montage au chapitre "Pièces de rechange".
	Système d'exploitation dans un état interdit	Mettre l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension.	Possibilité de problème CEM : s'il persiste, vérifier l'installation ou faire contrôler par le SAV Endress+Hauser.
L'appareil chauffe	Mauvaise tension/trop élevée	Comparer la tension du réseau avec les indications de la plaque signalétique	Utilisateur, électricien
	Echauffement dû au process ou au rayonnement solaire	Corriger la position ou utiliser la version séparée. En extérieur, utiliser un capot de protection solaire.	
	Alimentation défectueuse	Remplacer l'alimentation.	Diagnostic uniquement par le SAV Endress+Hauser
Valeur mesurée de conductivité et/ou valeur mesurée de température erronées	Module transmetteur défectueux (module : MKIC), avant tout effectuer des tests et prendre des mesures selon chapitre "Erreurs spécifiques au process".	Test des entrées de mesure : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Simulation avec résistance, voir tableau au chapitre "Vérification de l'appareil par simulation du produit"</li> <li>■ Résistance 1000 Ω aux bornes 11/ 12 + 13 = affichage 0 °C</li> </ul>	Si test négatif : remplacer le module (attention à la version). Suivre les vues éclatées au chapitre "Pièces de rechange".
Signal de la sortie courant incorrect	Ajustement incorrect	Contrôler avec simulation de courant intégrée (champ O221). Pour cela, déconnecter les deux câbles et connecter le milliampèremètre directement à la sortie courant.	Si valeur de simulation incorrecte : ajustement en usine ou nouveau module LSCH/LSCP nécessaire. Si valeur de simulation correcte : vérifier la boucle de courant : charge et shunts.
	Charge trop élevée		
	Shunt / court-circuit à la terre dans la boucle de courant		
	Mode de fonctionnement incorrect	Vérifier si 0-20 mA ou 4-20 mA a été sélectionné.	
Pas de signal de la sortie courant	Etage de sortie courant défectueux (module LSCH/LSCP)	Tester avec simulation de courant intégrée, raccorder le milliampèremètre directement à la sortie courant	Si test négatif : Remplacer le module central (tenir compte de la version)
Fonctions additionnelles manquantes (fonctions étendues ou commutation de la gamme de mesure)	Pas de code ou mauvais code utilisé	En cas de retrofit : vérifier si le numéro de série correct a été utilisé lors de la commande des fonctions étendues ou de la commutation de gamme à distance.	Traité par le service commercial Endress+Hauser
	Mauvais numéro de série appareil sauvegardé dans le module LSCH/LSCP	Vérifier que le numéro de série de la plaque signalétique correspond au n° dans LSCH/LSCP (champ S 10).	Le numéro de série de l'appareil dans le module LSCH/LSCP est nécessaire pour les fonctions étendues.

Problème	Cause possible	Tests/mesures correctives	Exécution, outils, pièces de rechange
Fonctions additionnelles (fonctions étendues ou commutation de la gamme de mesure) manquantes après le remplacement du module LSCH/LSCP	Les modules de remplacement LSCH ou LSCP ont le numéro de série <b>appareil</b> 0000 au départ usine. Le pack Plus ou Chemoclean ne sont pas activés au départ usine.	Pour LSCH/LSCP avec n° de série 0000, on peut entrer une fois un numéro de série <b>appareil</b> dans les champs E115 à E118. Entrer ensuite le code de libération pour le pack d'extension.	Pour une description détaillée, voir la section "Remplacement du module of central".
Pas de fonction interface HART ou PROFIBUS PA/DP	Module central incorrect	HART : module LSCH-H1 ou H2, PROFIBUS-PA : module LSCP-PA, PROFIBUS-DP : module LSCP-DP, Voir champ E111 à 113.	Remplacer le module central ; Utilisateur ou SAV Endress +Hauser.
	Mauvais software appareil	Version de software, voir champ E111.	
	Mauvaise configuration	Voir la liste de recherche des défauts au chapitre "Erreurs spécifiques au process".	

## 10 Maintenance

### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### **Pression et température de process, contamination, tension électrique**

Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort

- ▶ Si, pour la maintenance, le capteur doit être démonté, évitez tout danger dû à la pression, la température et la contamination.
- ▶ Assurez-vous que l'appareil est hors tension avant de l'ouvrir.
- ▶ Les contacts de commutation peuvent être alimentés par des circuits séparés. Mettez ces circuits hors tension avant de travailler sur les bornes de raccordement.

Prenez toutes les mesures nécessaires à temps pour garantir la sécurité de fonctionnement et la fiabilité du point de mesure.

La maintenance du point de mesure comprend :

- Etalonnage
- Nettoyage du transmetteur, de la sonde et du capteur
- Vérification des câbles et des raccords

Lorsque vous intervenez sur l'appareil, notez les possibles répercussions sur la commande de process ou sur le process lui-même.

### **AVIS**

#### **Décharge électrostatique (ESD)**

Risque de dommage sur les composants électroniques

- ▶ Prenez des mesures de protection personnelles pour éviter les décharges électrostatiques, comme la décharge préalable à la terre de protection ou la mise à la terre permanente au moyen d'un bracelet avec strap.
- ▶ Pour votre propre sécurité, n'utilisez que des pièces de rechange d'origine. Avec des pièces d'origine, le fonctionnement, la précision et la fiabilité sont garantis même après une intervention de maintenance.

## 10.1 Travaux de maintenance

### 10.1.1 Nettoyage des capteurs de conductivité

Etant donné qu'il n'y a pas de contact galvanique avec le produit, les capteurs inductifs sont beaucoup moins sensibles à l'encrassement et aux impuretés que les capteurs conductifs traditionnels.

Toutefois, les impuretés peuvent obstruer la voie de mesure qui, à son tour, peut modifier la constante de cellule. Dans de tels cas, le capteur inductif doit également être nettoyé.

