



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes  
Composants



Services

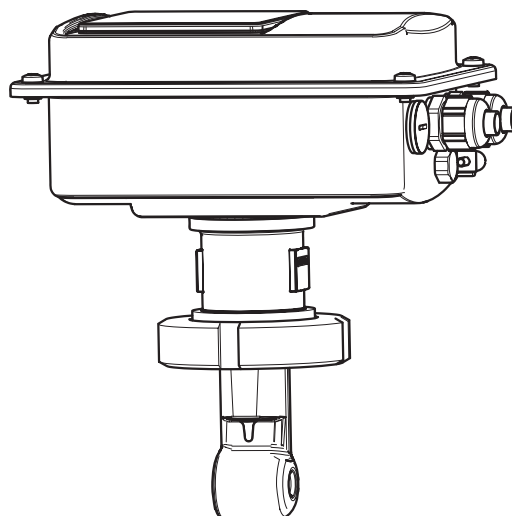
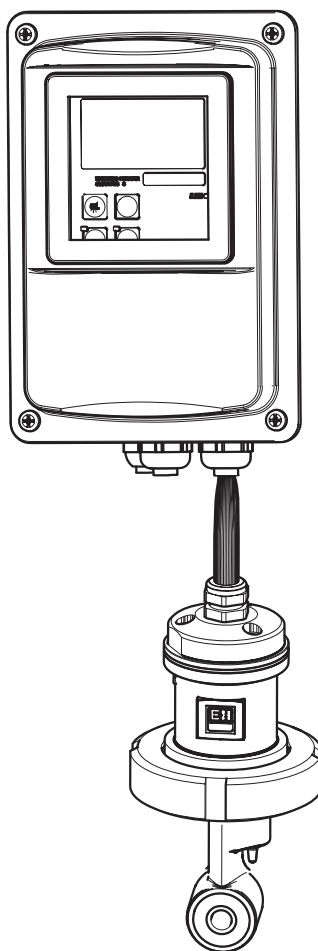


Solutions

Manuel de mise en service

# Smartec S CLD132

Système de mesure de conductivité



# Aperçu

Comment utiliser ce manuel de mise en service pour mettre votre système de mesure en service rapidement et en toute sécurité :

- page 5 et suiv.
- page 6

## Conseils de sécurité

Conseils de sécurité Généralités  
Explication des symboles d'avertissement  
Vous trouverez des instructions spéciales dans les différents chapitres aux positions indiquées par les symboles Danger ! ⚠, Attention ! ⚡ et Remarque ! ℹ.



- page 10 et suiv.
- page 15 et suiv.

## Montage

Conditions de montage, telles que les dimensions du système de mesure.  
Instructions de montage du système de mesure.



- page 18 et suiv.

## Raccordement électrique

Instructions de raccordement du système de mesure.  
Egalement instruction de raccordement de la cellule de mesure CLS52, si vous utilisez la version séparée.



- page 23 et suiv.
- page 26
- page 33 et suiv.
- page 51 et suiv.

## Configuration

Description des éléments d'affichage et de configuration.  
Explication du concept de configuration.  
Explication de la configuration système.  
Instructions pour l'étalonnage de la cellule.



- page 54 et suiv.
- page 59 et suiv.
- page 61 et suiv.
- page 67 et suiv.

## Maintenance

Informations sur la maintenance de l'ensemble du point de mesure.  
Accessoires disponibles pour le transmetteur.  
Instructions pour la suppression des défauts.  
Aperçu des pièces de rechange disponibles avec aperçu du système.



- page 73
- page 72 et suiv.

## Caractéristiques techniques

Dimensions  
Conditions ambiantes et conditions de process, poids, matériaux, etc.



- page 80 et suiv.

## Index

Termes et mots-clés importants. Utilisez l'index pour trouver rapidement les informations que vous cherchez.

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Conseils de sécurité</b>	<b>5</b>
1.1	Utilisation conforme	5
1.2	Montage, mise en service et utilisation	5
1.3	Sécurité de fonctionnement	5
1.4	Retour de matériel	5
1.5	Symboles de sécurité	6
<b>2</b>	<b>Identification</b>	<b>7</b>
2.1	Désignation de l'appareil	7
2.1.1	Plaque signalétique	7
2.1.2	Structure de commande Smartec S CLD132	7
2.1.3	Version de base et extensions des fonctions	8
2.2	Contenu de la livraison	8
2.3	Certificats et agréments	8
<b>3</b>	<b>Montage</b>	<b>9</b>
3.1	Montage en bref	9
3.1.1	Ensemble de mesure	9
3.2	Réception des marchandises, transport, stockage	10
3.3	Conditions de montage	10
3.3.1	Conseils de montage	10
3.3.2	Version séparée CLD132	11
3.3.3	Version compacte CLD132	13
3.4	Montage	15
3.4.1	Montage CLD132 version séparée	15
3.4.2	Montage CLD132 version compacte ou cellule CLS52 pour version séparée	16
3.5	Contrôle de montage	17
<b>4</b>	<b>Raccordement électrique</b>	<b>18</b>
4.1	Raccordement électrique	18
4.1.1	Raccordement électrique du transmetteur	18
4.2	Contrôle de raccordement	22
<b>5</b>	<b>Configuration</b>	<b>23</b>
5.1	Configuration et mise en service	23
5.2	Interface utilisateur	23
5.2.1	Affichage	23
5.2.2	Éléments de commande	24
5.2.3	Fonction des touches	24
5.3	Configuration sur site	26
5.3.1	Concept de configuration	26
<b>6</b>	<b>Mise en service</b>	<b>28</b>
6.1	Contrôle de l'installation et du fonctionnement	28
6.2	Mise sous tension	28
6.3	Mise en service rapide	30
6.4	Configuration de l'appareil	33
6.4.1	Configuration 1 (conductivité / concentration)	33
6.4.2	Configuration 2 (température)	34

6.4.3	Sorties courant	36
6.4.4	Alarme	37
6.4.5	Contrôle	38
6.4.6	Configuration des relais	39
6.4.7	Compensation en température Avec table	41
6.4.8	Mesure de concentration	42
6.4.9	Service	45
6.4.10	Service E+H	46
6.4.11	Interfaces	47
6.4.12	Détermination du coefficient de température	48
6.4.13	Commutation à distance des gammes de mesure et des paramètres associés	48
6.4.14	Étalonnage	51
6.5	Interfaces de communication	53
<b>7</b>	<b>Maintenance</b>	<b>54</b>
7.1	Maintenance Smartec S CLD132	54
7.1.1	Démontage Smartec S CLD132	54
7.1.2	Cas particulier : remplacement du module central	55
7.2	Maintenance de l'ensemble du point de mesure	56
7.2.1	Nettoyage des cellules de conductivité	56
7.2.2	Vérification des cellules de conductivité inductives	56
7.2.3	Vérification de l'appareil par simulation du produit	57
7.2.4	Vérification du prolongateur de câble et de la boîte de jonction	58
7.3	Outil service "Optoscope"	58
<b>8</b>	<b>Accessoires</b>	<b>59</b>
8.1	Cellules	59
8.2	Câble prolongateur	59
8.3	Boîte de jonction	59
8.4	Kit de montage sur mât	60
8.5	Extension de soft	60
8.6	Solutions d'étalonnage	60
8.7	Optoscope	60
<b>9</b>	<b>Suppression des défauts</b>	<b>61</b>
9.1	Analyse des défauts	61
9.2	Messages d'erreur système	61
9.3	Erreurs relatives au process	62
9.4	Erreurs relatives à l'appareil	65
9.5	Pièces de rechange	67
9.5.1	Vue éclatée	68
9.5.2	Kits de pièces de rechange	69
9.6	Retour de matériel	70
9.7	Mise au rebut	70

<b>10</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>71</b>
10.1	Grandeurs d'entrée	71
10.2	Grandeurs de sortie	71
10.3	Alimentation	72
10.4	Performances	72
10.5	Conditions ambiantes	72
10.6	Construction mécanique	73
10.7	Caractéristiques techniques cellule CLS52	73
10.8	Conditions de process Système de mesure	73
10.9	Résistance chimique de la cellule CLS52	75
10.10	Documentation complémentaire	75
<b>11</b>	<b>Annexe</b>	<b>76</b>
	<b>Index</b>	<b>80</b>

# 1 Conseils de sécurité

## 1.1 Utilisation conforme

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

Il est particulièrement adapté à l'industrie agro-alimentaire.

Une utilisation différente de celle décrite ici peut compromettre la sécurité des personnes et de l'ensemble du système de mesure, et est par conséquent interdite.

Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dommages causés par une utilisation non conforme.

## 1.2 Montage, mise en service et utilisation

Les consignes suivantes doivent être respectées :

- L'appareil doit être installé, raccordé, configuré et réparé par du personnel spécialisé et qualifié, dûment autorisé par l'exploitant.
- Seul un personnel spécialisé est autorisé à effectuer le raccordement électrique.
- Le présent manuel aura été lu et compris, et les instructions seront respectées.
- Avant de mettre le système en route, vérifiez à nouveau que tous les raccordements ont été effectués correctement ! Assurez-vous que les câbles électriques et les raccords de tuyaux ne sont pas endommagés.
- Ne mettez pas en service des appareils endommagés et protégez-les de toute mise en route involontaire. Marquez ces appareils comme défectueux.
- Toute panne sur le point de mesure ne peut être traitée que par du personnel autorisé et spécialement formé.
- Si la panne ne peut être supprimée, mettez l'appareil hors tension et protégez-le de toute mise en route involontaire.
- Les réparations qui ne sont pas décrites dans le présent manuel ne peuvent être effectuées que par le fabricant ou le SAV E+H.

## 1.3 Sécurité de fonctionnement

Le transmetteur a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il a quitté nos locaux dans un état technique parfait.

Les directives et les normes en vigueur sont respectées.

En tant qu'utilisateur, vous êtes responsable du respect des consignes de sécurité suivantes :

- Consignes de montage
- Normes et directives locales.

### **Immunité contre les interférences**

La compatibilité électromagnétique de l'appareil a été testée conformément aux normes européennes valables pour le domaine industriel.

La sécurité de fonctionnement indiquée n'est valable que pour un appareil raccordé conformément aux directives de ce manuel de mise en service.

## 1.4 Retour de matériel

Si votre transmetteur doit être réparé, veuillez le *nettoyer* avant de le retourner à Endress+Hauser. Utilisez l'emballage d'origine.

Veuillez joindre la "Déclaration de décontamination" dûment complétée (faire une copie de l'avant dernière page de ce manuel) au colis et aux documents de transport. Sans ce document, aucune réparation ne sera effectuée !

## 1.5 Symboles de sécurité

### Symboles de sécurité



**Danger !**

Ce symbole signale les dangers qui sont susceptibles de causer des dommages corporels et matériels graves.



**Attention !**

Ce symbole signale les éventuels dysfonctionnements dus à une utilisation non conforme, susceptibles de provoquer des dommages matériels.



**Remarque !**

Ce symbole signale les informations importantes.

### Symboles électriques



**Courant continu**

Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou qui est traversée par un courant continu.



**Courant alternatif**

Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative (sinusoïdale) ou qui est traversée par un courant alternatif.



**Courant continu ou alternatif**

Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou alternative ou qui est traversée par un courant alternatif.



**Borne de terre**

Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est déjà reliée à la terre.



**Raccordement du fil de terre**

Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.



**Raccordement d'équipotentialité**

Un raccordement qui doit être relié au système de mise à la terre de l'installation.

Il peut s'agir d'une ligne d'équipotentialité ou d'un système de mise à la terre en étoile selon la réglementation nationale ou propre à l'entreprise.



**Double isolation**

L'équipement est protégé par une isolation supplémentaire.



**Relais alarme**



**Entrée**



**Sortie**



**Source de tension continue**



**Sonde de température**

## 2 Identification

### 2.1 Désignation de l'appareil

#### 2.1.1 Plaque signalétique

Comparez la référence de commande sur la plaque signalétique (du Smartec) avec la structure de commande (ci-dessous) et votre commande.

La référence de commande (order code) indique la version de l'appareil. Sous "Codes" vous trouverez le code d'accès pour l'extension de soft Commutation de gamme à distance.

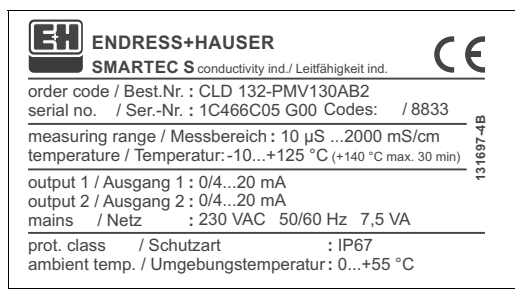


Fig. 1 : Plaque signalétique CLD132 (exemple)

#### 2.1.2 Structure de commande Smartec S CLD132

Version	
P	Version compacte
S	Transmetteur séparé, longueur de câble 20 m
W	Transmetteur séparé, longueur de câble 5 m
X	Transmetteur séparé, longueur de câble 10 m
Raccord process	
MV1	Raccord laitier DN 50 (selon DIN 11851)
CS1	Raccord clamp 2" (selon ISO 2852)
GE1	Raccord fileté G 1 ½
VA1	Raccord Varivent DN 40 ... 125
AP1	Raccord APV DN 40 ... 100
SMS	Raccord SMS 2"
Entrée de câble	
1	Presse-étoupe PE 13,5
3	Presse-étoupe M 20 x 1,5
5	Adaptateur conduit NPT ½ "
Alimentation	
0	230 V AC
1	115 V AC
5	100 V AC
8	24 V AC / DC
Sortie courant / communication	
AA	Sortie courant conductivité, sans communication
AB	Sortie courant conductivité et température, sans communication
HA	HART, sortie courant conductivité
HB	HART, sortie courant conductivité et température
PE	PROFIBUS PA, sans sortie courant
PF	PROFIBUS PA, connecteur M 12, pas de sortie courant
PP	PROFIBUS DP, sans sortie courant
Equipement complémentaire	
1	Version de base avec mesure de température rapide
2	Mesure de température rapide avec commutation de gamme à distance
6	Version de base avec Pt 100 gainé pour fortes contraintes
7	Pt 100 encapsulé avec commutation de gamme à distance
CLD132-	Référence de commande complète

### 2.1.3 Version de base et extensions des fonctions

Fonctions de la version de base	Options et leurs fonctions
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mesure</li> <li>■ Etalonnage de la constante de cellule</li> <li>■ Etalonnage du couplage résiduel</li> <li>■ Etalonnage du facteur d'installation</li> <li>■ Lecture des paramètres de l'appareil</li> <li>■ Sortie courant linéaire pour valeur mesurée</li> <li>■ Simulation de la sortie courant pour valeur mesurée</li> <li>■ Fonctions service</li> <li>■ Possibilité de sélectionner la compensation en température (par ex. un tableau de coefficients librement réglable)</li> <li>■ Possibilité de sélectionner la mesure de concentration (4 courbes définies, 1 tableau librement réglable)</li> <li>■ Relais comme contact d'alarme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Seconde sortie courant pour température (option hardware)</li> <li>■ Communication HART</li> <li>■ Communication PROFIBUS</li> </ul> <p><b>Commutation de gamme à distance (option software):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Commutation à distance de max. 4 groupes de paramètres (gammes de mesure)</li> <li>■ Possibilité de déterminer des coefficients de température</li> <li>■ Possibilité de sélectionner la compensation en température (par ex. 4 tableaux de coefficients librement réglables)</li> <li>■ Possibilité de sélectionner la mesure de concentration (4 courbes définies, 4 tableaux librement réglables)</li> <li>■ Vérification du système de mesure par alarme PCS (contrôle continu)</li> <li>■ Possibilité de configurer le relais comme contact de seuil ou contact d'alarme</li> </ul>

## 2.2 Contenu de la livraison

La version compacte comprend :

- 1 système de mesure compact Smartec S CLD132 avec cellule intégrée
- 1 bornier
- 1 joint de dilatation (version -\*GE1\*\*\*\*\* uniquement)
- 1 manuel de mise en service BA207C
- pour les versions avec communication HART :
  - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec HART BA212C
- pour les versions avec interface PROFIBUS :
  - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec PROFIBUS BA231C
  - 1 connecteur M12 (version -\*\*\*\*\*\*PF\* uniquement)

La version séparée comprend :

- 1 transmetteur Smartec S CLD132
- 1 cellule de mesure inductive CLS52 avec câble surmoulé
- 1 bornier
- 1 joint de dilatation (version -\*GE1\*\*\*\*\* uniquement)
- 1 manuel de mise en service BA207C
- pour les versions avec communication HART :
  - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec HART BA212C
- pour les versions avec interface PROFIBUS :
  - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec PROFIBUS BA231C
  - 1 connecteur M12 (version -\*\*\*\*\*\*PF\* uniquement)

## 2.3 Certificats et agréments

### Déclaration de conformité

Le système est conforme aux exigences des normes européennes harmonisées. Par l'apposition du sigle **CE**, Endress+Hauser certifie que le système a passé les contrôles avec succès.