Éliminez les dépôts sur le capteur en fonction du type de dépôts :

- Dépôts huileux et graisseux :  
Nettoyez avec un dégraissant, par ex. alcool, acétone, éventuellement de l'eau chaude et du liquide vaisselle.
- Dépôts de calcaire et d'hydroxyde métallique :  
Dissolvez les dépôts avec de l'acide chlorhydrique dilué (3 %), puis rincez soigneusement à l'eau claire.
- Dépôts de sulfure (provenant de la désulfuration des gaz de combustion ou de stations d'épuration) :  
Utilisez un mélange d'acide chlorhydrique (3 %) et de thiourée (disponible dans le commerce), puis rincez soigneusement à l'eau claire.
- Dépôts contenant des protéines (par ex. industrie agroalimentaire) :  
Utilisez un mélange d'acide chlorhydrique (0,5 %) et de pepsine (disponible dans le commerce), puis rincez soigneusement à l'eau claire.



### 10.1.2 Vérification des capteurs de conductivité inductifs

Les informations suivantes s'appliquent au capteur CLS52.

Les câbles de capteur doivent être déconnectés de l'appareil ou de la boîte de jonction pour tous les tests décrits ici !

- Test de la bobine d'excitation et de la bobine réceptrice :  
Mesurer entre le conducteur intérieur et le blindage au niveau des câbles coaxiaux blanc et rouge dans le cas de la version séparée, et au niveau des câbles coaxiaux blanc et brun dans le cas de la version compacte.
  - Résistance ohmique env. 0,5 à 2  $\Omega$ .
  - Inductance env. 180 à 360 mH (pour 2 kHz, circuit en série comme schéma électrique équivalent)
- Test du shunt des bobines :  
Un shunt n'est pas autorisé entre les deux bobines de capteur. La résistance mesurée doit être > 20 M $\Omega$ .  
Vérification avec un ohmmètre du câble coaxial brun ou rouge au câble coaxial blanc.
- Test du capteur de température :  
Pour contrôler la Pt 100 dans le capteur, il est possible d'utiliser le tableau de la section "Vérification de l'appareil par simulation du produit".  
Dans le cas de la version séparée, mesurer entre les fils vert et blanc et entre les fils vert et jaune. Les valeurs de résistance doivent être identiques.  
Dans le cas de la version compacte, mesurer entre les deux torons rouges.
- Test du shunt du capteur de température :  
Les shunts sont interdits entre le capteur de température et les bobines. Contrôler à l'aide d'un ohmmètre pour > 20 M $\Omega$   
Mesurer entre les câbles du capteur de température (vert + blanc + jaune ou rouge + rouge) et les bobines (câble coaxial rouge et blanc ou câble coaxial brun et blanc).

### 10.1.3 Vérification de l'appareil par simulation du produit

Le capteur de conductivité inductif ne peut pas être simulé.

Il est toutefois possible de tester l'ensemble de mesure CLD132 y compris le capteur de conductivité inductif à l'aide de résistances équivalentes. Il faut tenir compte de la constante de cellule  $c_{\text{nominale}} = 5,9 \text{ cm}^{-1}$  pour le CLS52.

Pour une simulation précise, utiliser la constante de cellule réelle utilisée (apparaît dans le champ C124) pour le calcul de la valeur affichée.

$$\text{Conductivité [mS/cm]} = k[\text{cm}^{-1}] \cdot 1/(\text{R[k}\Omega\text{)})$$

Valeurs de simulation avec CLS52 à 25 °C (77 °F):

Résistance de simulation R	Constante de cellule par défaut c	Conductivité affichée
5,9 $\Omega$	5,9 $\text{cm}^{-1}$	1000 mS/cm
10 $\Omega$	5,9 $\text{cm}^{-1}$	590 mS/cm
29,5 $\Omega$	5,9 $\text{cm}^{-1}$	200 mS/cm
100 $\Omega$	5,9 $\text{cm}^{-1}$	59 mS/cm
295 $\Omega$	5,9 $\text{cm}^{-1}$	20 mS/cm
2,95 k $\Omega$	5,9 $\text{cm}^{-1}$	2 mS/cm
29,5 k $\Omega$	5,9 $\text{cm}^{-1}$	200 $\mu\text{S/cm}$

#### Simulation de la conductivité :

Tirer un câble à travers l'ouverture du capteur et le raccorder par exemple à une résistance à décades.

### Simulation du capteur de température

Le capteur de température du capteur de conductivité inductif est raccordé aux bornes 11, 12 et 13 de l'appareil qu'il s'agisse d'une version compacte ou séparée.

Pour la simulation, le capteur de température est déconnecté du capteur et une résistance équivalente est raccordée à la place. Cette résistance doit également être raccordée en technique 3 fils, c'est-à-dire raccordement aux bornes 11 et 12 et pont entre les bornes 12 et 13.

Le tableau suivant montre quelques valeurs de résistance pour la simulation de température :

Température	Valeur ohmique
- 20 °C (-4 °F)	92,13 Ω
- 10 °C (14 °F)	96,07 Ω
0 °C (32 °F)	100 Ω
10 °C (50 °F)	103,9 Ω
20 °C (68 °F)	107,79 Ω
25 °C (77 °F)	109,73 Ω
50 °C (122 °F)	119,40 Ω
80 °C (176 °F)	130,89 Ω
100 °C (212 °F)	138,5 Ω
max. 150 °C (302 °F)	157,32 Ω
200 °C (392 °F)	175,84 Ω

# 11 Réparation

## 11.1 Généralités

Le concept de réparation et de transformation prévoit ce qui suit :

- Le produit est de construction modulaire
- Les pièces de rechange sont disponibles par kits avec les instructions correspondantes
- Utiliser exclusivement les pièces de rechange d'origine du fabricant
- Les réparations sont effectuées par le service après-vente du fabricant ou par des utilisateurs formés
- Seul le Service Endress+Hauser ou nos usines sont autorisées à réaliser la transformation d'un appareil certifié en une autre version certifiée
- Tenir compte des normes, directives nationales, documentations Ex (XA) et certificats en vigueur

1. Effectuer la réparation selon les instructions du kit.
2. Documenter la réparation et la transformation, puis saisir ou faire saisir les éléments dans l'outil de gestion du cycle de vie (W@M).

## 11.2 Pièces de rechange

Les pièces de rechange des appareils qui sont actuellement disponibles pour la livraison peuvent être trouvées sur le site web :

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ Lors de la commande de pièces de rechange, prière d'indiquer le numéro de série de l'appareil.

## 11.3 Retour de matériel

Le produit doit être retourné s'il a besoin d'être réparé ou étalonné en usine ou si le mauvais produit a été commandé ou livré. En tant qu'entreprise certifiée ISO et conformément aux directives légales, Endress+Hauser est tenu de suivre des procédures définies en ce qui concerne les appareils retournés ayant été en contact avec le produit.

Pour garantir un retour rapide, sûr et professionnel de l'appareil :

- ▶ Vous trouverez les informations relatives à la procédure et aux conditions de retour des appareils sur notre site web [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material).

## 11.4 Mise au rebut



Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, le produit porte le symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non triés. Les retourner au fabricant en vue de leur mise au rebut dans les conditions applicables.

## 12 Accessoires

### 12.1 Prolongateur de câble

#### Câble de mesure CLK6

- Câble prolongateur pour les capteurs de conductivité inductifs, pour la prolongation via une boîte de jonction VBM
- Vendu au appareil, réf. :71183688

#### VBM

- Boîte de jonction pour câble prolongateur
- 10 borniers
- Entrées de câble : 2 x Pg 13,5 ou 2 x NPT ½"
- Matériau : aluminium
- Indice de protection : IP 65
- Références
  - Entrées de câble Pg 13,5 : 50003987
  - Entrées de câble NPT ½" : 51500177

**i** En fonction des conditions ambiantes, le sachet déshydratant doit être vérifié et remplacé régulièrement pour éviter des erreurs de mesure dues à des ponts d'humidité dans la ligne de mesure.

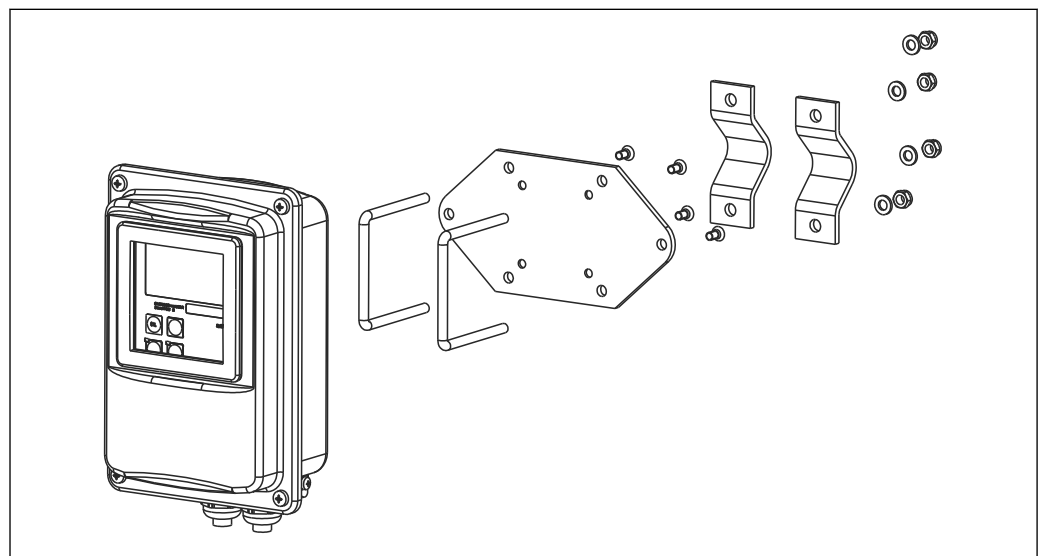
#### Sachet déshydratant

- Sachet déshydratant avec indicateur de couleur pour boîte de jonction VBM
- Réf. 50000671

### 12.2 Kit de fixation pour montage sur mât

#### Kit de montage sur mât

- Kit de montage pour la fixation du Smartec CLD132/CLD134 sur conduites horizontales et verticales (max. Ø 60 mm (2.36"))
- Matériau : inox 1.4301 (AISI 304)
- Réf. 50062121



**37** Kit de montage sur mât pour la version séparée du CLD132/CLD134 (socle de fixation fourni avec le transmetteur)

A0004902

## 12.3 Extension de software

Mise à niveau des fonctions

- Configuration à distance du groupe de paramètres (commutation de la gamme de mesure, MRS) et détermination du coefficient de température ;
- Réf. 51501643
- Le numéro de série de l'appareil doit être indiqué lors de la commande.

## 12.4 Solutions d'étalonnage

### Solutions d'étalonnage de la conductivité CLY11

Solutions de précision référencées selon SRM (Standard Reference Material) par NIST pour l'étalonnage qualifié des ensembles de mesure de conductivité conformément à ISO 9000 CLY11-B, 149,6  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (température de référence 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Réf. 50081903



Information technique TI00162C

## 13 Caractéristiques techniques

### 13.1 Entrée

Variable mesurée	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Concentration</li> <li>■ Température</li> </ul>	
Gamme de mesure	Conductivité :  Concentration : NaOH : HNO <sub>3</sub> : H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> : H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> : Utilisateur 1 (à 4) :  Température :	Gamme recommandée : 100 µS/cm à 2000 mS/cm (non compensé)  0 à 15 % 0 à 25 % 0 à 30 % 0 à 15 % (4 tableaux disponibles dans les versions avec fonction supplémentaire "Configuration à distance des groupes de paramètres") -35 à +250 °C (-31 à +482 °F)
Mesure de température	Pt 1000	
Câble de capteur	Longueur de câble max. de 55 m (180 ft.) avec câble CLK5 (version séparée)	
Entrées binaires 1 et 2	Tension Consommation électrique	10 à 50 V Max. 10 mA à 50 V