## 3 Montage

### 3.1 Montage en bref

Pour installer complètement votre point de mesure, suivez la procédure suivante :

Version compacte :

- Effectuez un airset. Installez ensuite la version compacte au point de mesure (voir chapitre "Montage CLD132 version compacte").
- Raccordez l'appareil selon le schéma du chapitre "Raccordement électrique".
- Mettez l'appareil en service selon la description du chapitre "Mise en service".

Version séparée

- Installez le transmetteur (voir chapitre "Montage CLD132 version séparée").
- Si la cellule n'est pas encore installée dans le point de mesure, effectuez un airset et montez-la (voir Information technique de la cellule de mesure).
- Raccordez la cellule au Smartec S CLD132 selon le schéma du chapitre "Raccordement électrique".
- Raccordez le transmetteur selon le schéma du chapitre "Raccordement électrique".
- Mettez le Smartec S CLD132 en service selon la description du chapitre "Mise en service".

#### 3.1.1 Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- le transmetteur Smartec S CLD132
- la cellule de mesure de conductivité CLS52 avec sonde de température intégrée et câble surmoulé
- la version compacte avec cellule de conductivité intégrée

En option pour la version séparée : câble prolongateur CLK5, boîte de jonction VBM, kit pour montage sur mât (voir chap. "Accessoires")

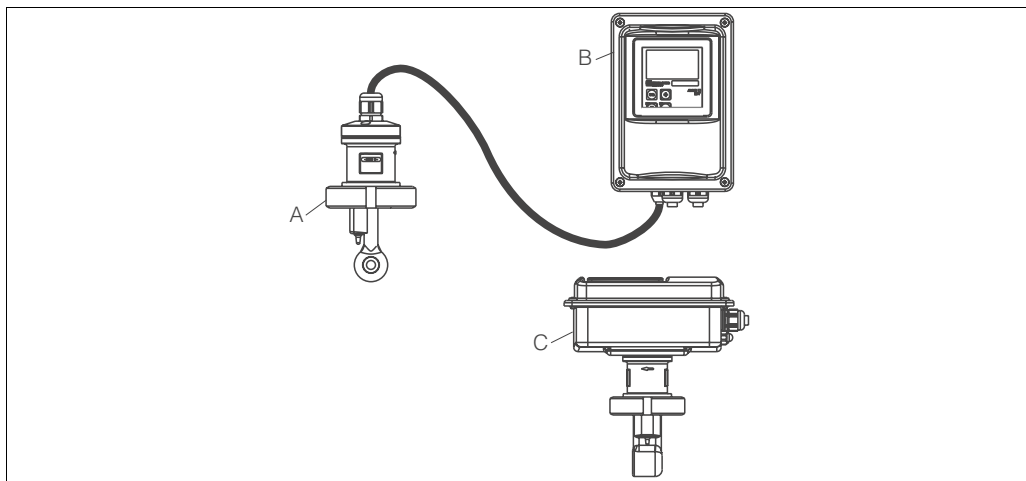


Fig. 2 : Systèmes de mesure complets Smartec S CLD132 en version séparée ou compacte avec cellule de mesure de conductivité

A Cellule de mesure de conductivité CLS52

B Smartec S CLD132

C Smartec S CLD132 en version compacte avec cellule de mesure de conductivité intégrée

### 3.2 Réception des marchandises, transport, stockage

- Assurez-vous que l'emballage n'a pas été endommagé !  
En cas de dommage, contactez le fournisseur.  
Conservez l'emballage endommagé jusqu'à résolution du litige.
- Assurez-vous que le contenu n'a pas été endommagé !  
En cas de dommage, contactez la poste ou le transporteur.  
Conservez la marchandise endommagée jusqu'à résolution du litige.
- A l'aide de la liste de colisage et de votre bon de commande, vérifiez que la totalité de la marchandise commandée a été livrée.
- Pour le stockage et le transport, l'appareil doit être protégé des chocs et de l'humidité. L'emballage d'origine constitue une protection optimale. Il faut également conserver les conditions ambiantes admissibles (voir "Caractéristiques techniques").
- Pour tout renseignement, veuillez vous adresser à votre fournisseur ou à votre agence Endress+Hauser.

### 3.3 Conditions de montage

#### 3.3.1 Conseils de montage

##### Airset

Avant de monter la cellule, il faut effectuer un airset et étalonner la cellule (voir chapitre "Etalonnage"). Pour cela, l'appareil doit être opérationnel, c'est-à-dire que l'alimentation et la cellule doivent être raccordées.

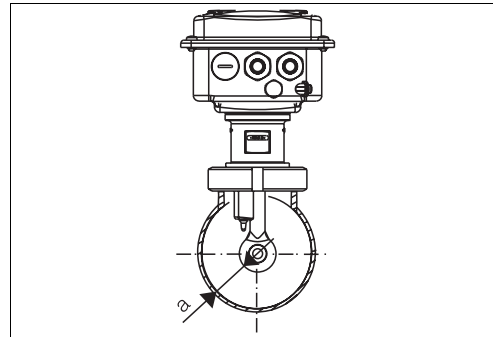
##### Distance de la paroi

La distance de la cellule par rapport à la paroi intérieure du tube influence la précision de mesure (voir fig. 4).

Lorsqu'il y a peu de place, le flux d'ions dans le liquide est affecté par les parois de la conduite. Cet effet est compensé par le facteur d'installation.

Si la distance est suffisante ( $a > 15$  mm), le facteur d'installation  $f$  est négligeable ( $f = 1,00$ ). Si la distance de la paroi est plus petite, le facteur d'installation pour tubes électriquement isolants augmente ( $f > 1$ ). En revanche pour des tubes électriquement conducteurs, le facteur d'installation diminue ( $f < 1$ ) (voir fig. 4).

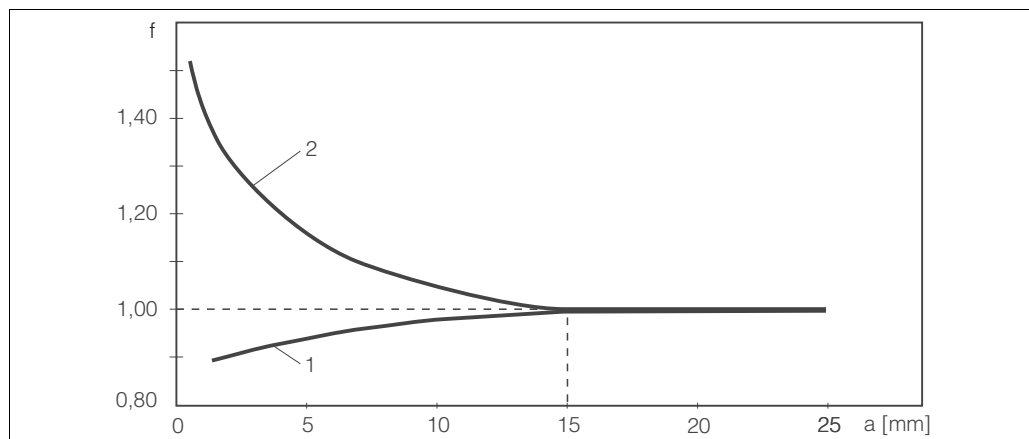
La détermination du facteur d'installation est décrite au chapitre "Etalonnage".



C07-CLD132ex-11-06-00-xx-009.eps

Fig. 3 : Montage CLD132 version compacte

a Distance de la paroi



C07-CLD132ex-05-06-00-de-001.eps

Fig. 4 : Relation entre le facteur d'installation  $f$  et la distance de la paroi  $a$

- 1 Paroi de conduite électriquement conductrice
- 2 Paroi de conduite isolante

3.3.2 Version séparée CLD132

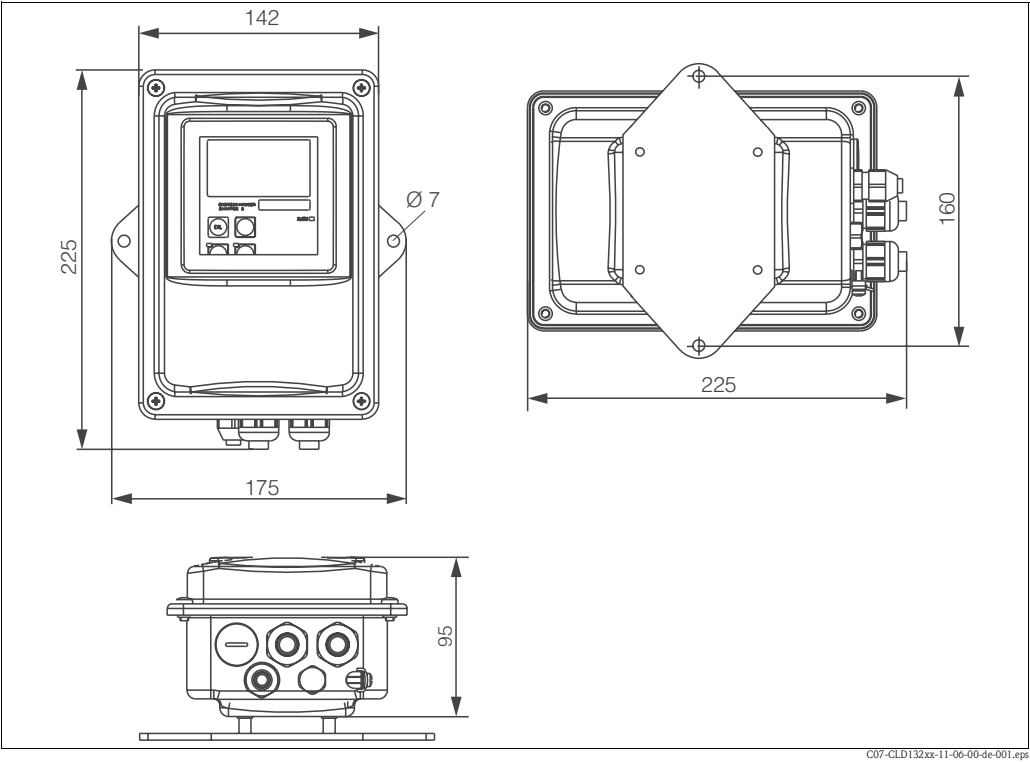


Fig. 5 : CLD132 pour montage mural avec plaque de montage

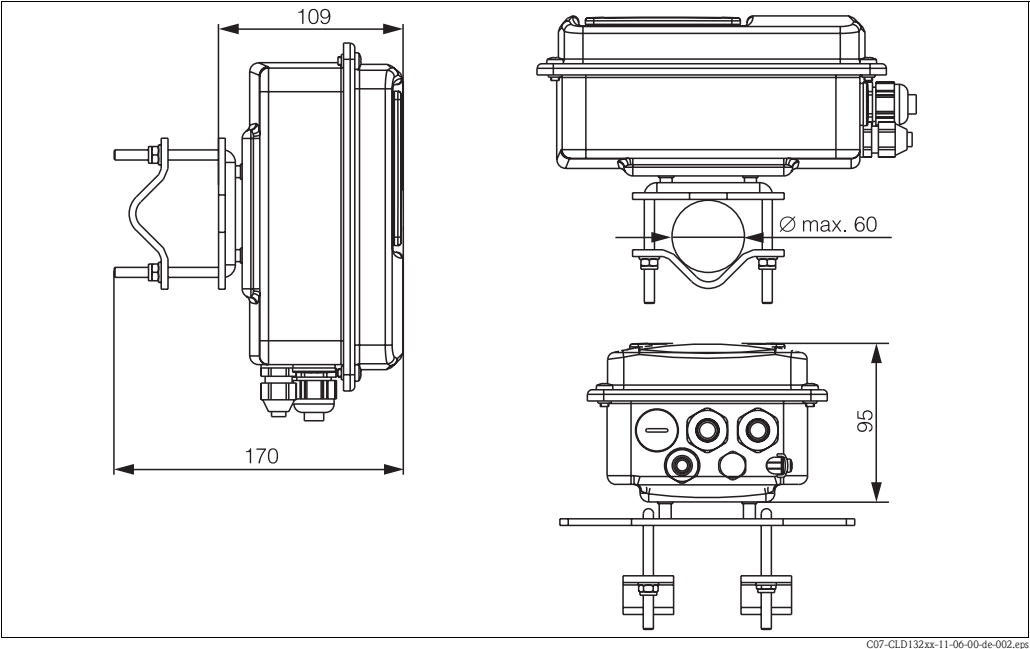


Fig. 6 : CLD132 pour montage sur tube  $\varnothing 60 \text{ mm}$

### Cellules de conductivité pour CLD132 en version séparée

Pour la version séparée, les cellules de conductivité CLS52 sont disponibles avec différents raccords process pour toutes les situations de montage courantes.



Remarque !

Effectuez un airset ou étalonnez la cellule avec le montage.

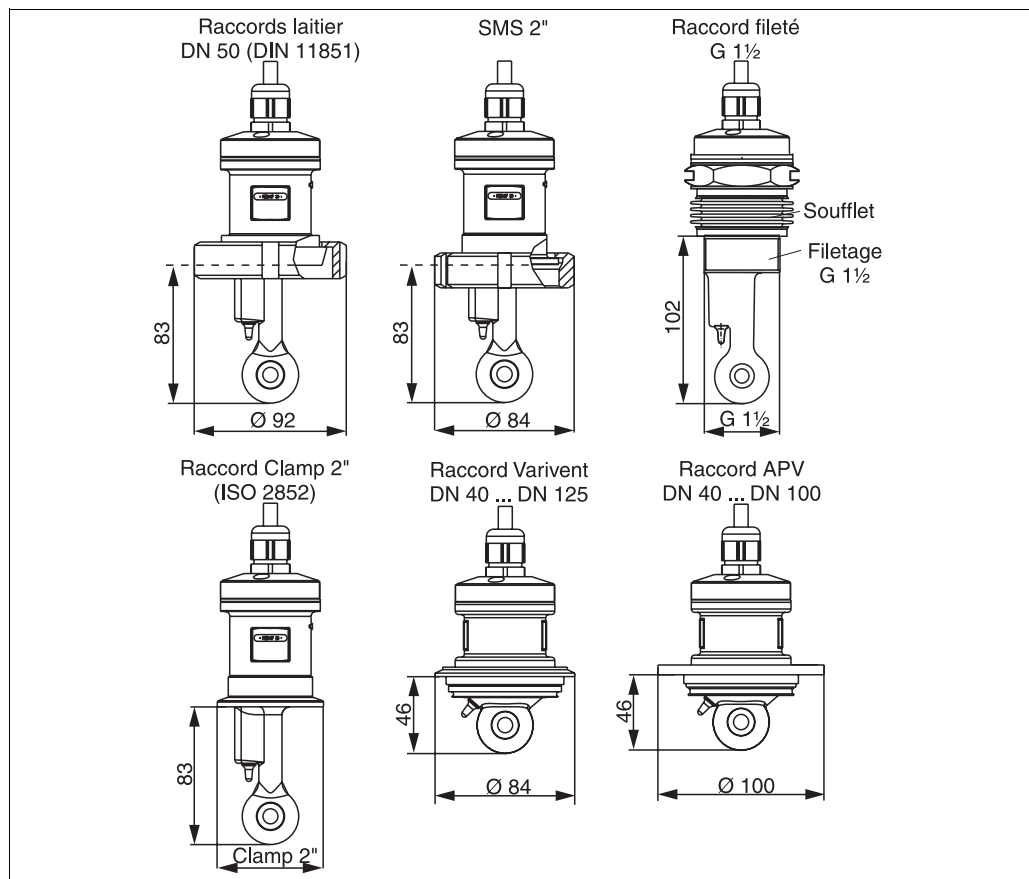


Fig. 7 : Raccords process cellules de conductivité CLS52



Remarque !

#### ■ Raccord clamp

Les cellules de mesure avec raccord clamp peuvent être fixées à l'aide de crochets en tôle ou de crochets massifs.

Les crochets en tôle ont une faible stabilité dimensionnelle, une surface portante irrégulière provoquant des contraintes ponctuelles et quelquefois des arrêtes vives susceptibles d'endommager le raccord clamp.

Nous recommandons fortement d'utiliser exclusivement des crochets massifs à cause de leur grande stabilité dimensionnelle. Ils peuvent être utilisés sur la totalité de la gamme de pression-température spécifiée (voir diagramme page 5).

#### ■ Raccord fileté

Les cellules avec raccord fileté sont livrées avec un joint de dilatation (compensateur) pour permettre de les orienter dans la direction d'écoulement. Les deux joints toriques sur le joint de dilatation (Viton) n'ont aucune fonction d'étanchéité et ne sont pas en contact avec le produit. Le joint avec le process se fait généralement au moyen d'une bande PTFE sur le raccord fileté G 1 1/2.

Gamme de mesure

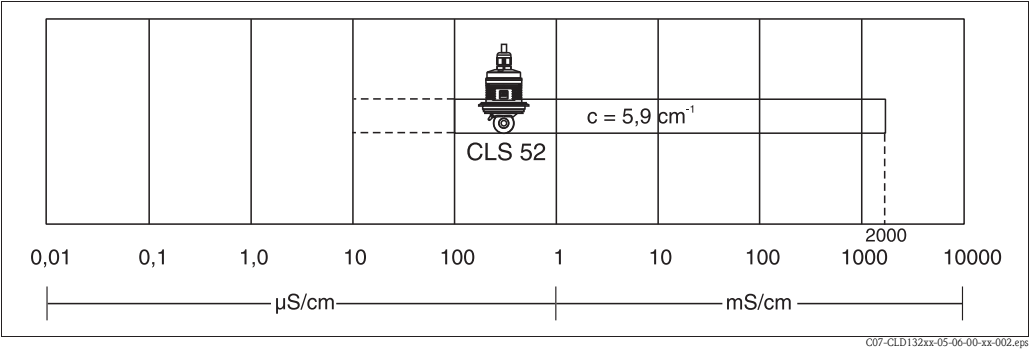


Fig. 8 : Gamme de mesure de la cellule de conductivité CLS52

3.3.3 Version compacte CLD132

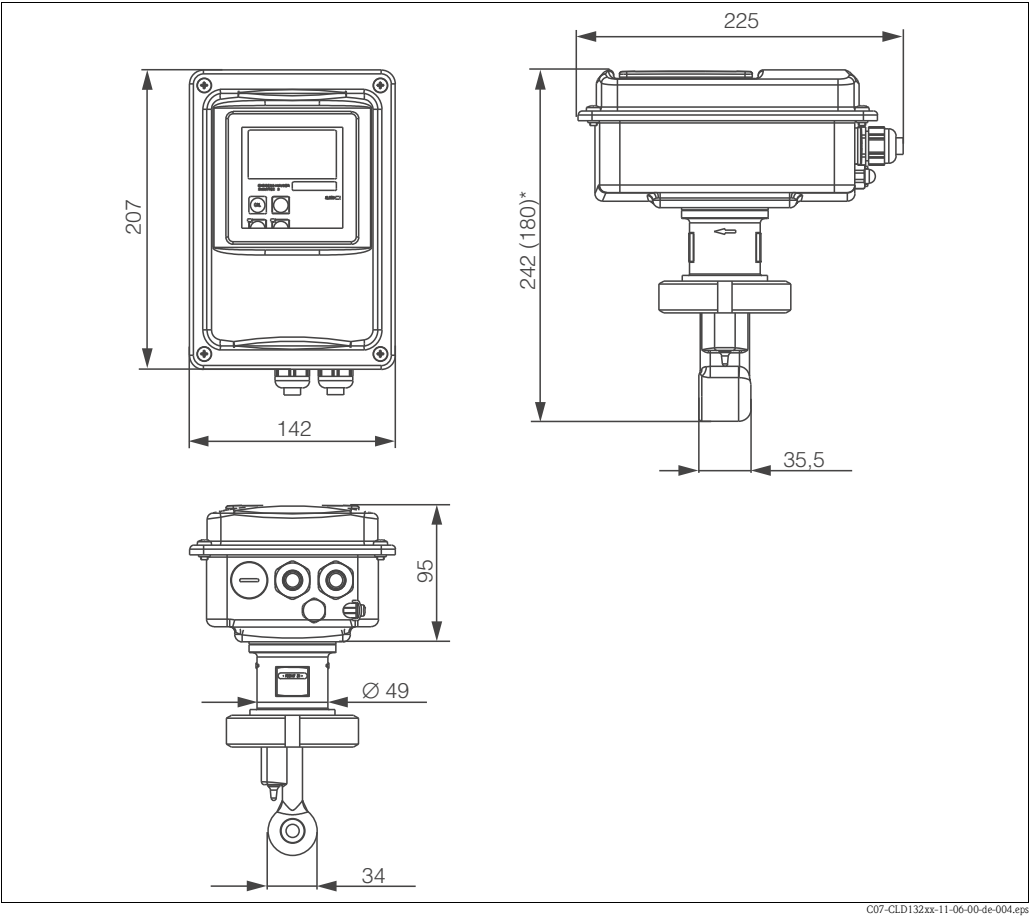


Fig. 9 : Dimensions CLD132 version compacte

### Variantes de raccordement

Pour la version compacte, différents raccords process sont disponibles pour toutes les situations de montage courantes.

L'appareil est monté au point de mesure avec le raccord process correspondant.

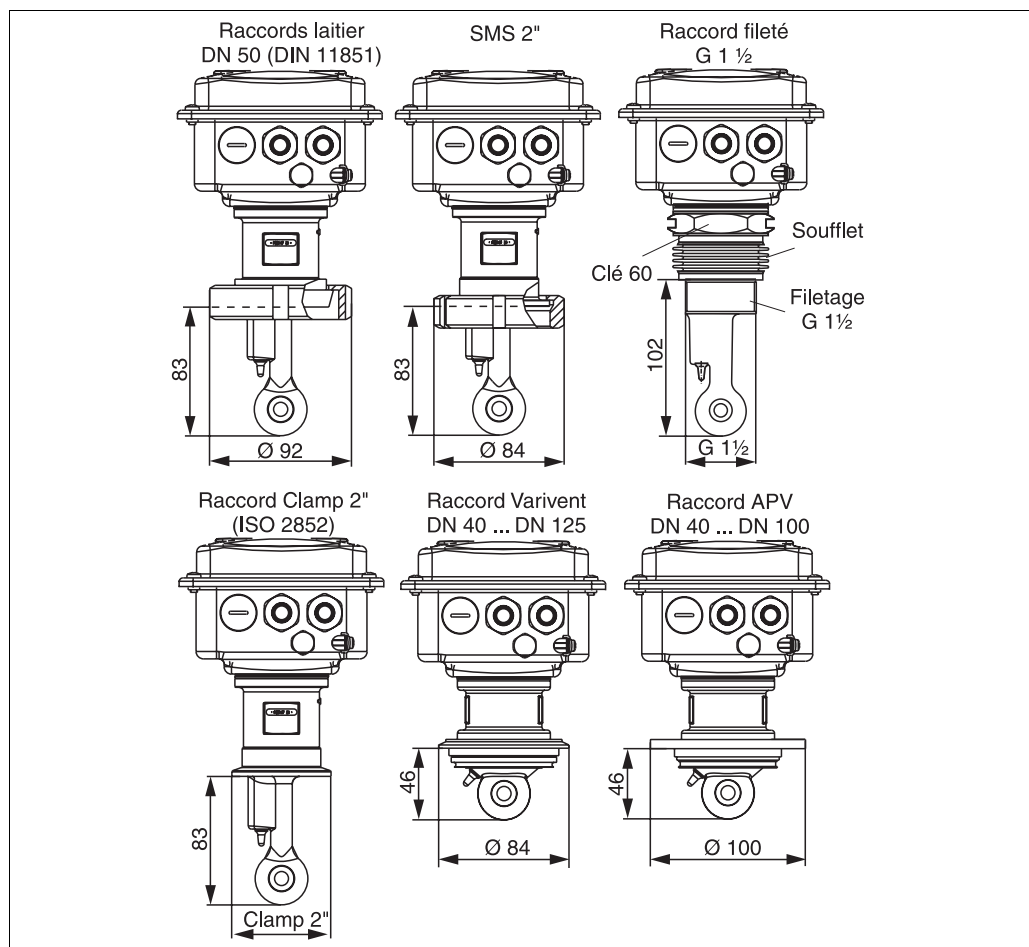


Fig. 10 : Raccords process CLD132 version compacte



#### Remarque !

##### ■ Raccord clamp

Les cellules de mesure avec raccord clamp peuvent être fixées à l'aide de crochets en tôle ou de crochets massifs.

Les crochets en tôle ont une faible stabilité dimensionnelle, une surface portante irrégulière provoquant des contraintes ponctuelles et quelquefois des arrêtes vives susceptibles d'endommager le raccord clamp.

Nous recommandons fortement d'utiliser exclusivement des crochets massifs à cause de leur grande stabilité dimensionnelle. Ils peuvent être utilisés sur la totalité de la gamme de pression-température spécifiée (voir diagramme page 5).

##### ■ Raccord fileté

Les cellules avec raccord fileté sont livrées avec un joint de dilatation (compensateur) pour permettre de les orienter dans la direction d'écoulement. Les deux joints toriques sur le joint de dilatation (Viton) n'ont aucune fonction d'étanchéité et ne sont pas en contact avec le produit. Le joint avec le process se fait généralement au moyen d'une bande PTFE sur le raccord fileté G 1 1/2.

## 3.4 Montage

### 3.4.1 Montage CLD132 version séparée

#### Montage mural du transmetteur

Fixez la plaque de montage sur le mur conformément aux perçages prévus. Chevilles et vis ne sont pas fournis.

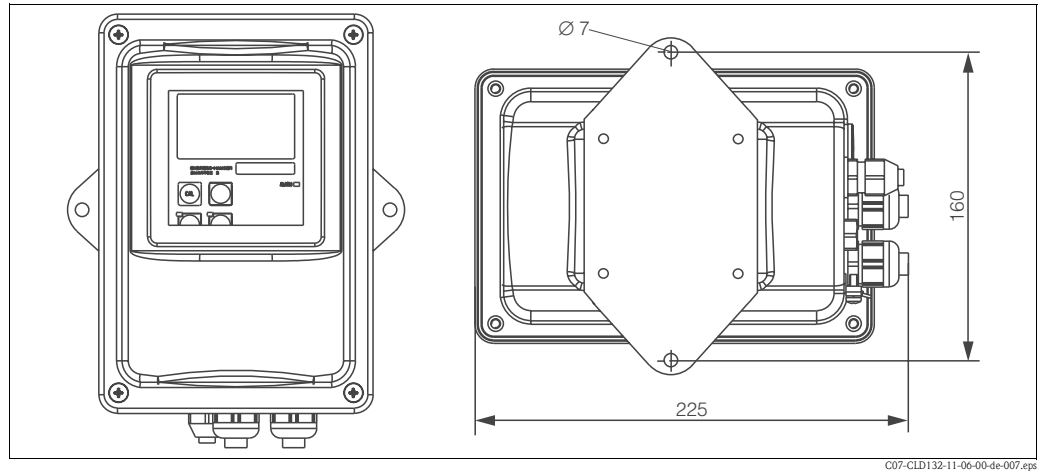


Fig. 11 : Montage mural du CLD132 version séparée

#### Montage sur mât du transmetteur

Pour fixer le CLD132 sur des mâts horizontaux ou verticaux ou sur des conduites (max. Ø 60 mm), il faut utiliser un kit de montage de mât, disponible comme accessoire (voir chapitre "Accessoires").

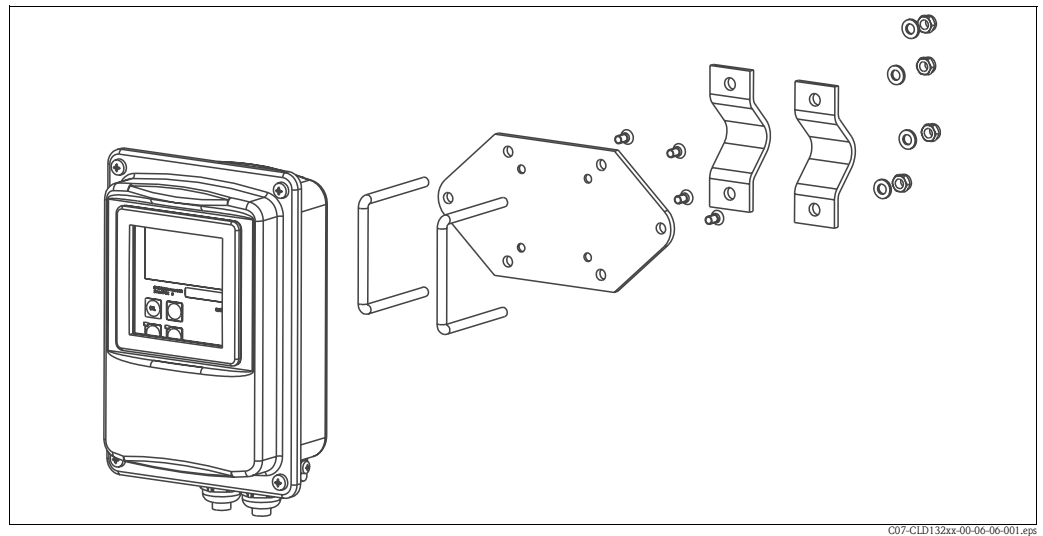


Fig. 12 : Kit de montage sur mât pour CLD132 version séparée

1. Dévissez la plaque de montage prémontée.
2. Insérez les tiges de support du kit de montage dans les orifices prépercés de la plaque de montage et revissez la plaque de montage sur le transmetteur.
3. Fixez le support avec le Smartec S sur le mât ou la conduite au moyen du collier de serrage (fig. 13).

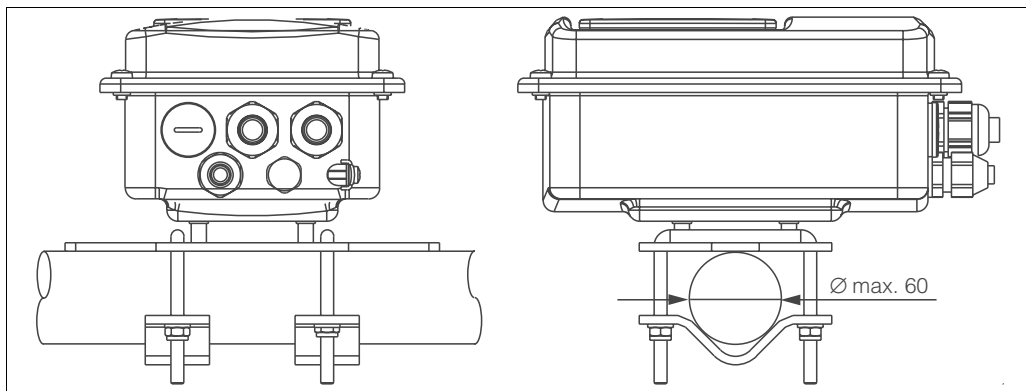


Fig. 13 : Montage sur mât du CLD132 version séparée

### 3.4.2 Montage CLD132 version compacte ou cellule CLS52 pour version séparée

Montez la version compacte ou la cellule CLS52 au moyen du raccord process (selon la version commandée) directement sur le piquage du tube ou de la cuve.



Remarque !

Avant le montage de la version compacte ou de la cellule, effectuez un airset et étalonnez la cellule.

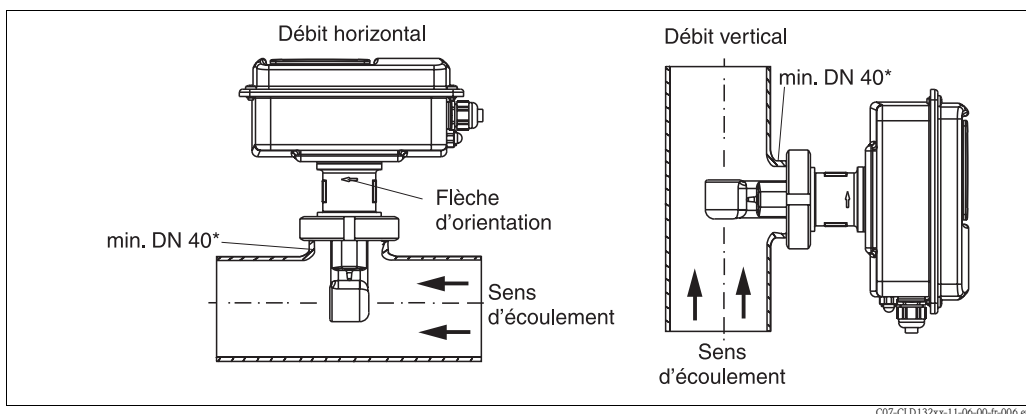


Fig. 14 : Montage CLD132 version compacte

1. Lors du montage, orientez le Smartec S CLD132 ou la cellule de sorte que l'orifice de passage de la cellule soit parcouru dans le sens d'écoulement du produit. Pour l'orientation, servez-vous de la flèche présente sur la bride (voir fig. 14 ci-dessus).
2. Serrez la bride.
3. Pour la version avec raccord fileté G 1½, le joint de dilatation sert à compenser la longueur, de sorte que la cellule puisse toujours être orientée dans le sens d'écoulement.



Remarque !

- Sélectionnez la profondeur de montage de la cellule dans le produit à mesurer de telle sorte que le corps de la bobine soit entièrement immergé.
- Respectez les remarques concernant la distance de la paroi au chapitre "Conditions de montage".
- Si vous utilisez l'appareil compact, respectez les limites de température du produit et de température ambiante (voir chapitre "Caractéristiques techniques").



### Orientation de la cellule dans l'appareil compact

La cellule dans l'appareil compact doit être orientée en fonction du sens d'écoulement.