### 13.2 Sortie

Signal de sortie	Conductivité, concentration : Température (seconde sortie courant en option)	0 / 4 à 20 mA, isolation galvanique
Signal de défaut	2,4 ou 22 mA en cas de défaut	
Charge	Max. 500 Ω	
Gamme de transmission	Conductivité Température	Groupe d'entrées configurables Groupe d'entrées configurables
Résolution du signal	Max. 700 digits/mA	
Tension de coupure	Max. 350 V <sub>RMS</sub> / 500 V DC	

Écart minimal du signal de sortie	Conductivité	
	Valeur mesurée 0 à 19,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$	2 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Valeur mesurée 20 à 199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$	20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Valeur mesurée 200 à 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Valeur mesurée 0 à 19,99 $\text{mS}/\text{cm}$	2 $\text{mS}/\text{cm}$
	Valeur mesurée 20 à 200 $\text{mS}/\text{cm}$	20 $\text{mS}/\text{cm}$
	Valeur mesurée 200 à 2000 $\text{mS}/\text{cm}$	200 $\text{mS}/\text{cm}$
	Concentration	Pas d'écart minimal
	Température	15 °C (27 °F)
Parafoudre	Selon EN 61000-4-5:1995	
Sortie tension auxiliaire	Tension de sortie	15 V $\pm$ 0,6 V
	Courant de sortie	max. 10 mA
Sorties contact	Courant de coupure avec charge ohmique (cos $\varphi$ = 1)	
	Max. 2 A	
	Courant de coupure avec charge inductive (cos $\varphi$ = 0,4)	
	Max. 2 A	
	Tension de coupure	Max. 250 V AC, 30 V DC
	Pouvoir de coupure avec charge ohmique (cos $\varphi$ = 1)	Max. 500 VA AC, 60 W DC
Pouvoir de coupure avec charge inductive (cos $\varphi$ = 0,4)	Max. 500 VA AC	
Contact de seuil	Temporisation à l'attraction / la retombée	0 à 2000 s (pour les versions avec configuration à distance des groupes de paramètres)
Alarme	Fonction (commutable) :	Contact permanent / contact fugitif
	Temporisation alarme :	0 à 2000 s (min)

### 13.3 Alimentation électrique

Tension d'alimentation	Selon la version commandée : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100/115/230 V AC +10/-15 %, 48 à 62 Hz</li> <li>■ 24 V AC/DC +20/-15 %</li> </ul>	
Consommation électrique	Max. 7.5 VA	
Fusible secteur	Fusible fin, à fusion semi-retardée 250 V/3,15 A	
Section de câble	Longueur de câble $\leq$ 10 m (33 ft)	Au moins 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> ( $\cong$ 18 AWG)
	Longueur de câble $>$ 10 $\leq$ 20 m ( $>$ 33 $\leq$ 66 ft)	Au moins 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> ( $\cong$ 24 AWG)

## 13.4 Performances

Résolution de la valeur mesurée	Température :	0,1 °C
Temps de réponse	Conductivité :	t95 < 1,5 s
	Température :	t90 < 5 s
		Pour les versions avec douille en inox (CLD132-***** 1/2)
		t90 < 3,5 min
		Pour les versions avec Pt 100 entièrement gainé (CLD132-*****6/7)
Écart de mesure du capteur <sup>1)</sup>	Conductivité :	± (0,5 % de la mesure + 10 µS/cm) après étalonnage (plus incertitude de la conductivité de la solution d'étalonnage)
	Température :	Pt 1000 classe A selon IEC 60751
Écart de mesure du transmetteur <sup>2)</sup>	Conductivité :	
	- Affichage :	Max. 0,5 % de la valeur mesurée ± 4 digits
	- Sortie du signal de conductivité :	Max. 0,75 % de la gamme de sortie courant
	Température :	
	- Affichage :	Max. 0,6 % de la gamme de mesure
	- Sortie du signal de température :	Max. 0,75 % de la gamme de sortie courant
Répétabilité <sup>3)</sup>	Conductivité :	Max. 0,2 % de la valeur mesurée ± 2 digits
Constante de cellule	5,9 cm <sup>-1</sup>	
Fréquence de mesure (oscillateur)	2 kHz	
Compensation de température	Gamme	-10 à +150 °C (+14 à +302 °F)
	Types de compensation	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune</li> <li>■ Linéaire avec un coefficient de température réglable par l'utilisateur</li> <li>■ Tableau de coefficients librement réglable (quatre tableaux dans les versions avec configuration à distance des groupes de paramètres)</li> <li>■ NaCl selon IEC 60746-3</li> </ul>
	Ecart minimal pour le tableau :	1 K
Température de référence	25 °C (77 °F)	

1) Conformément à la norme DIN IEC 746 Partie 1, aux conditions assignées de fonctionnement

2) Conformément à la norme DIN IEC 746 Partie 1, aux conditions assignées de fonctionnement

3) Conformément à la norme DIN IEC 746 Partie 1, aux conditions assignées de fonctionnement



Offset de température Réglable,  $\pm 5$  °C, pour ajuster l'affichage de la température

### 13.5 Environnement

Température ambiante Version compacte ou boîtier de l'électronique : 0 à +55 °C (32 à +131 °F)  
Capteur (version séparée) : -20 à +60 °C (-4 à +140 °F)

Gamme de température ambiante limite -10 à +70 °C (14 à +158 °F) (version séparée) et transmetteur séparé  
-10 ... +55 °C (14 ... +131 °F) (version compacte / boîtier électronique <sup>4)</sup>)  
Voir également le graphique "Gammes de température autorisées du Smartec Smartec CLD132".