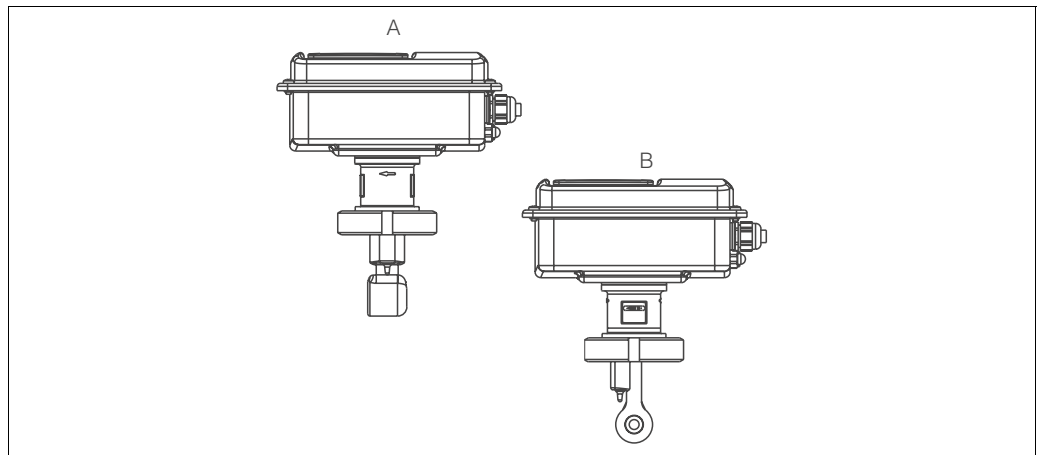
Si l'orientation du capteur se trouvant à l'intérieur du transmetteur compact doit être modifiée par rapport au boîtier du transmetteur, procédez de la façon suivante :

1. Dévissez le couvercle du boîtier.
2. Desserrez les vis du boîtier électronique et retirez avec précaution l'électronique du boîtier de l'appareil.
3. Desserrez les trois vis de fixation du capteur jusqu'à ce qu'il soit possible de le tourner.
4. Orientez le capteur et resserrez les vis. Veillez à ne pas dépasser le couple de serrage max. de 1,5 Nm !
5. Remontez le boîtier du transmetteur dans l'ordre inverse de celui du démontage.



Remarque !

Vous trouverez les positions précises du boîtier électronique et des vis du capteur sur la vue éclatée au chapitre "Pièces de rechange".



C07-CLD132xx-11-06-05-xx-010.eps

Fig. 15 : Orientation du boîtier du transmetteur

A Orientation standard

B Rotation de 90°

## 3.5 Contrôle de montage

- Une fois le système de mesure monté, vérifiez s'il est endommagé.
- Vérifiez que le capteur est orienté dans le sens d'écoulement du produit.
- Vérifiez que le corps de la bobine du capteur est entièrement immergé.

## 4 Raccordement électrique

### 4.1 Raccordement électrique



Danger !

- Seul un personnel spécialisé est autorisé à effectuer le raccordement électrique.
- Le présent manuel aura été lu et compris, et les instructions seront respectées.
- **Avant** de réaliser le raccordement, assurez-vous que le câble n'est pas sous tension.

#### 4.1.1 Raccordement électrique du transmetteur

Pour raccorder le Smartec S CLD132, procédez de la façon suivante :

1. Desserrez les 4 vis à tête cruciforme du couvercle du boîtier et retirez le couvercle.
2. Retirez le cache de protection des borniers. Pour ce faire, glissez la pointe du tournevis (①) dans l'encoche (②) et pressez la languette vers l'intérieur (②).



Danger !

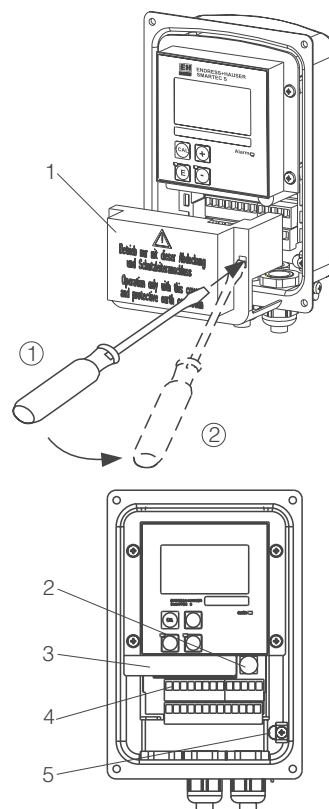
Ne pas retirer le cache de protection lorsque l'appareil est sous tension !

3. Passez les câbles, conformément au schéma de raccordement fig. 17, par les presse-étoupe ouverts dans le boîtier.
4. Raccordez l'alimentation conformément à l'occupation des bornes fig. 18.
5. Raccordez le contact d'alarme conformément à l'occupation des bornes fig. 18.
6. Raccordez la terre du boîtier.
7. Pour la version séparée : raccordez le capteur conformément au schéma de raccordement fig. 18.

Dans le cas de la version séparée, le raccordement de la cellule de conductivité CLS52 s'effectue au moyen du câble blindé spécial multiconducteur CLK5. Des instructions de confection sont jointes au câble.

Pour prolonger le câble de mesure, il faut utiliser une boîte de jonction VBM (voir chapitre "Accessoires"). La longueur totale maximale du câble en cas de prolongation avec une boîte de jonction est 55 m.

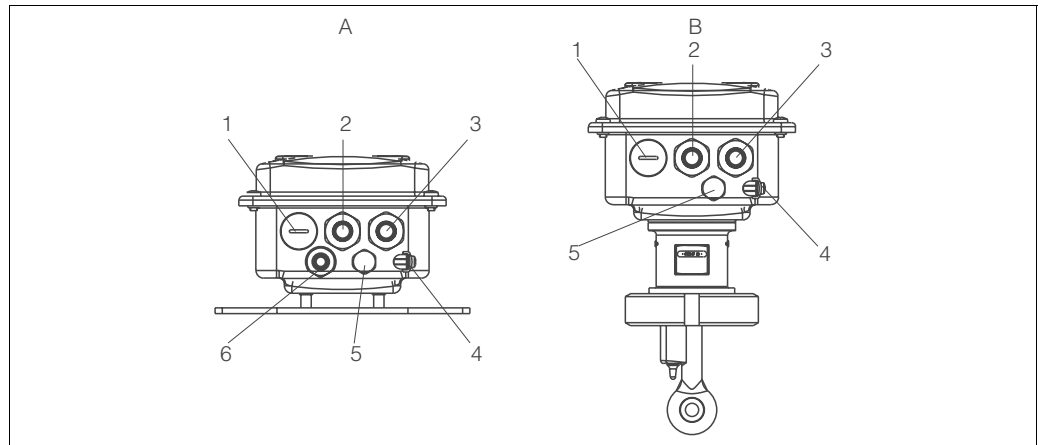
8. Serrez les presse-étoupe.



C07-CLD132xx-04-06-00-xx-001.eps

Fig. 16 : Vue du boîtier CLD132 ouvert

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 | Cache de protection           |
| 2 | Fusible                       |
| 3 | Boîtier électronique amovible |
| 4 | Bornes de raccordement        |
| 5 | Terre du boîtier              |



C07-CLD132xx-04-06-04-xx-001.eps

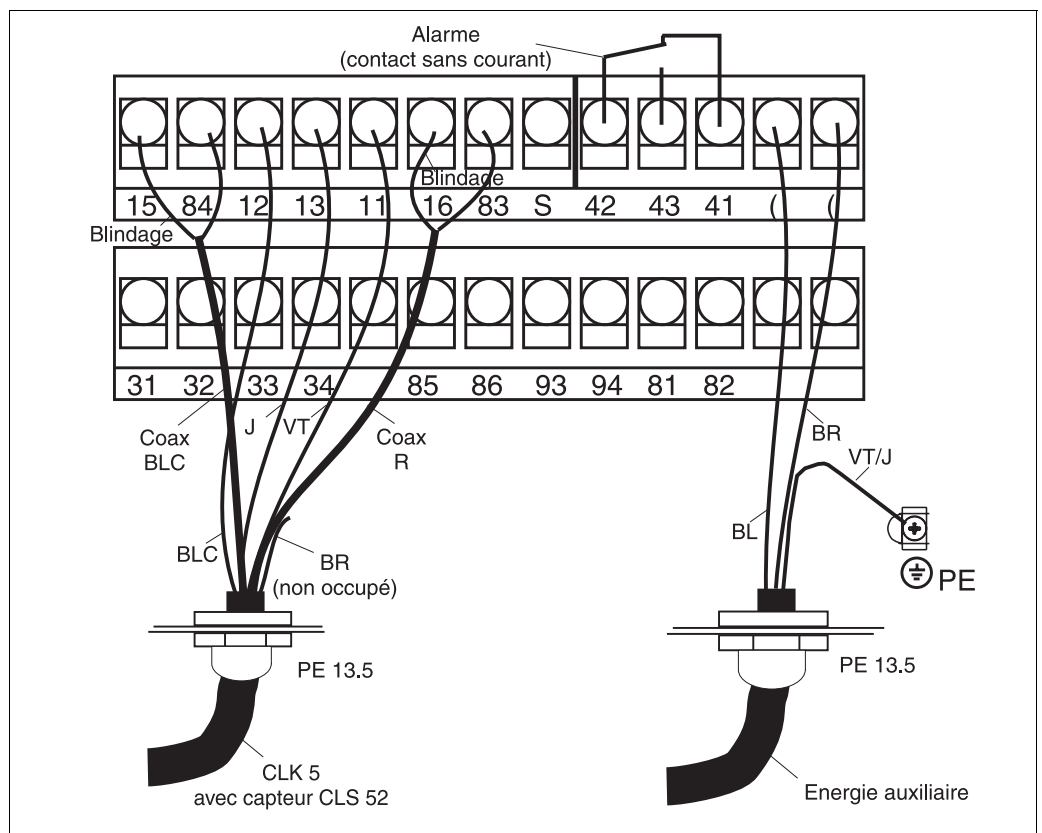
Fig. 17 : Occupation des bornes des presse-étoupe sur le Smartec S CLD132

**A Version séparée**

- 1 Obturbateur, PE 13,5, sortie analogique, entrée binaire  
 Presse-étoupe pour contact d'alarme, PE 13,5  
 2 Presse-étoupe pour alimentation, PE 13,5  
 3 Terre du boîtier  
 4 Elément de compensation de pression PCE (filtre  
 Goretex®)  
 5 Goretex®  
 6 Presse-étoupe pour raccordement de la cellule, PE 9

**B Version compacte**

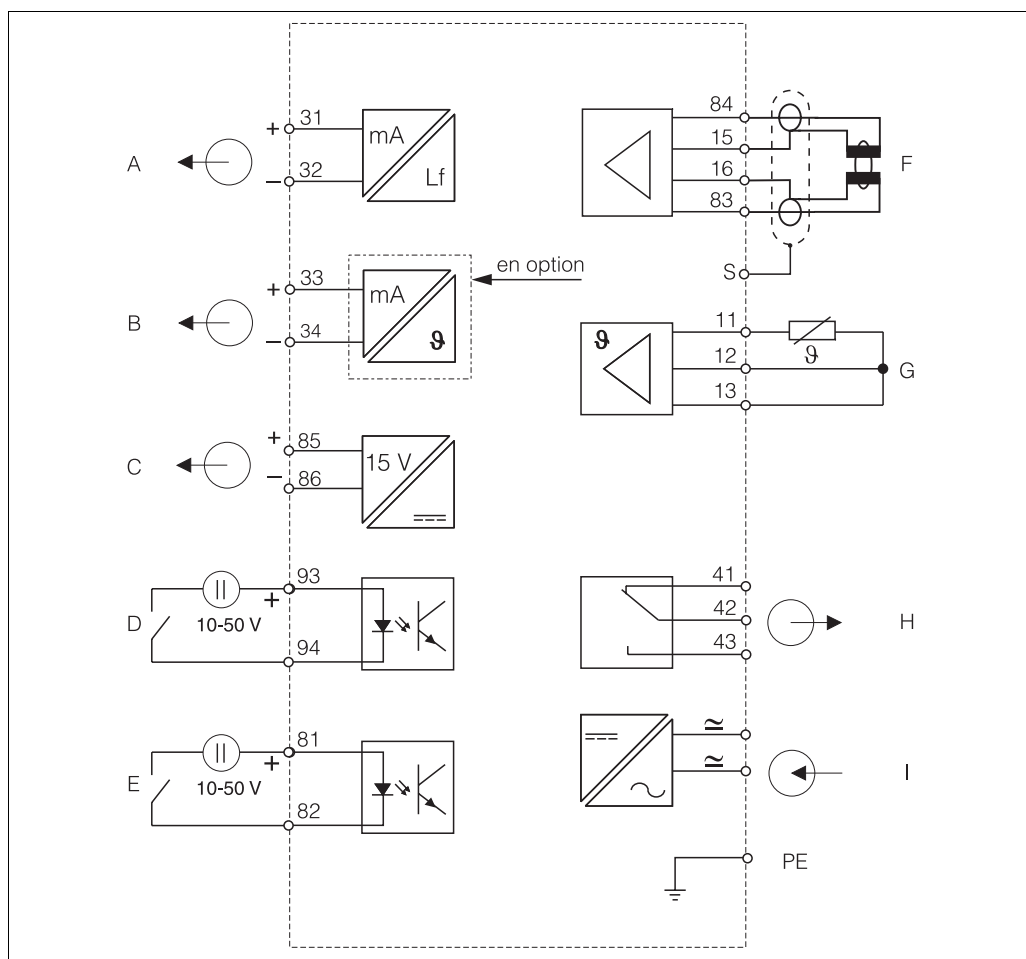
- 1 Obturbateur, PE 13,5, sortie analogique, entrée binaire  
 Presse-étoupe pour contact d'alarme, PE 13,5  
 2 Presse-étoupe pour alimentation, PE 13,5  
 3 Terre du boîtier  
 4 Elément de compensation de pression PCE (filtre  
 Goretex®)  
 5 Goretex®

**Schéma de raccordement**

C07-CLD132xx-04-06-00-fr-003.eps

Fig. 18 : Raccordement électrique du Smartec S

## Schéma électrique



C07-CLD132xx-05-06-00-xx-003.EPS

Fig. 19 : Raccordement électrique du Smartec S CLD132

A Sortie signal 1 conductivité

B Sortie signal 2 température

C Sortie alimentation

D Entrée binaire 2 (GMC 1+2)

E Entrée binaire 1 (Hold / GMC 3+4)

F Cellule de conductivité

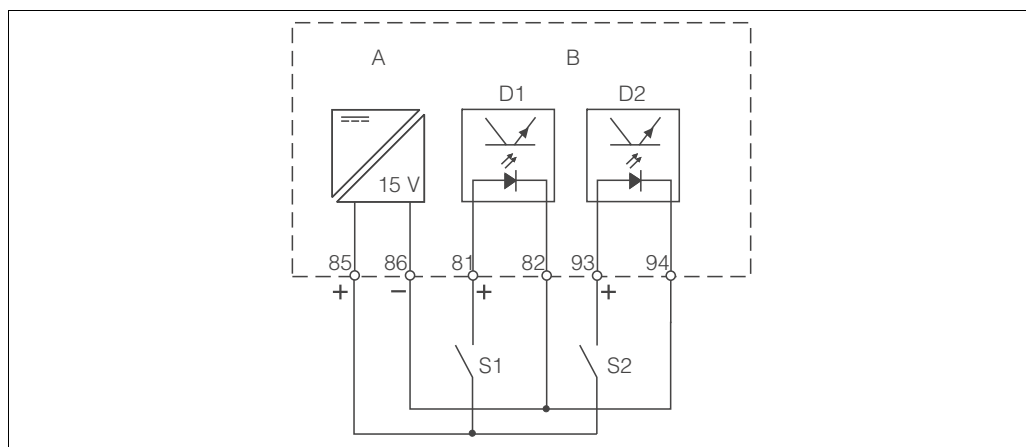
G Capteur de température

H Alarme (position du contact sans courant)

I Alimentation

GMC : Commutation de gamme à distance

## Raccordement des entrées binaires



C07-CLD132xx-05-06-00-xx-004.EPS

Fig. 20 : Raccordement des entrées binaires en cas d'utilisation des contacts externes

A Sortie alimentation

B Entrées de contact D1 et D2

S1 Contact externe sans courant

S2 Contact externe sans courant

Etiquette du compartiment de raccordement

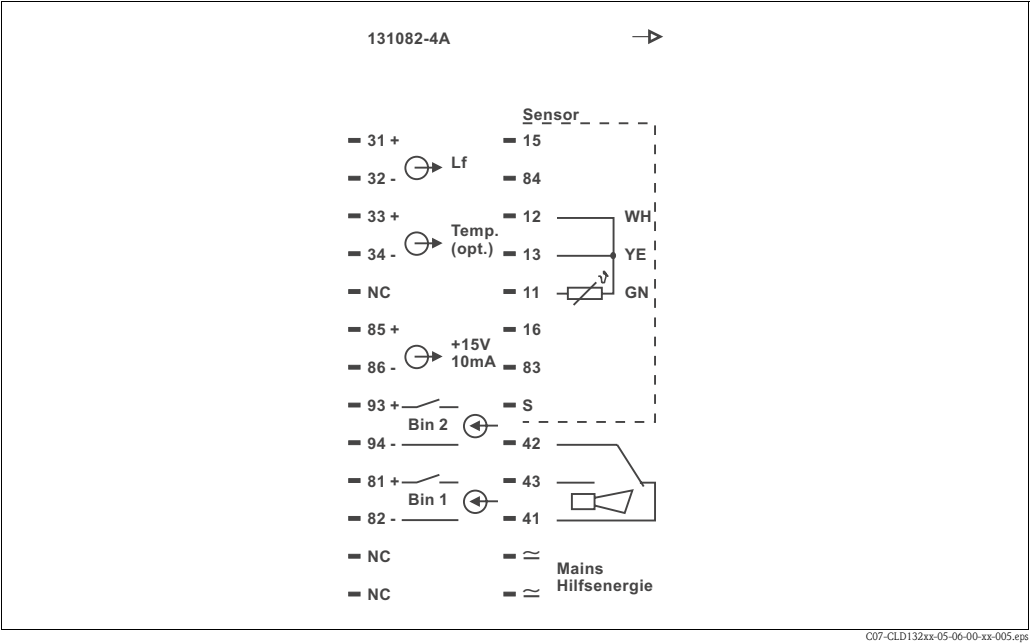


Fig. 21 : Etiquette du compartiment de raccordement du Smartec S



Remarque !  
L'appareil est conçu selon la classe de protection I. Le boîtier métallique doit être raccordé à la terre de protection.