Température de stockage -25 à +70 °C (-13 à +158 °F)

Compatibilité électromagnétique Emissivité et immunité aux interférences selon EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006

Indice de protection IP67/type 4

Humidité relative 10 ... 95 %, sans condensation

Résistance aux vibrations selon IEC 60770-1 et IEC 61298-3 Fréquence d'oscillation : 10 à 500 Hz  
Déviation (valeur maximale) : 0,15 mm  
Accélération (valeur maximale) : 19,6 m/s<sup>2</sup> (64.3 ft/s<sup>2</sup>)

Résistance aux chocs de la fenêtre de l'afficheur 9 J

### 13.6 Process

Température de process Capteur CLS52 avec :  
Version séparée : max. 125 °C (257 °F) à température ambiante de 70 °C (158 °F)  
Version compacte : max. 55 °C (131 °F) à température ambiante de 55 °C (131 °F)

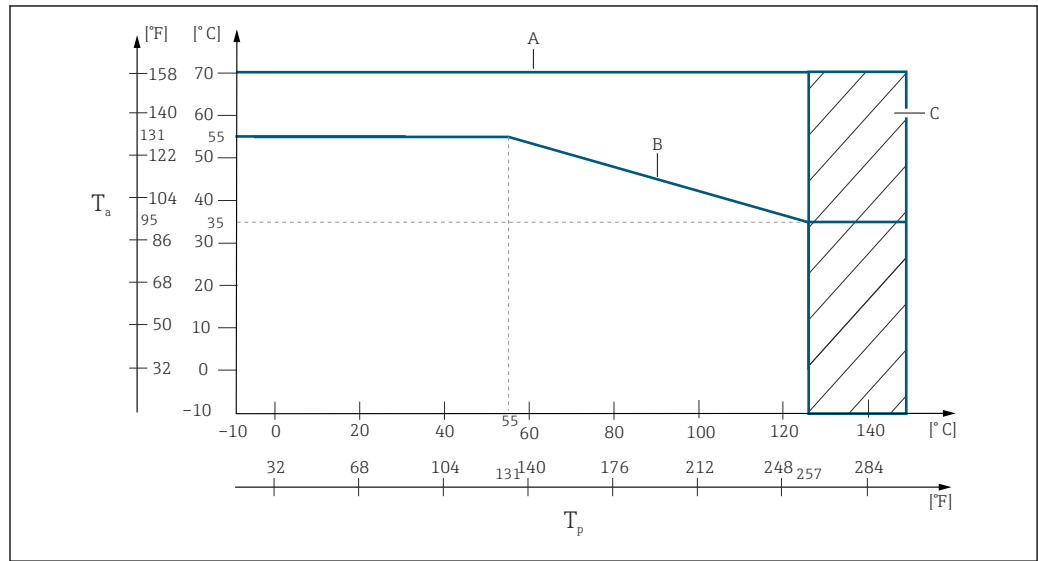
Stérilisation Capteur CLS52 avec :  
Version séparée : 140 °C (284 °F) à température ambiante de 70 °C (158 °F),  
4 bar (58 psi), abs, max. 30 min  
Version compacte : 140 °C (284 °F) à température ambiante de 35 °C (95 °F),  
4 bar (58 psi), abs, max. 30 min

Pression de process absolue 16 bar (232.1 psi), abs à 90 °C (194 °F)

4) → 82

Pas de vide sur les versions avec douille en inox (CLD132-\*\*\*\*\* 1 et CLD132-\*\*\*\*\* 2)

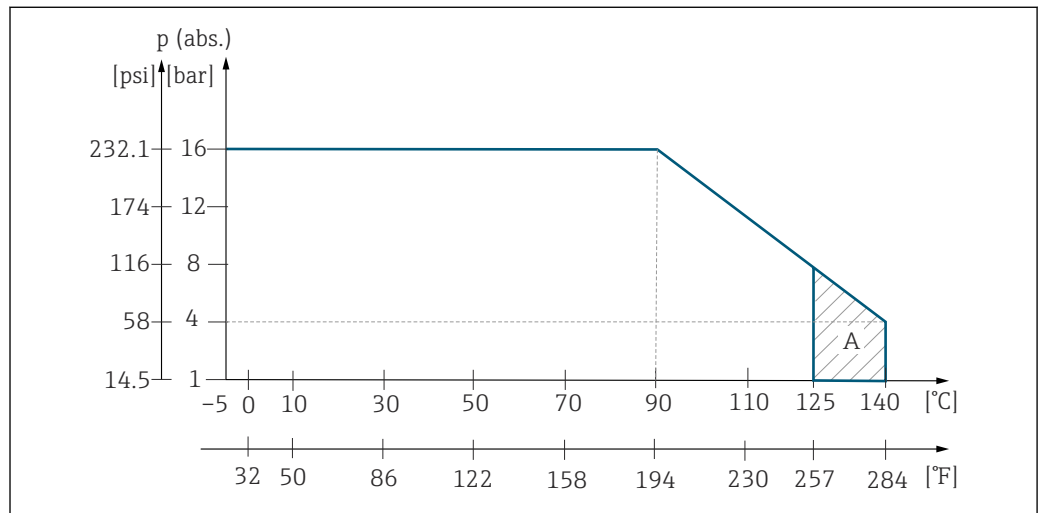
Gammes de température autorisées



38 Gammes de température autorisées

- $T_a$  Température ambiante
- $T_p$  Température du produit
- A Capteur pour version séparée
- B Version compacte
- C Temporairement pour la stérilisation (< 60 min)

Diagramme de pression et de température du capteur



39 Courbe pression/température du capteur CLS52

- A Temporairement pour la stérilisation (max. < 30 minutes)

### 13.7 Vitesse d'écoulement

Max. 5 m/s (16.4 ft/s) pour les produits de faible viscosité dans des conduites DN65

### 13.8 Construction mécanique

Dimensions	Version séparée avec plaque de montage :	L x l x P : 225 x 142 x 109 mm (8.86 x 5.59 x 4.29")
	Appareil compact :	
	Version MV1, CS1, GE1, SMS :	L x l x P : 225 x 142 x 242 mm (8.86 x 5.59 x 9.53")
	Version VA1, AP1 :	L x l x P : 225 x 142 x 180 mm (8.86 x 5.59 x 7.09")