Attention !  
■ Les bornes marquées NC ne doivent pas être connectées.  
■ Les bornes non marquées ne doivent pas être connectées.

Structure et confection du câble de mesure

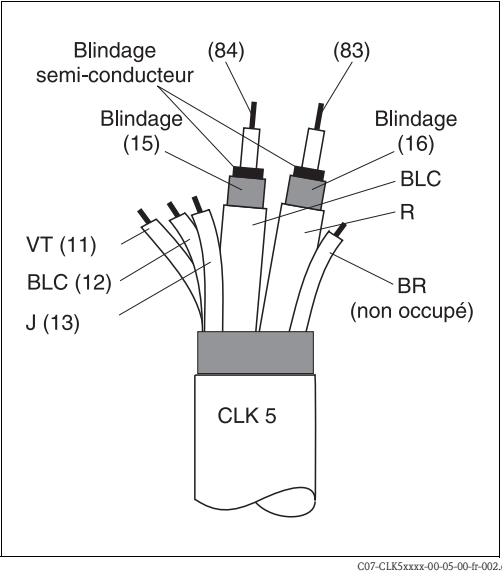


Fig. 22 : Construction du câble de mesure CLK5

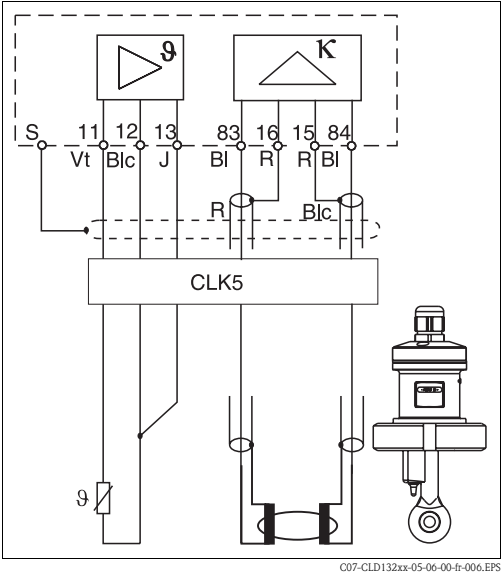


Fig. 23 : Raccordement électrique de la cellule CLS52 pour la version séparée

## 4.2 Contrôle de raccordement

Après avoir raccordé l'appareil, effectuez les contrôles suivants :

Etats et spécifications de l'appareil	Remarques
L'extérieur du transmetteur ou du câble est-il endommagé ?	Contrôle visuel

Raccordement électrique	Remarques
Les câbles installés sont-ils soumis à une traction ?	
Chemin de câble sans boucle ni croisement ?	
Les câbles de signal sont-ils correctement raccordés ?	
Les bornes à vis sont-elles correctement vissées ?	
Toutes les entrées de câble sont-elles montées, correctement fixées et étanches ?	
Les rails de distribution PE sont-ils reliés à la terre (si disponibles) ?	La mise à la terre vous incombe.

## 5 Configuration

### 5.1 Configuration et mise en service

Vous avez différentes possibilités pour configurer le Smartec S :

- Sur site via le pavé numérique
- Via l'interface HART® (en option, avec la version commandée correspondante) par :
  - terminal portable HART® ou
  - PC avec modem HART® et pack software Commuwin II
- Via PROFIBUS PA/DP (en option, avec la version commandée correspondante) avec PC avec interface correspondante et pack software Commuwin II (voir accessoires) ou via un automate programmable industriel (API)



Remarque !

Pour la configuration via HART ou PROFIBUS PA/DP, veuillez lire le chapitre correspondant dans le manuel de mise en service additionnel :

- PROFIBUS PA/DP, communication de terrain avec Smartec S CLD132, manuel de mise en service BA213C
- HART®, communication de terrain avec Smartec S CLD132, manuel de mise en service BA212C

Ci-dessous, vous ne trouverez que la configuration par le clavier.

### 5.2 Interface utilisateur

#### 5.2.1 Affichage

##### Affichage par DEL

ALARM ☐

Affichage 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

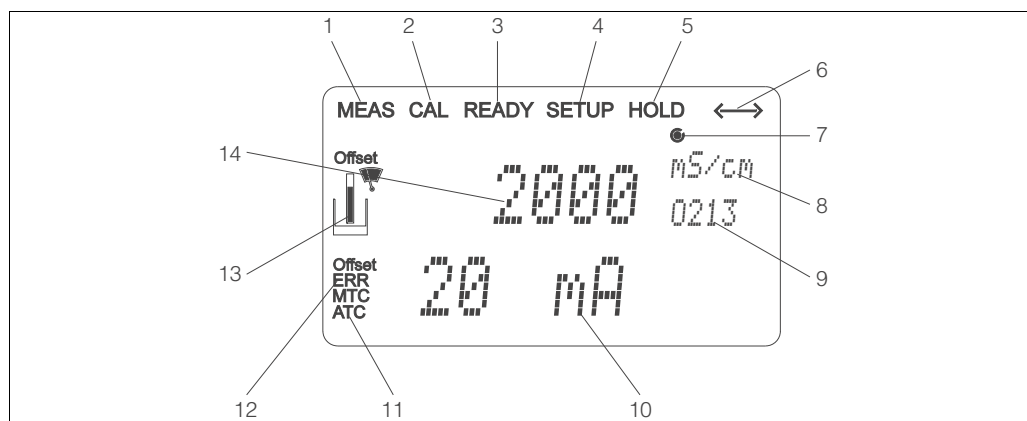


Fig. 24 : Afficheur LCD Smartec S CLD132

- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Affichage du mode de mesure (mode normal)                                   | 8  | En mode de mesure : grandeur mesurée.  |
| 2 | Affichage du mode d'étalonnage  |    | En mode Setup : grandeur réglée  |
| 3 | Affichage pour étalonnage terminé   | 9  | Affichage du code de fonctionnement  |
| 4 | Affichage du mode setup (configuration)                                     | 10 | En mode de mesure : valeur mesurée secondaire.   |
| 5 | Affichage du mode "Hold" (les sorties restent dans l'état défini)           |    | En mode Setup/étal. : par ex. grandeur réglante  |
| 6 | Affichage de la réception d'un signal pour les appareils avec communication | 11 | Affichage pour compensation en température manuelle/automatique                        |
| 7 | Affichage de l'état de service du relais :  inactif,  actif                 | 12 | "Erreur" : signalisation d'une erreur  |
|   |   | 13 | Le symbole du capteur clignote pendant l'étalonnage                                    |
|   |   | 14 | En mode de mesure : valeur mesurée principale. En mode Setup/étal. : par ex. paramètre |

C07-CLD132xx-07-06-00-xx-001.eps

5.2.2 Eléments de commande

Les éléments de configuration se trouvent sous le couvercle du boîtier. L'afficheur et la DEL d'alarme sont visibles à travers la fenêtre transparente. Pour y accéder, ouvrez le couvercle du boîtier en dévissant les quatre vis.

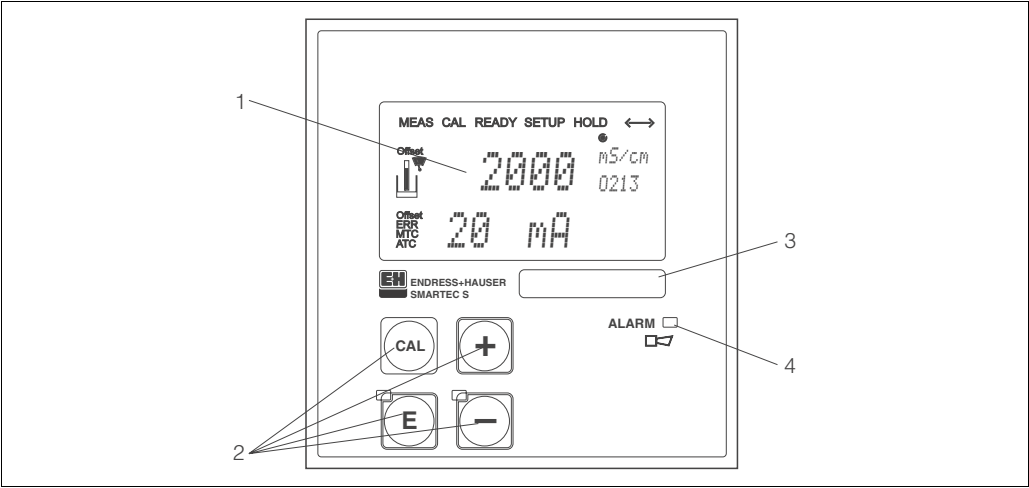






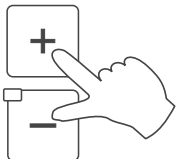
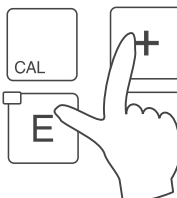

Fig. 25 : Eléments de configuration Smartec S CLD132

1 Afficheur LCD pour l'affichage de la valeur mesurée et des données de configuration  
2 4 touches de commande pour l'étalonnage et la configuration de l'appareil  
3 Zone libre d'inscription pour l'utilisateur  
4 DEL pour la fonction alarme

5.2.3 Fonction des touches

	<p><b>Touche CAL</b></p> <p>Lorsque vous appuyez sur la touche CAL, l'appareil vous invite en premier lieu à entrer le code d'accès pour l'étalonnage :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Code 22 pour l'étalonnage</li><li>■ Code 0 ou autre pour la lecture des dernières données d'étalonnage</li></ul> <p>Utilisez la touche CAL pour valider les données d'étalonnage ou passer de champ en champ dans le menu d'étalonnage.</p>
	<p><b>Touche Enter</b></p> <p>Lorsque vous appuyez sur la touche ENTER, l'appareil vous invite en premier lieu à entrer le code d'accès pour le mode de configuration :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Code 22 pour le réglage et la configuration</li><li>■ Code 0 ou autre pour la lecture de toutes les données de configuration</li></ul> <p>La touche ENTER a les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Appel du menu de configuration à partir du mode de mesure</li><li>■ Sauvegarde (validation) des données entrées en mode de configuration</li><li>■ Déplacement dans les groupes de fonctions</li></ul>



	<p><b>Touche PLUS et touche MOINS</b></p> <p>En mode de configuration, les touches PLUS et MOINS ont les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sélection des groupes de fonctions.   <b>Remarque !</b>  Appuyez sur la touche MOINS pour sélectionner les groupes de fonctions dans l'ordre indiqué au chapitre "Configuration système".</li> <li>■ Configuration des paramètres et valeurs numériques</li> </ul> <p>En mode de mesure, vous obtenez les affichages suivants l'un après l'autre en <b>appuyant à plusieurs reprises sur la touche PLUS</b> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Affichage de la température en °F</li> <li>2. Masquage de la température</li> <li>3. Affichage de la valeur de mesure de la conductivité non compensée</li> <li>4. Retour aux réglages de base</li> </ol> <p>En mode de mesure, vous obtenez les affichages suivants l'un après l'autre en appuyant à plusieurs reprises sur la touche MOINS :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La gamme de mesure actuelle est indiquée.</li> <li>2. Les erreurs actuelles sont affichées successivement (max. 10).</li> <li>3. Après affichage de toutes les erreurs, l'affichage standard réapparaît.  Dans le groupe de fonctions F, une alarme peut être définie séparément pour chaque code erreur.</li> </ol>
	<p><b>Fonction Escape</b></p> <p>En appuyant simultanément sur les touches PLUS et MOINS, vous retournez au menu principal ou à la fin de l'étalonnage le cas échéant. En appuyant sur ces deux touches, vous retournez au mode de mesure.</p>
	<p><b>Verrouillage du clavier</b></p> <p>Pour verrouiller le clavier contre toute entrée accidentelle, appuyez simultanément sur les touches PLUS et ENTER pendant au moins 3s. Les réglages peuvent toujours être lus.  Lors d'une interrogation de code, on obtient le 9999.</p>
	<p><b>Déverrouillage du clavier</b></p> <p>Pour déverrouiller le clavier, appuyez simultanément sur les touches CAL et MOINS pendant au moins 3s.  Lors d'une interrogation de code, on obtient le 0.</p>

## 5.3 Configuration sur site

### 5.3.1 Concept de configuration

#### Modes de fonctionnement

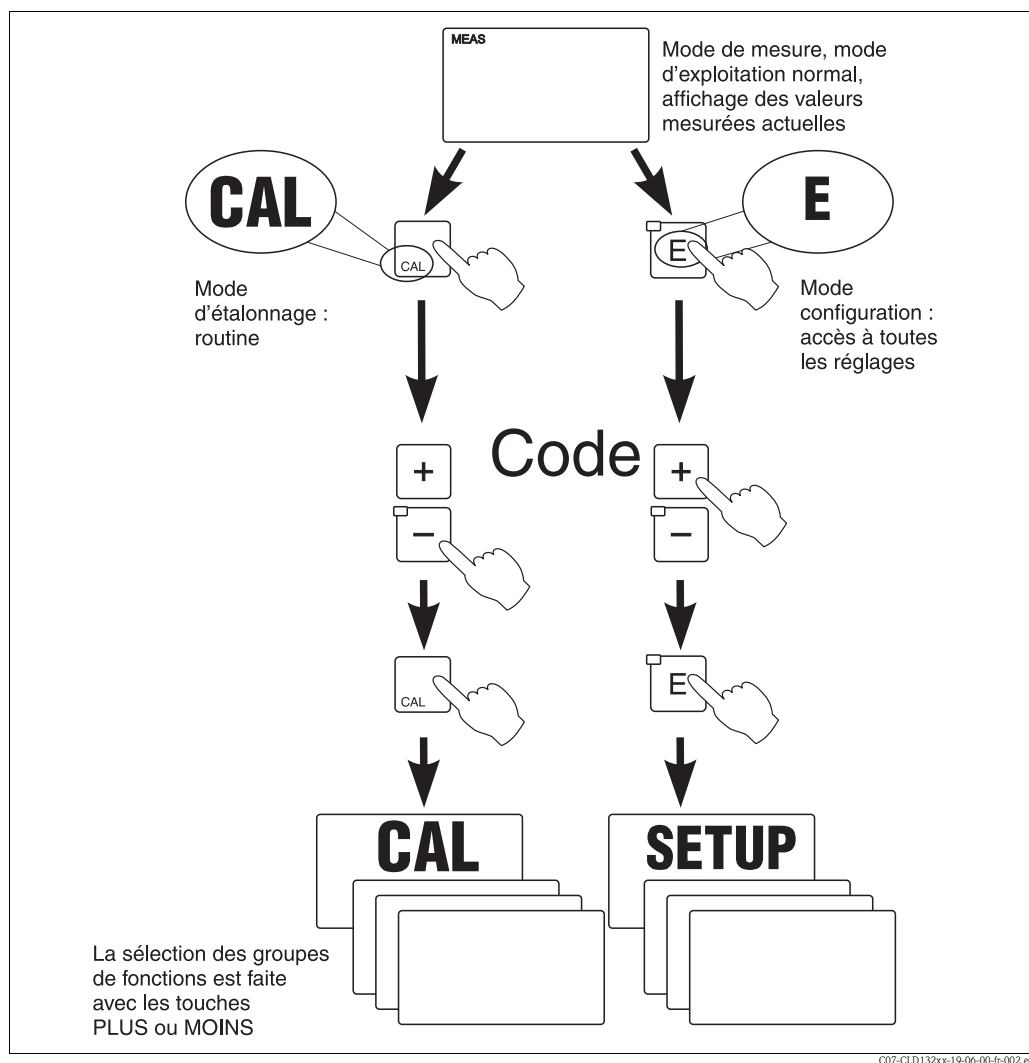


Fig. 26 : Description des modes de fonctionnement possibles



#### Remarque !

Si aucune touche n'est activée pendant 15 min. en mode configuration, l'appareil retourne automatiquement en mode de mesure. Toute fonction Hold active (Hold pendant setup) est alors réinitialisée.

#### Codes d'accès

Tous les codes d'accès de l'appareil sont fixes et donc non modifiables. Lorsque l'appareil demande un code d'accès, il fait la différence entre différents codes.

- **Touche CAL + Code 22** : accès au menu d'étalonnage et d'offset
- **Touche ENTER + Code 22** : accès aux menus pour le paramétrage qui permettent la configuration et des réglages personnalisés
- **Touches PLUS + ENTER** : verrouillage du clavier
- **Touches CAL + MINUS** : déverrouillage du clavier
- **Touche CAL ou ENTER + Code au choix** : accès en lecture seule, c'est-à-dire tous les réglages peuvent être lus mais pas modifiés.

### Structure des menus

Les fonctions de configuration et d'étalonnage sont organisées en groupes de fonctions. La sélection d'un groupe de fonctions se fait en mode de configuration avec les touches PLUS et MOINS. La touche ENTER permet de passer d'une fonction à l'autre au sein d'un groupe de fonctions.

La sélection de l'option souhaitée ou l'édition se fait avec les touches PLUS et MOINS, ENTER permet de valider la sélection.

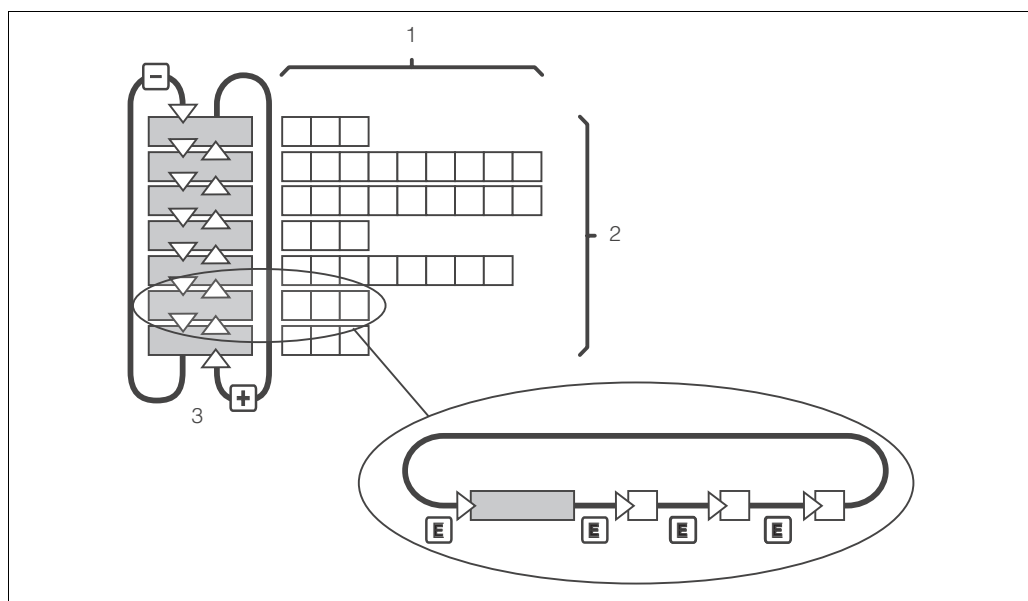
Appuyez simultanément sur PLUS et MOINS (fonction Escape) pour terminer la programmation (retour au menu principal).

En appuyant sur ces deux touches, vous retournez au mode de mesure.



Remarque !

- Si une modification de réglage n'est pas confirmée avec ENTER, l'ancien réglage est conservé.
- Vous trouverez un aperçu de la structure de menus du Smartec en annexe de ce manuel.



C07-CLD132xx-19-06-00-xx-010.eps

Fig. 27 : Schéma de la structure de menus du Smartec

### Fonction Hold = "gel des sorties"

La sortie courant est "gelée" aussi bien en mode de configuration qu'en mode d'étalonnage, c'est-à-dire qu'elle conserve son état actuel. "Hold" apparaît sur l'afficheur.



Remarque !

- Vous trouverez les réglages concernant la fonction "Hold" aux chapitres 6.4.9 "Service" et 6.4.13 "Commutation à distance des gammes de mesure et des paramètres associés".
- Pendant le "Hold", le contact se met en position repos s'il est configuré en tant que seuil.
- Un Hold actif est prioritaire sur toutes les autres fonctions.
- Une temporisation d'alarme écoulee 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 S5) reste actif même après une coupure de courant.

## 6 Mise en service

### 6.1 Contrôle de l'installation et du fonctionnement




- Danger !
- Vérifiez que tous les raccordements ont été correctement réalisés.
  - Assurez-vous que la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique !

### 6.2 Mise sous tension

Avant de mettre l'appareil sous tension pour la première fois, il faut être familiarisé avec le fonctionnement du transmetteur. Voir les chapitres 1 "Conseils de sécurité" et 5 "Configuration".

A la mise sous tension, l'appareil effectue un test automatique et passe ensuite en mode mesure. Etalonnez la cellule de mesure selon les instructions du chapitre "Etalonnage".

 **Remarque !**

L'étalonnage est indispensable lors de la première mise en service pour que le système de mesure puisse fournir des données de mesure précises.

Procédez à la première configuration selon les instructions du chapitre "Mise en service rapide". Les valeurs réglées par l'utilisateur sont conservées même en cas de coupure de courant. Les groupes de fonctions suivants sont disponibles dans le transmetteur Smartec S CLD132 (les groupes disponibles uniquement avec l'extension de fonctions sont indiqués comme tels dans la description des fonctions) :

#### Mode configuration

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

#### Mode étalonnage

- ETALONNAGE (C)

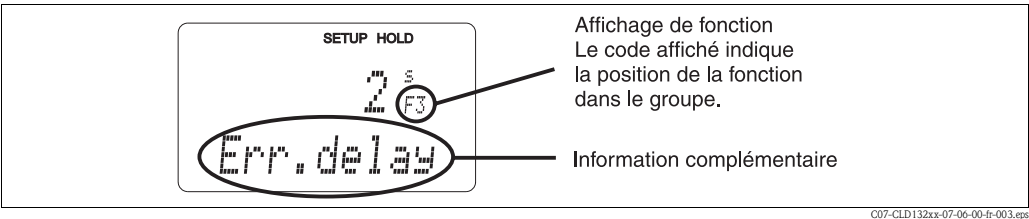


Fig. 28 : Exemple d'affichage en mode Setup

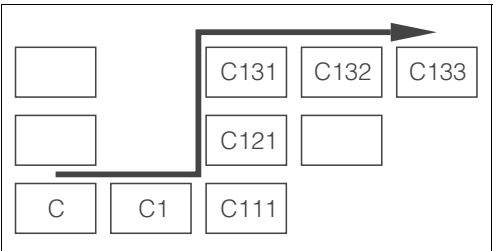


Fig. 29 : Code de fonctionnement

Afin de faciliter à l'utilisateur la sélection et la recherche des groupes de fonctions et des fonctions, un code a été attribué à chaque fonction dans le champ correspondant (fig. 28). La structure des codes est indiquée fig. 29. Dans la 1ère colonne, les groupes de fonctions sont désignés par des lettres (voir désignation des groupes de fonctions). Le code des fonctions de chaque groupe augmente à chaque colonne et à chaque ligne.

Vous trouverez une explication détaillée des groupes de fonctions disponibles dans le Smartec S CLD132 au chapitre "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.  
Vous trouverez les autres réglages par défaut dans la description de chaque groupe de fonctions au chapitre "Configuration appareil" (le réglage par défaut est indiqué en **gras**).

Fonction	Réglages par défaut
Type de mesure	Mesure de conductivité, cellule inductive, Mesure de la température en °C
Type de compensation en température	Linéaire avec température de référence 25 °C
Compensation en température	Automatique (ATC on)
Fonction relais	Alarme
Hold	Actif pendant la configuration et l'étalonnage
Gamme de mesure	10 µS/cm ... 2000 mS/cm (sélection automatique de la gamme de mesure)
Sorties courant 1* et 2*	4 ... 20 mA
Sortie courant 1 : valeur mesurée pour courant signal 4 mA *	0 µS/cm
Sortie courant 1 : valeur mesurée pour courant signal 20 mA *	2000 mS/cm
Sortie courant 2 : valeur de température pour courant de signal 4 mA *	0,0 °C
Sortie courant 2 : valeur de température pour courant de signal 20 mA *	150,0 °C

\* pour version correspondante

Contact alarme

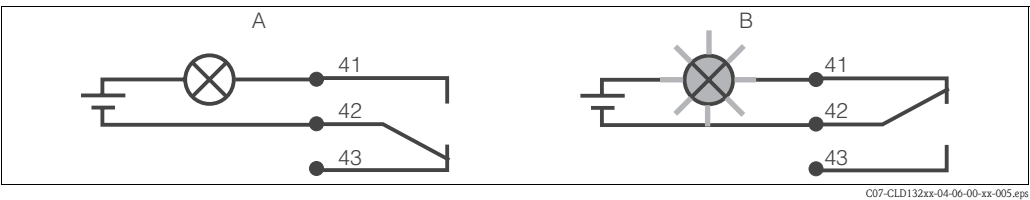


Fig. 30 : Commutation de sécurité recommandé pour le contact d'alarme  
A Etat de fonctionnement normal      B Etat d'alarme

Etat de fonctionnement normal

- Appareil en service
- Pas de message d'erreur (DEL alarme off)
- Relais attiré
- Contact 42/43 fermé

Etat d'alarme

- Message d'erreur (DEL alarme rouge) ou
- Appareil défectueux ou sans tension (DEL alarme off)
- Relais retombé
- Contact 41/42 fermé

## 6.3 Mise en service rapide

Après la mise sous tension, il faut effectuer quelques réglages pour configurer les fonctions essentielles du transmetteur, nécessaires pour une mesure correcte. Vous trouverez ci-dessous un exemple.

Entrée	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage
1. Appuyez sur la touche ENTER. 2. Entrez le code 22 pour éditer le setup. Appuyez sur la touche ENTER.		
3. Appuyez sur la touche MOINS jusqu'à ce que vous atteigniez le groupe de fonctions "Service". 4. Appuyez sur la touche ENTER pour pouvoir effectuer vos réglages.		<div>SETUP HOLD</div> <div>5</div> <div>SERVICE</div>
5. Sélectionnez votre langue en S1, par ex. "GER" pour l'allemand. Appuyez sur la touche ENTER pour valider votre entrée.	<b>ENG = anglais</b> GER = allemand FRA = français ITA = italien NEL = néerlandais ESP = espagnol	<div>SETUP HOLD</div> <div>ENG S1</div> <div>Langue.</div>
6. Appuyez simultanément sur les touches PLUS et MOINS pour quitter le groupe de fonctions "Service".		
7. Appuyez sur la touche MOINS jusqu'à ce que vous atteigniez le groupe de fonctions "Configuration 1". 8. Appuyez sur la touche ENTER pour pouvoir effectuer vos réglages pour "Configuration 1".		<div>SETUP HOLD</div> <div>A</div> <div>CONFIG 1</div>
9. Sélectionnez le mode de fonctionnement désiré en A1, par ex. "cond" = conductivité. Appuyez sur la touche ENTER pour valider votre entrée.	<b>Cond = conductivité</b> conc= concentration	<div>SETUP HOLD</div> <div>cond A1</div> <div>Mode Oper</div>
10. En A2, appuyez sur la touche ENTER pour valider les réglages usine.	% <b>ppm</b> mg/l TDS (= Total Dissolved Solids) aucune	<div>SETUP HOLD</div> <div>% A2</div> <div>Unit. Conc</div>
11. En A3, appuyez sur la touche ENTER pour valider les réglages standard.	<b>XX.xx</b> X.xxx XXX.x XXXX	<div>SETUP HOLD</div> <div>XX.xx A3</div> <div>Format</div>
12. En A4, appuyez sur la touche ENTER pour valider les réglages standard.	<b>auto</b> , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/m	<div>SETUP HOLD</div> <div>auto A4</div> <div>Unité</div>
13. Entrez en A5 la constante exacte de la cellule. Vous trouverez la constante de cellule sur le certificat de qualité de la cellule de mesure ou de la version compacte.	0,10 ... <b>5,9</b> ... 9,99	<div>SETUP HOLD</div> <div>5.900 A5</div> <div>Const. Cell.</div>

Entrée	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage
14. En A6, appuyez sur la touche ENTER pour valider les réglages standard. Si la distance par rapport à la paroi est inférieure à 15 mm, vous trouverez des informations pour le calcul du facteur d'installation aux chapitres 3.3.1 et 6.4.14.	0,10 ... <b>1</b> ... 5,00	<div>SETUP HOLD</div> <div>1.000<sub>A6</sub></div> <div>Fact.Inst</div>
15. Si une stabilisation de l'affichage est nécessaire en cas de mesure instable, entrez en A7 le facteur d'amortissement correspondant. Validez votre entrée avec ENTER. L'affichage retourne à l'affichage initial de "Configuration 1".	<b>1</b> 1 ... 60	<div>SETUP HOLD</div> <div>1<sub>A7</sub></div> <div>AMORTISS.</div>
16. Appuyez sur la touche MOINS pour atteindre le groupe de fonctions "Configuration 2". 17. Appuyez sur la touche ENTER pour pouvoir effectuer vos réglages pour "Configuration 2".		<div>SETUP HOLD</div> <div>B</div> <div>CONFIG 2</div>
18. Sélectionnez en B1 la sonde de température de votre cellule. Par défaut, votre système de mesure est livré avec la cellule CLS52 avec sonde de température Pt 100. Validez votre entrée avec ENTER.	<b>Pt100</b> Pt1k = Pt 1000 NTC30 fixe	<div>SETUP HOLD</div> <div>Pt100<sub>B1</sub></div> <div>Temp.Proc</div>
19. Sélectionnez en B2 le type de compensation en température pour votre process, par ex. "lin" = linéaire. Validez votre entrée avec ENTER. Vous trouverez des informations détaillées sur la compensation en température au chapitre 6.4.7.	aucune <b>lin = linéaire</b> NaCl = sel commun (CEI 60746) Tab 1 ... 4	<div>SETUP HOLD</div> <div>lin<sub>B2</sub></div> <div>Comp.Temp</div>
20. Entrez en B3 le coefficient de température $\alpha$ . Validez votre entrée avec ENTER. Vous trouverez des informations détaillées sur la détermination du coefficient de température aux chapitres 6.4.7 et 6.4.12.	<b>2,1 %/K</b> 0,0 ... 20,0 %/K	<div>SETUP HOLD</div> <div>2.10<sub>B3</sub> %/K</div> <div>Val.Alpha</div>
21. La température actuelle est indiquée en B5. Si nécessaire, ajustez la sonde de température sur la mesure externe. Validez votre entrée avec ENTER.	Affichage et entrée de la valeur effective -35,0 ... 250,0 °C	<div>SETUP HOLD</div> <div>0.0<sub>B5</sub> °C</div> <div>Temp.Reel</div>
22. La différence entre la température mesurée et la température entrée est affichée. Appuyez sur la touche ENTER. L'affichage retourne à l'affichage initial du groupe de fonctions "Configuration 2".	<b>0,0 °C</b> -5,0 ... 5,0 °C	<div>SETUP HOLD</div> <div>0.0<sub>B6</sub> °C</div> <div>Temp.Offs</div>
23. Appuyez sur la touche MOINS pour atteindre le groupe de fonctions "Sortie courant". 24. Appuyez sur la touche ENTER pour pouvoir effectuer vos réglages pour les sorties courant.		<div>SETUP HOLD</div> <div>0</div> <div>SORTIE</div>
25. Sélectionnez en O1 votre sortie courant, par ex. "Sort1" = sortie 1. Validez votre entrée avec ENTER.	<b>Sort1</b> Sort2	<div>SETUP HOLD</div> <div>sort.1<sub>O1</sub></div> <div>Chx.Sortie</div>

Entrée	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage
26. Sélectionnez en O2 la caractéristique linéaire. Validez votre entrée avec ENTER.	<b>lin = linéaire (1)</b> sim = simulation (2)	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>lin<sub>02</sub></div> <div>Chx. Type</div> </div>
27. Sélectionnez en O211 la gamme de courant pour votre sortie courant, par ex. 4 ... 20 mA. Validez votre entrée avec ENTER.	<b>4 ... 20 mA</b> 0 ... 20 mA	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>4-20<sub>0211</sub></div> <div>Chx. Gamme</div> </div>
28. Entrez en O212 la conductivité pour laquelle le courant min. se situe à la sortie du transmetteur, par ex. 0 µS/cm. Validez votre entrée avec ENTER.	<b>0,00 µS/cm</b> 0,00 µS/cm ... 2000 mS/cm	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>0<sub>0212</sub> µS/cm</div> <div>0/4 mA</div> </div>
29. Entrez en O213 la conductivité pour laquelle le courant max. se situe à la sortie du transmetteur, par ex. 930 mS/cm. Validez l'affichage avec ENTER. L'affichage retourne à l'affichage initial du groupe de fonctions "Sortie courant".	<b>2000 mS/cm</b> 0,0 µS/cm ... 2000 mS/cm	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>930<sub>0213</sub> mS/cm</div> <div>20 mA</div> </div>
30. Appuyez simultanément sur les touches PLUS et MOINS pour commuter en mode de mesure.		