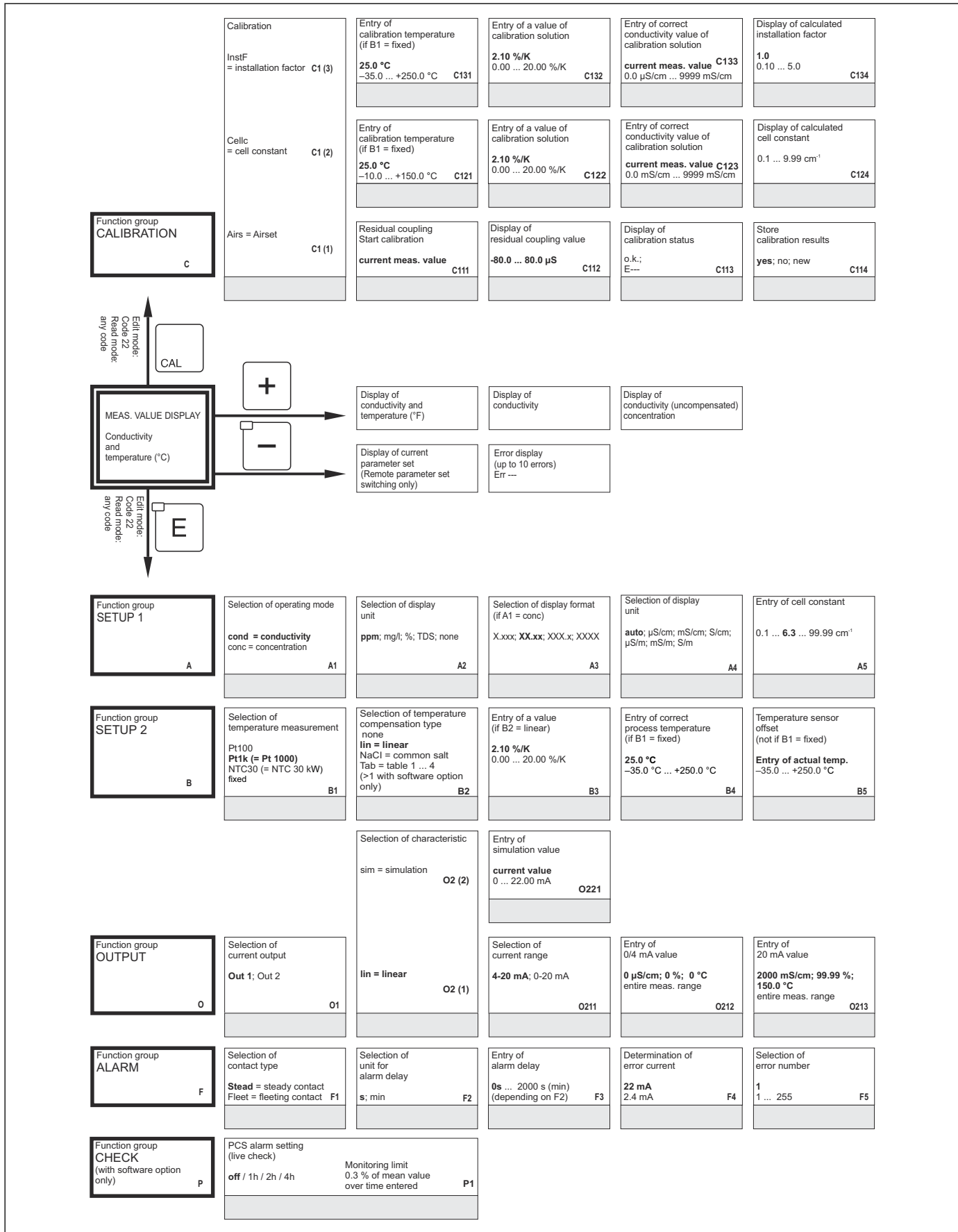
Poids	Version séparée :	
	Transmetteur :	env. 2,5 kg (5.5 lb.)
	Capteur :	Selon la version 0,3 à 0,5 kg (0.66 à 1.1 lb.)
	Version compacte avec capteur :	env. 3 kg (6.6 lb.)

Matériaux du capteur (en contact avec le produit)	En contact avec le produit :	Capteur : PEEK GF20 Bride Varivent, bride APF ▪ Bride : inox 1.4435 (AISI 316L) ▪ Joint : EPDM Douille capteur de température métallique ▪ Douille : inox 1.4435 (AISI 316 L) ▪ Joint : Chemraz®
---	------------------------------	--

Matériaux du transmetteur	Boîtier :	Inox 1.4301 (AISI 304)
	Fenêtre avant :	Polycarbonate

Résistance chimique du capteur	Produit	Concentration	PEEK	PFA	Chemraz	Viton
	Soude caustique NaOH	0 à 50 %	20 à 100 °C (68 à 212 °F)	20 à 50 °C (68 à 122 °F)	0 à 150 °C (32 ...302 °F)	Inadapté
Acide nitrique HNO <sub>3</sub>	0 à 10 %	20 à 100 °C (68 à 212 °F)	20 à 80 °C (68 à 176 °F)	0 à 150 °C (32 ...302 °F)	0 à 120 °C (32 à 248 °F)	
	0 à 40 %	max. 20 °C (68 °F)	20 à 60 °C (68 à 140 °F)	0 à 150 °C (32 ...302 °F)	0 à 120 °C (32 à 248 °F)	
Acide phosphorique H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	0 à 80 %	20 à 100 °C (68 à 212 °F)	20 à 60 °C (68 à 140 °F)	0 à 150 °C (32 ...302 °F)	0 à 120 °C (32 à 248 °F)	
Acide sulfurique H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0 à 2.5 %	20 à 80 °C (68 à 176 °F)	20 à 100 °C (68 à 212 °F)	0 à 150 °C (32 ...302 °F)	0 à 120 °C (32 à 248 °F)	
	0 à 30 %	max. 20 °C (68 °F)	20 à 100 °C (68 à 212 °F)	0 à 150 °C (32 ...302 °F)	0 à 120 °C (32 à 248 °F)	
Acide chlorhydrique HCl	0 à 5 %	20 à 100 °C (68 à 212 °F)	20 à 80 °C (68 à 176 °F)	0 à 150 °C (32 ...302 °F)	0 à 120 °C (32 à 248 °F)	
	0 à 10 %	20 à 100 °C (68 à 212 °F)	20 à 80 °C (68 à 176 °F)	0 à 150 °C (32 ...302 °F)	0 à 120 °C (32 à 248 °F)	