Remarque !

Avant de monter le capteur, il convient d'effectuer un airset. Voir chapitre "Etalonnage".



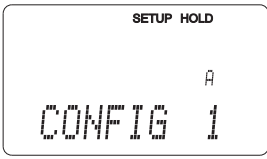
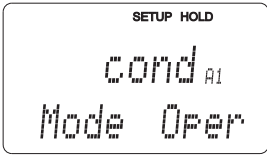
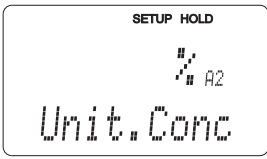
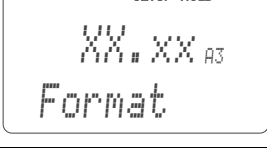

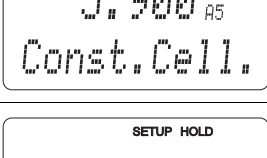
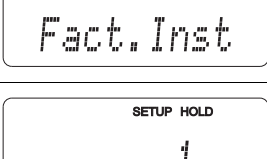

## 6.4 Configuration de l'appareil

Les chapitres suivants décrivent toutes les fonctions du Smartec S CLD132.

### 6.4.1 Configuration 1 (conductivité / concentration)

Dans le groupe de fonctions CONFIGURATION 1, vous pouvez modifier les réglages pour le mode de mesure et la cellule.

Tous les réglages de ce menu ont déjà été effectués lors de la première mise en service. Vous pouvez toutefois les modifier à tout moment.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
A	Groupe de fonctions CONFIGURATION 1			Configuration des fonctions de base
A1	Sélectionner le mode de fonctionnement	<b>Cond = conductivité</b> conc= concentration		L'affichage diffère selon la version d'appareil : – Cond. – Conc. 🔧 Attention ! En cas de changement de mode de fonctionnement, tous les réglages utilisateur sont automatiquement réinitialisés (reset).
A2	Sélectionner l'unité de concentration à afficher	% <b>ppm</b> mg/l TDS = Total Dissolved Solids aucune		
A3	Sélectionner le format d'affichage pour l'unité de concentration	<b>XX.xx</b> X.xxx XXX.x XXXX		
A4	Sélectionner l'unité de conductivité à afficher	<b>auto</b> , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/m		Avec "auto", la résolution la plus élevée possible est automatiquement sélectionnée.
A5	Entrer la constante pour la cellule raccordée	0,10 ... <b>5,9</b> ... 9,99		Vous trouverez la constante de cellule exacte sur le certificat de qualité de la cellule de mesure.
A6	Fact. adaptation	0,10 ... 1 ... 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 "Etalonnage", ou à l'aide du diagramme relatif au facteur d'installation.
A7	Entrer l'amortissement de la valeur mesurée	<b>1</b> 1 ... 60		L'amortissement de la valeur mesurée entraîne le calcul de la moyenne du nombre de mesures entré. Elle sert par ex. à stabiliser l'affichage si la mesure est instable. Si "1" est entré, il n'y a pas d'amortissement.

## 6.4.2 Configuration 2 (température)

La compensation en 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.

Pour inclure la dépendance, il existe trois types de compensation différents pour le Smartec S :

### Compensation en 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 est de 25 °C.

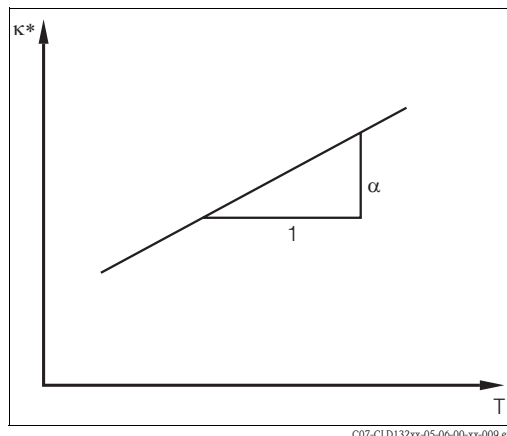


Fig. 31 : Compensation en température linéaire

\* conductivité non compensée

### Compensation NaCl

Pour 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.

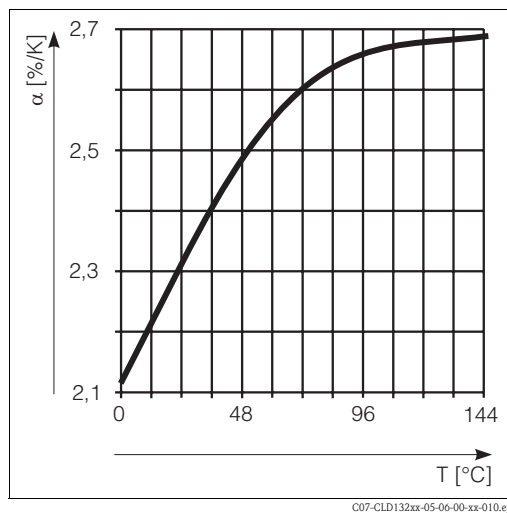


Fig. 32 : Compensation NaCl

### Compensation en température avec table

Les données de conductivité suivantes du produit à mesurer sont nécessaires pour l'utilisation de la fonction Table alpha pour la compensation en température :

Paires de valeurs de température T et conductivité  $\kappa$  avec :

- $\kappa(T_0)$  pour la température de référence  $T_0$
- $\kappa(T)$  pour les températures qui apparaissent en cours de process

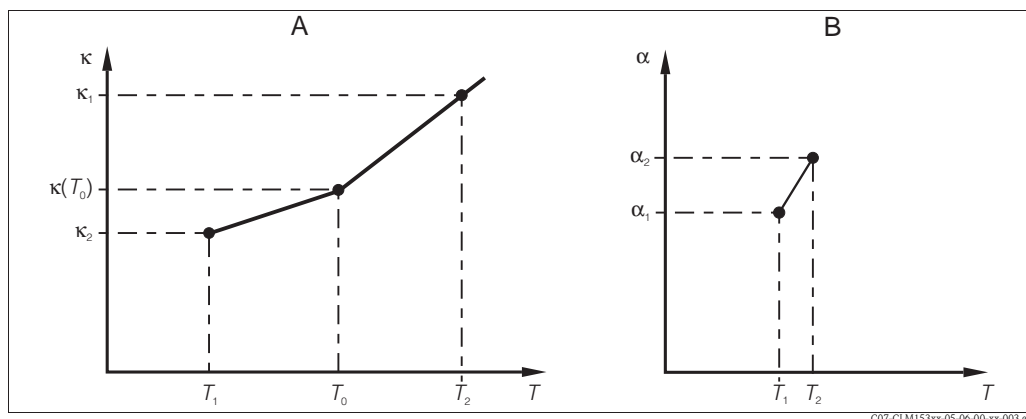


Fig. 33 : Détermination du coefficient de température

A Données nécessaires

B Valeurs  $\alpha$  calculées

La formule suivante permet de calculer les valeurs  $\alpha$  pour les températures apparaissant dans votre process :

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

Entrez les paires de valeurs  $\alpha$ -T dans les champs T5 et T6 du groupe de fonctions TABLEAU ALPHA.

Dans le groupe de fonctions Configuration 2, vous pouvez modifier les réglages pour la mesure de température.

Tous les réglages de ce groupe de fonctions ont déjà été effectués lors de la première mise en service. Vous pouvez toutefois modifier les valeurs sélectionnées à tout moment.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
B	Groupe de fonctions CONFIGURATION 2		<div>SETUP HOLD</div> <div>B</div> <div>CONFIG 2</div>	Réglages pour la mesure de la température.
B1	Sélectionner la sonde de température	<b>Pt100</b> Pt1k = Pt 1000 NTC30 fixe	<div>SETUP HOLD</div> <div>Pt100<sub>B1</sub></div> <div>Temp.Proc</div>	"fixe" : Pas de mesure de température, mais spécification d'une valeur de température fixe.
B2	Sélectionner le type de compensation en température	aucune <b>lin = linéaire</b> NaCl = sel commun (CEI 60746) Tab 1 ... 4	<div>SETUP HOLD</div> <div>lin<sub>B2</sub></div> <div>Comp.Temp</div>	Cette sélection n'apparaît pas en mesure de concentration. Les options Tab 2 ... 4 ne sont disponibles que pour les appareils dotés de la fonction additionnelle "Commutation de gamme à distance".
B3	Entrer le coefficient de température $\alpha$	<b>2,1 %/K</b> 0,0 ... 20,0 %/K	<div>SETUP HOLD</div> <div>2.10<sub>B3</sub> %/K</div> <div>Val.Alpha</div>	Uniquement pour B2 = lin. Dans ce cas, les tableaux définis en B2 ne sont pas actifs.

Code		Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
	B4	Entrer la température de process	<b>25 °C</b> -10,0 ... 150,0 °C	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>25.0 °C<sub>B4</sub></div> <div>Temp.Proc</div> </div>	Uniquement pour B1 = fixe. L'entrée se fait uniquement en °C.
	B5	Afficher la température et étalonner la sonde de température	Affichage et entrée de la valeur effective -35,0 ... 250,0 °C	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>0.0 °C<sub>B5</sub></div> <div>Temp.Reel</div> </div>	Cette entrée permet d'étalonner la sonde de température sur une mesure externe. Supprimé si B1 = fixe.
	B6	La différence de température est affichée.	<b>0,0 °C</b> -5,0 ... 5,0 °C	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>0.0 °C<sub>B6</sub></div> <div>Temp.Offs</div> </div>	La différence entre la température mesurée et la température entrée est affichée. Supprimé si B1 = fixe.

### 6.4.3 Sorties courant

Le groupe de fonctions SORTIE COURANT permet de configurer les sorties individuelles. De plus, vous pouvez simuler une valeur de sortie courant (O2 (2)) pour contrôler les sorties courant.

Code		Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
O		<b>Groupe de fonctions SORTIE COURANT</b>		<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>0</div> <div>SORTIE</div> </div>	Configuration de la sortie courant (pas pour PROFIBUS).
O1		Sélectionner la sortie courant	<b>Sort1</b> Sort2	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>sort.1<sub>01</sub></div> <div>Chx.Sortie</div> </div>	On peut sélectionner une caractéristique propre à chaque sortie.
O2	O2 (1)	Entrer une caractéristique linéaire	<b>lin = linéaire</b> (1) sim = simulation (2)	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>lin<sub>02</sub></div> <div>Chx.Type</div> </div>	La caractéristique peut avoir une pente positive ou négative.
	O211	Entrer la gamme de courant	<b>4 ... 20 mA</b> 0 ... 20 mA	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>4-20<sub>0211</sub></div> <div>Chx.Gamme</div> </div>	
	O212	valeur 0/4 mA : Entrer la valeur mesurée correspondante	Cond. : <b>0,00 µS/cm</b> Conc. : <b>0,00 %</b> Temp. : <b>-10,0 °C</b> gamme de mesure totale	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>0 µS/cm<sub>0212</sub></div> <div>0/4 mA</div> </div>	On entre ici la valeur mesurée pour laquelle le courant min. (0/4 mA) est appliqué à la sortie du transmetteur. Format d'affichage selon A3. (Distribution : voir Caractéristiques techniques)

Code			Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
		O213	valeur 20 mA : Entrer la valeur mesurée correspondante	Cond. : <b>2000 mS/cm</b> Conc. : <b>99,99 %</b> Temp. : <b>60,0 °C</b> gamme de mesure totale		On entre ici la valeur mesurée pour laquelle le courant max. (20 mA) est appliqué à la sortie du transmetteur. Format d'affichage selon A3. (Distribution : voir Caractéristiques techniques)
	O2 (2)		Simuler la sortie courant	lin = linéaire (1) <b>sim = simulation (2)</b>		La simulation ne se termine qu'après sélection de (1).
		O221	Entrer la valeur de simulation	<b>Valeur actuelle</b> 0,00 ... 22,00 mA		L'entrée d'une valeur de courant entraîne la sortie directe de cette valeur sur la sortie courant.

#### 6.4.4 Alarme

A l'aide du groupe de fonctions ALARME, vous pouvez définir différentes alarmes et régler des contacts de sortie.

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

Code			Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
F			<b>Groupe de fonctions ALARME</b>			Réglages des fonctions d'alarme.
	F1	Sélectionner le type de contact	<b>perm = contact permanent</b> fugit. = contact fugitif			Le type de contact sélectionné n'est valable que pour le contact alarme.
	F2	Sélectionner l'unité de temps	<b>S</b> min			
	F3	Entrer la temporisation d'alarme	<b>0 s (min)</b> 0 ... 2000 s (min)			Selon la sélection en F2, on peut entrer la temporisation d'alarme en s ou min. La temporisation d'alarme n'agit pas sur la DEL ; elle indique immédiatement l'alarme.
	F4	Sélectionner le courant de défaut	<b>22 mA</b> 2,4 mA			Cette sélection est également nécessaire lorsque tous les messages d'erreur ont été supprimés en F5. ⚠ Attention ! Si "0-20 mA" a été sélectionné en O211, il ne faut pas utiliser "2,4 mA".

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
F5	Sélectionner l'erreur	<b>1</b> 1 ... 255	<div>SETUP HOLD</div> <div>1 F5</div> <div>Chx. Err.</div>	Vous pouvez sélectionner ici toutes les erreurs qui déclenchent un message d'alarme. La sélection se fait par leur numéro. La signification de tous les numéros d'erreur se trouve dans le tableau du chapitre 9.2 "Messages d'erreur système". Le réglage usine est conservé pour toutes les erreurs non éditées.
F6	Activer le contact d'alarme pour l'erreur sélectionnée	<b>oui</b> non	<div>SETUP HOLD</div> <div>oui F6</div> <div>Attr. Rel.</div>	
F7	Activer le courant de défaut pour l'erreur sélectionnée	<b>non</b> oui	<div>SETUP HOLD</div> <div>non F7</div> <div>Attr. Sign.</div>	
F8	Retour au menu ou sélectionner erreur suivante	Suiv = erreur suivante ←R	<div>SETUP HOLD</div> <div>←R F8</div> <div>Choisir</div>	

6.4.5    Contrôle

Alarme PCS (Process Check System)

L'alarme PCS est uniquement disponible pour les appareils avec commutation de gamme à distance. Cette fonction permet de surveiller les déviations du signal de mesure. Si le signal de mesure reste constant pendant un temps donné (plusieurs valeurs mesurées), une alarme est déclenchée. Un tel comportement peut être dû à un encrassement, une rupture de câble ou autre.

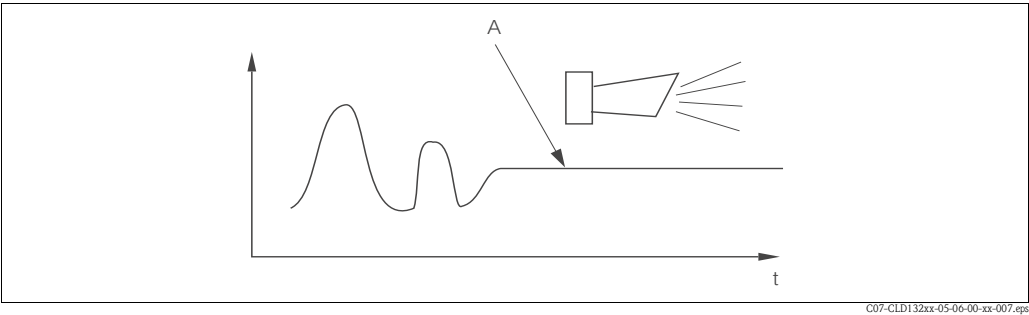
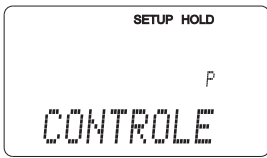
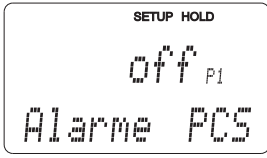


Fig. 34 :    Alarme PCS (live check)  
A    Signal de mesure constant = alarme est déclenchée après que le temps d'alarme PCS est écoulé



Remarque !  
Une alarme PCS active est automatiquement effacée lorsque le signal de mesure change.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
P	Groupe de fonctions <b>CONTROLE</b>			Réglages de la surveillance de la cellule et du process
	P1 Régler l'alarme PCS (live check)	<b>off</b> 1 h 2 h 4 h		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. Seuils de surveillance : 0,3 % de la valeur moyenne sur la période réglée. (N° erreur : E152)

### 6.4.6 Configuration des relais

Dans le cas d'appareils dotés de la commutation de gamme à distance, il existe trois possibilités de configuration du relais (sélection dans le champ R1) :

#### ■ Alarme

Le relais ferme le contact 41/42 (état hors tension, sûr), dès qu'un message d'alarme du chap. 9.2 apparaît et si le paramètre dans la colonne "Contact alarme" est réglé sur "oui". Ces réglages peuvent être personnalisés par l'utilisateur (champ F5 et suivantes).