# 14 Annexe



Display of calibration status o.k.; E--- C135	Store calibration results yes; no; new C136

Display of calibration status o.k.; E--- C125	Store calibration results yes; no; new C126

Entry of installation factor 01 ... 1.00 ... 5.00 A6	Entry of measured value damping 1 (no damping) 1 ... 60 A7

Display of temperature difference (not if B1 = fixed) 0.0 °C -5.0 ... 5.0 °C B6	
---	--

Field for entry of user setting

Set alarm contact to be effective yes; no F6	Set error current to be effective no; yes F7	Select "next error" or return to menu next = next error ~R F8

<p>Function group <b>RELAY</b> (with software option only)</p> <p>R</p>	<p>Selection of function</p> <p>Alarm; Limit; Alarm+limit</p> <p>R1</p>	<p>Selection of contact switch-on point</p> <p>2000 mS/cm; 99.99 % entire meas. range</p> <p>R2</p>	<p>Selection of contact switch-off point</p> <p>2000 mS/cm; 99.99 % entire meas. range</p> <p>R3</p>	<p>Pickup delay setting</p> <p>0 s 0 ... 2000 s</p> <p>R4</p>	<p>Dropout delay setting</p> <p>0 s 0 ... 2000 s</p> <p>R5</p>
<p>Function group <b>ALPHA TABLE</b></p> <p>T</p>	<p>Selection of tables 1 1 ... 4 (&gt;1 with software option only)</p> <p>T1</p>	<p>Selection of table option</p> <p>read edit</p> <p>T2</p>	<p>Entry of number of value pairs in table</p> <p>1 1 ... 10</p> <p>T3</p>	<p>Selection of table value pair</p> <p>1 1 ... number of T3 assign</p> <p>T4</p>	<p>Entry of temperature value (x value)</p> <p>0.0 °C -35.0 ... 250.0 °C</p> <p>T5</p>
<p>Function group <b>CONCENTRATION</b></p> <p>K</p>	<p>Selection of active concentration table</p> <p>NaOH; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>; HNO<sub>3</sub>; User 1 ... 4</p> <p>K1</p>	<p>Multiplication factor for concentration value of a user table (with user tables only)</p> <p>1 0.5 ... 1.5</p> <p>K2</p>	<p>Selection of tables 1 1 ... 4 (&gt;1 with software option only)</p> <p>K3</p>	<p>Selection of table option</p> <p>read edit</p> <p>K4</p>	<p>Entry of number of value pairs in table</p> <p>4 1 ... 16</p> <p>K5</p>
<p>Function group <b>SERVICE</b></p> <p>S</p>	<p>Selection of language</p> <p>ENG; GER ITA; FRA ESP; NEL</p> <p>S1</p>	<p>Selection of HOLD effect</p> <p>froz = last value fixed = fixed value</p> <p>S2</p>	<p>Entry of fixed value (only if S2 = fixed)</p> <p>0 0 ... 100 % of 20 or 16 mA</p> <p>S3</p>	<p>HOLD configuration none = no HOLD S+C = during setup and calibration Setup = during setup CAL = dur. calibration</p> <p>S4</p>	<p>Manual HOLD</p> <p>off on</p> <p>S5</p>
	<p>Module selection</p> <p>Sens = sensor</p> <p>E1(4)</p>	<p>Software version</p> <p>SW version</p> <p>E141</p>	<p>Hardware version</p> <p>HW version</p> <p>E142</p>	<p>Display of serial number</p> <p>E143</p>	<p>Entry of serial number</p> <p>yes no</p> <p>E144</p>
	<p>MainB = Mainboard</p> <p>E1(3)</p>	<p>Software version</p> <p>SW version</p> <p>E131</p>	<p>Hardware version</p> <p>HW version</p> <p>E132</p>	<p>Display of serial number</p> <p>E133</p>	
	<p>Trans = Transmitter</p> <p>E1(2)</p>	<p>Software version</p> <p>SW version</p> <p>E121</p>	<p>Hardware version</p> <p>HW version</p> <p>E122</p>	<p>Display of serial number</p> <p>E123</p>	
	<p>Contr = Controller</p> <p>E1(1)</p>	<p>Software version</p> <p>SW version</p> <p>E111</p>	<p>Hardware version</p> <p>HW version</p> <p>E112</p>	<p>Display of serial number</p> <p>E113</p>	
<p>Function group <b>E+H SERVICE</b></p> <p>E</p>					
<p>Function group <b>INTERFACE</b></p> <p>I</p>	<p>Entry of address HART: 0 ... 15 PROFIBUS: 1 ... 126</p> <p>I1</p>	<p>Tag description</p> <p>@@@@@</p> <p>I2</p>			
<p>Function group <b>DETERMIN. OF TEMPERATURE COEFFICIENT</b> (with software option only)</p> <p>D</p>	<p>Entry of compensated conductivity</p> <p>current value 0 ... 9999</p> <p>D1</p>	<p>Display of uncompensated conductivity</p> <p>current value 0 ... 9999</p> <p>D2</p>	<p>Entry of current temperature</p> <p>current value -35 ... +250 °C</p> <p>D3</p>	<p>Display of determined Alpha value</p> <p>2.10 %/K</p> <p>D4</p>	
<p>Function group <b>REMOTE PARAMETER SET SWITCHING (MRS)</b></p> <p>M</p>	<p>Selection of binary inputs for MRS</p> <p>2 0 ... 2</p> <p>M1</p>	<p>Display of current parameter set</p> <p>1 1 ... 4 if M1=0</p> <p>M2</p>	<p>Selection of parameter set</p> <p>1 1 ... 4 if M1=0 1 ... 2 if M1=1</p> <p>M3</p>	<p>Selection of oper. mode</p> <p>cond = conductivity conc = concentration</p> <p>M4</p>	<p>Selection of medium</p> <p>NaOH; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>; HNO<sub>3</sub>; User 1 ... 4 (if M4=conc)</p> <p>M5</p>

Selection of simulation (only if R1 = limit)  <b>auto</b> manual R6	Switch simulation on or off (only if R6 = manual)  <b>off</b> on R7	Entry of temperature coefficient a (y value)  <b>2.10 %/K</b> 0.00 ... 20.00 %/K T6	Output table status o.k.  <b>yes; no</b> T7	Selection of table value pair  <b>1</b> 1 ... number from K5 K6	Entry of uncompensated conductivity value  <b>0.0 µS/cm</b> 0.0 ... 9999 mS/cm K7	Entry of associated concentration value  <b>0.00 %</b> 0 ... 99.99 % K8	Entry of associated temperature value  <b>0.0 °C</b> -35.0 ... +250.0 °C K9	Output table status o.k.  <b>yes; no</b> K10	Entry of HOLD dwell period  <b>10</b> 0 ... 999 s S6	Entry of release code for SW upgrade MRS  <b>0000</b> 0000 ... 9999 S7	Display of order number  S8	Display of serial number  S9	Instrument reset  <b>no;</b> Sens = sensor data; Factly = factory settings S10	Start instrument test  <b>no;</b> Display S11
Entry of serial number 1st digit  <b>0</b> 0 ... 9 E145	Entry of serial number 2nd digit  <b>1</b> 1 ... 9, A, B, C E146	Entry of serial number 3rd - 6th digit  <b>1</b> 1 ... FFF E147	Confirm serial number  <b>yes</b> no E148											
Selection of temperature compensation  none; lin; NaCl; Tab 1 ... 4 if M4=cond M6	Entry of alpha value  <b>2.1</b> 0 ... 20 %/K if M6=lin M7	Entry of measured value for 0/4 mA value cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M8	Entry of measured value for 20 mA value cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M9	Entry of limit switch-on point cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M10	Entry of limit switch-off point cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M11									

# Index

## A

Accessoires . . . . .	76
Affichage . . . . .	27
Affichage LCD . . . . .	27
Alarme . . . . .	41

## C

Câblage . . . . .	20
Câble de mesure . . . . .	25
Caractéristiques techniques . . . . .	78
Codes d'accès . . . . .	29
Coefficient de température . . . . .	54
Commutation de la gamme de mesure . . . . .	55
Compensation de température . . . . .	46
Concept de configuration . . . . .	29
Configuration 1 . . . . .	36
Configuration 2 . . . . .	37
Configuration à distance du groupe de paramètres . . . . .	55
Configuration de l'appareil de mesure . . . . .	33
Configuration des relais . . . . .	43
Configuration sur site . . . . .	29
Consignes de sécurité . . . . .	5
Contact d'alarme . . . . .	26
Contenu de la livraison . . . . .	10
Contrôle . . . . .	42
Contrôle de fonctionnement . . . . .	31
Contrôle du montage . . . . .	31
Contrôle du raccordement . . . . .	26

## D

Diagnostic . . . . .	63
Distance par rapport à la paroi . . . . .	12

## E

Éléments d'affichage . . . . .	27
Éléments de configuration . . . . .	27, 28
Erreur	
Messages d'erreur système . . . . .	63
Spécifique au process . . . . .	65
Spécifiques à l'appareil . . . . .	69
Erreurs spécifiques à l'appareil . . . . .	69
Erreurs spécifiques au process . . . . .	65
Étalonnage . . . . .	58
Étiquette adhésive du compartiment de raccordement . . . . .	24

## F

Fonction Hold . . . . .	30
-------------------------	----

## G

Groupe de fonctions	
Alarme . . . . .	41
Coefficient de température . . . . .	54
Concentration . . . . .	50
CONFIGURATION 1 . . . . .	36
Configuration 2 . . . . .	39
Contrôle . . . . .	42
Étalonnage . . . . .	58

Interface . . . . .	54
MRS . . . . .	56
Service . . . . .	51
Service E+H . . . . .	53
Sorties courant . . . . .	40
Table Alpha . . . . .	46
Groupe de fonctions Service . . . . .	51
Groupe de fonctions SERVICE E+H . . . . .	53

## I

Identification du produit . . . . .	9
Interfaces . . . . .	54
Interfaces de communication . . . . .	62
Interprétation de la référence de commande . . . . .	9

## M

Maintenance . . . . .	72
Messages d'erreur système . . . . .	63
Mesure de concentration . . . . .	47
Mesures de sécurité informatique . . . . .	6
Mise à niveau des fonctions . . . . .	7
Mise au rebut . . . . .	75
Mise en service . . . . .	31
Mise sous tension . . . . .	31
Mises en garde . . . . .	4
Montage . . . . .	11

## N

Nettoyage . . . . .	72
Nettoyage du capteur . . . . .	72

## O

Options de configuration . . . . .	27
------------------------------------	----

## P

Page produit . . . . .	9
Pièces de rechange . . . . .	75
Plaque signalétique . . . . .	9
Positions de montage . . . . .	11

## Q

Quick Setup . . . . .	33
-----------------------	----

## R

Raccordement électrique . . . . .	20
Réception des marchandises . . . . .	9
Réparation . . . . .	75
Retour de matériel . . . . .	75

## S

Schéma de câblage . . . . .	23
Sécurité de fonctionnement . . . . .	5
Sécurité du produit . . . . .	6
Sécurité sur le lieu de travail . . . . .	5
Sorties courant . . . . .	40
Structure de menu . . . . .	30
Suppression des défauts . . . . .	63



Suppression générale des défauts . . . . .	63
Symboles . . . . .	4

**T**

## Test

Appareil . . . . .	73
Capteurs de conductivité . . . . .	73

**U**

Utilisation conforme . . . . .	5
--------------------------------	---

**V**

Version de base . . . . .	7
---------------------------	---







71656367

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---