#### ■ Seuil

Le relais ne ferme le contact 42/43 que lorsque l'un des seuils programmés est dépassé (fig. 35), mais pas en cas de message d'alarme.

#### ■ Alarme + seuil

Le relais ferme le contact 41/42 en cas de message d'alarme. En cas de dépassement d'un seuil, le relais ne ferme ce contact que si l'erreur E067 est réglée sur "oui" dans le champ F6.

Pour illustrer les états des contacts de relais, voir fig. 35.

- Lorsque les valeurs mesurées augmentent (fonction max.), le relais passe en état d'alarme (seuil dépassé) à partir de t2 après dépassement du point d'enclenchement (t1) et expiration de la temporisation à l'attraction (t2 – t1).
- 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 (t4 – t3).
- Lorsque les temporisations à l'attraction et à la retombée sont mises à 0s, les points d'enclenchement et de déclenchement sont également les points de commutation des contacts. Les fonctions maximum et minimum peuvent avoir les mêmes réglages.

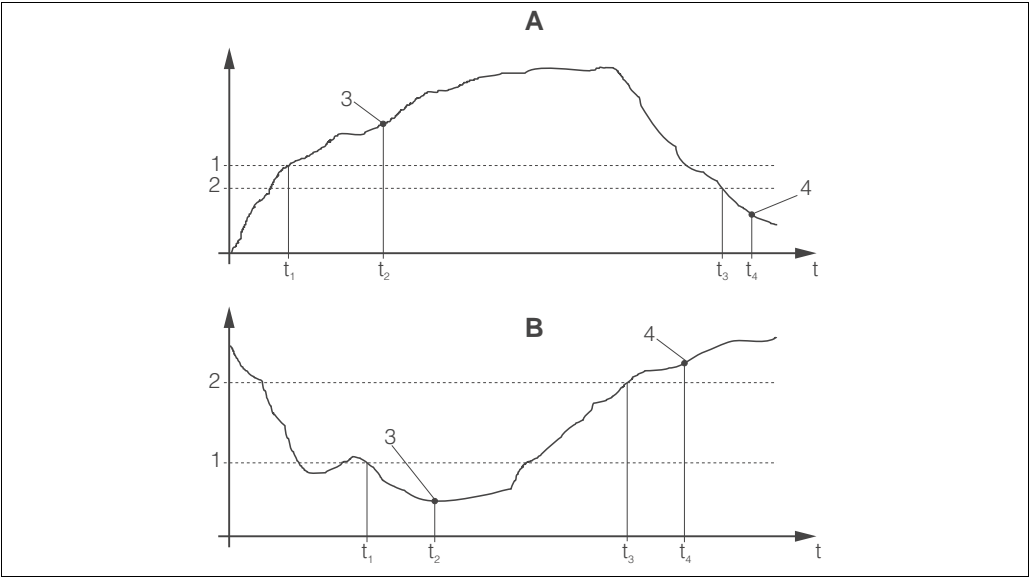


Fig. 35 : Relation entre les points d'enclenchement et de déclenchement ainsi qu'entre les temporisations à l'attraction et à la retombée

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

Code		Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
R		Groupe de fonctions RELAIS		<div>SETUP HOLD</div> <div>R</div> <div>RELAIS</div>	Réglages des contacts de relais.
	R1	Sélectionner la fonction	<b>Alarme</b> Seuil Alarme + seuil	<div>SETUP HOLD</div> <div>alarme R1</div> <div>Fonction</div>	En cas de sélection “Alarme”, les champs R2 ... R5 ne sont pas à prendre en compte.
	R2	Entrer le point d'enclenchement du contact	Cond. : <b>2000 mS/cm</b> conc : <b>99,99 %</b> gamme de mesure totale	<div>SETUP HOLD</div> <div>2000 mS/cm R2</div> <div>Valeur On</div>	Seul le mode de fonctionnement sélectionné en A1 apparaît. Remarque ! 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 totale	<div>SETUP HOLD</div> <div>2000 mS/cm R3</div> <div>Valeur Off</div>	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 (voir fig. 32).
	R4	Entrer la temporisation à l'attraction	<b>0s</b> 0 ... 2000 s	<div>SETUP HOLD</div> <div>0 s R4</div> <div>Tempo. On</div>	

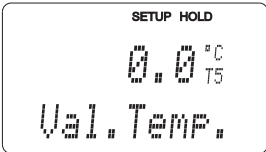
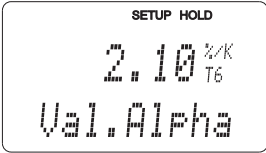
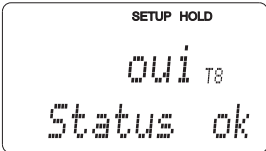


Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
R5	Entrer la temporisation à la retombée	<b>0s</b> 0 ... 2000 s	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>0<sup>s</sup><sub>R5</sub></div> <div>Tenpo.Off</div> </div>	
R6	Sélectionner la simulation	<b>auto</b> manuel	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>auto<sub>R6</sub></div> <div>Simulat.</div> </div>	La sélection ne peut se faire que si R1 = seuil a été sélectionné.
R7	Enclenchement et déclenchement du relais	<b>off</b> on	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>off<sub>R7</sub></div> <div>Relais</div> </div>	La sélection ne peut se faire que si R6 = manuel a été sélectionné. Le relais peut être enclenché et déclenché.

### 6.4.7 Compensation en température Avec table

Ce groupe de fonctions permet de réaliser une compensation en température à l'aide du tableau (champ B2 dans le groupe de fonctions Configuration 2).  
Entrez les paires de valeurs  $\alpha$ -T dans les champs T5 et T6.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
T	<b>Groupe de fonctions TABLE ALPHA</b>		<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>T</div> <div>ALPHA TAB</div> </div>	Réglages pour la compensation en température.
T1	Sélectionner tableau	<b>1</b> 1 ... 4	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>1<sub>T1</sub></div> <div>Courbe</div> </div>	Sélection du tableau à éditer. Sélection 1 ... 4 uniquement si commutation de gamme à distance
T2	Sélectionner l'option du tableau	<b>lire</b> créer	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>Lire<sub>T2</sub></div> <div>Chx.Table</div> </div>	
T3	Entrer le nombre de couples de valeurs du tableau	<b>1</b> 1 ... 10	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>1<sub>T3</sub></div> <div>Nbre.Pts.</div> </div>	Dans le tableau $\alpha$ , vous pouvez entrer au maximum 10 paires de valeurs, numérotées de 1 à 10. Elles peuvent être modifiées individuellement ou en série.
T4	Sélectionner un couple de valeurs du tableau	<b>1</b> 1 ... nombre de paires de valeurs affecter	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>1<sub>T4</sub></div> <div>Chx.Point</div> </div>	Si "terminé", saut à T8.

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
T5	Entrer la valeur de température	<b>0,0 °C</b> -10,0 ... 150,0 °C		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 ... 20,00 %/K		
T8	Message si état tableau ok	<b>oui</b> non		Si "oui", retour à T. Si "non", retour à T3.

### 6.4.8 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. Dans le champ K1, vous pouvez sélectionner l'une de ces substances. Si vous devez déterminer la concentration d'un échantillon qui n'est pas mémorisée dans l'appareil, il vous faut les caractéristiques de conductivité du produit, que vous trouverez sur les fiches techniques du produit ou que vous pouvez déterminer vous-même.

1. Créez des échantillons de produit avec des concentrations apparaissant dans le process.
2. Mesurez la conductivité non compensée de ces échantillons à des températures apparaissant également dans le process. La conductivité non compensée est obtenue dans le mode de mesure par une pression répétée sur la touche PLUS (voir chapitre "Fonction des touches") ou en désactivant la compensation en température (Configuration 2, champ B2).
  - Pour une température de process variable :  
Si la température de process variable doit être prise en compte, vous devez mesurer la conductivité de chaque échantillon créé à au moins deux températures différentes (idéalement à la température la plus basse et la plus haute du process). Les valeurs de température des différents échantillons doivent être identiques. L'écart entre les températures doit toutefois être 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 une température de process constante :  
Mesurez les échantillons avec des concentrations différentes à cette température.  
Il faut au minimum deux échantillons.

En fin de compte, vous devez avoir des données de mesure semblables à celles représentées sur les figures suivantes :

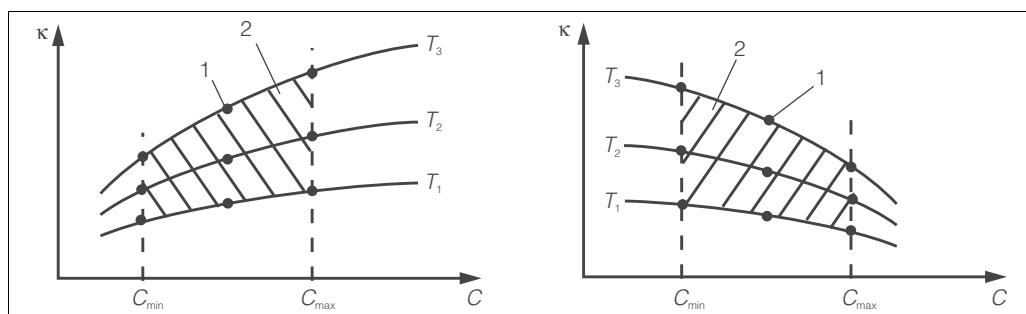


Fig. 36 : Exemple pour les données de mesure dans le cas d'une température variable

κ Conductivité  
C Concentration  
T Température

1 Point de mesure  
2 Gamme de mesure

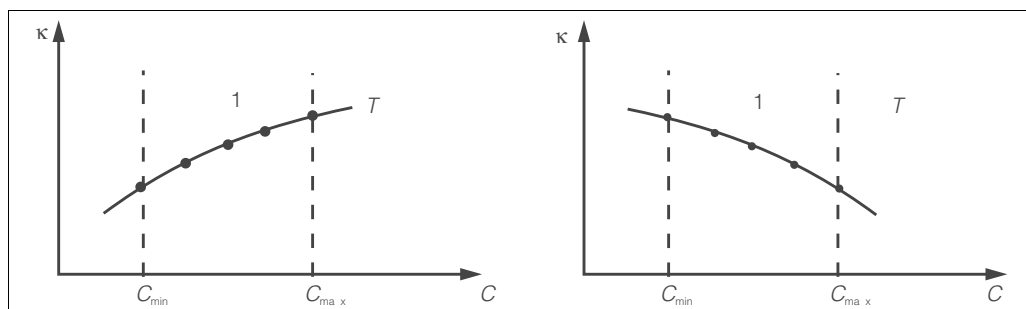


Fig. 37 : Exemple pour les données de mesure dans le cas d'une température constante

κ Conductivité  
C Concentration

T Température constante  
1 Gamme de mesure



#### Remarque !

Les caractéristiques obtenues à partir des points de mesure doivent être strictement monotones croissantes ou décroissantes dans le domaine des conditions de process, c'est-à-dire qu'elles ne doivent présenter ni minima, ni maxima, ni portions de tracé constant. Les profils de courbe ci-contre ne sont par conséquent pas autorisés.

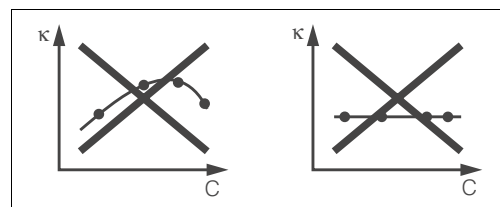


Fig. 38 : Profils de courbe interdits

κ Conductivité  
C Concentration

### Entrée de valeurs

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

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



#### Remarque !

- 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 en 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.

■ Entrez les valeurs dans l'ordre croissant de la concentration (voir exemple suivant).


mS/cm	%	°C
240	96	60
380	96	90
220	97	60
340	97	90
120	97	60
200	99	90

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
K	<b>Groupe de fonctions CONCENTRATION</b>		<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>K</div> <div>CONCENTR.</div> </div>	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 active à utiliser pour calculer la valeur à afficher	<b>NaOH 0... 15 %</b> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0 ... 30 % H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 0 ... 15 % HNO <sub>3</sub> 0 ... 25 % Tab 1 ... 4	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>NaOH K1</div> <div>Courbe act.</div> </div>	Les options Tab utilisateur 2 ... 4 ne sont disponibles que pour les appareils dotés de la fonction additionnelle "Commutation de gamme à distance".
K2	Sélectionner le facteur de correction	<b>1</b> 0,5 ... 1,5	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>1 K2</div> <div>Fact. Conc.</div> </div>	Si nécessaire, sélectionner un facteur de correction (possible uniquement pour Tab utilisateur).
K3	Sélectionner le tableau à éditer	<b>1</b> 1 ... 4	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>1 K3</div> <div>Edition</div> </div>	Si vous éditez une courbe, vous devez sélectionner une autre courbe pour calculer les valeurs affichées actuelles (voir K1). Sélection 1 ... 4 possible uniquement si fonction additionnelle "Commutation de gamme à distance".
K4	Sélectionner l'option du tableau	<b>lire</b> créer	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>lire K4</div> <div>Tableau</div> </div>	Cette sélection est valable pour toutes les courbes de concentration.
K5	Entrer le nombre de points de référence	<b>4</b> 1 ... 16	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>4 K5</div> <div>Nbre. Pts.</div> </div>	Chaque point de référence est constitué de trois valeurs
K6	Sélectionner le point de référence	<b>1</b> 1 ... nombre de points de référence de K4 affecter	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>1 K6</div> <div>Chx. Point</div> </div>	Chaque point de référence peut être édité. Si "terminé", retour à K10

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
K7	Entrer la valeur de conductivité non compensée	<b>0,0 mS/cm</b> 0,0 ... 9999 mS/cm	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>0.0<sup>mS/cm</sup><sub>K7</sub></div> <div>Conduct.</div> </div>	
K8	Entrer la valeur de concentration pour K6	<b>0,00 %</b> 0,00 ... 99,99 %	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>0.00<sup>%</sup><sub>K8</sub></div> <div>Concentr.</div> </div>	
K9	Entrer la valeur de température pour K6	<b>0,0 °C</b> -35,0 ... 250,0 °C	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>0.0<sup>°C</sup><sub>K9</sub></div> <div>Val.Temp.</div> </div>	
K10	Message si état tableau ok	<b>oui</b> non	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>oui<sub>K10</sub></div> <div>Status ok</div> </div>	Retour à K.

## 6.4.9 Service

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
S	<b>Groupe de fonctions SERVICE</b>		<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>S</div> <div>SERVICE</div> </div>	Réglages des fonctions de service.
S1	Sélectionner la langue	<b>ENG = anglais</b> GER = allemand FRA = français ITA = italien NEL = néerlandais ESP = espagnol	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>ENG<sub>S1</sub></div> <div>Langue.</div> </div>	Ce champ doit être réglé lors de la configuration de l'appareil. Vous pouvez ensuite quitter S1 et continuer.
S2	Effet HOLD	<b>gel = dernière valeur</b> fixe = valeur fixe	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>gel<sub>S2</sub></div> <div>Type.Hold</div> </div>	gel : sortie de la dernière valeur, avant que la fonction Hold ne soit activée. fixe : dès que la fonction Hold est active, une valeur fixe, définie en S3, est délivrée.
S3	Entrée valeur fixe	<b>0</b> 0 ... 100% (de la valeur de sortie de courant)	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>0<sub>S3</sub></div> <div>Val.fixee</div> </div>	Uniquement si S2 = valeur fixe
S4	Configurer Hold	<b>Ca+Co = configuration et étalonnage</b> CAL = étalonnage Conf = paramétrage Aucun = aucun Hold	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>Ca+Co<sub>S4</sub></div> <div>HOLD Auto</div> </div>	Co = configuration Ca = étalonnage

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
S5	Hold manuel	<b>off</b> on	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>off S5</div> <div>HOLD Man.</div> </div>	
S6	Entrer le temps de maintien du hold	<b>10 s</b> 0 ... 999 s	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>10 S S6</div> <div>Tps. suppl.</div> </div>	
S7	Extension de soft Entrer le code d'accès de la commutation de gamme à distance	<b>0</b> 0 ... 9999	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>0 S7</div> <div>Code Plus</div> </div>	Si vous entrez un code incorrect, vous retournez au menu de mesure. Le nombre est édité au moyen des touches PLUS et MOINS et validé avec ENTER.
S8	La réf. de commande est affichée		<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>Cde. S8</div> <div>CLD132-xx</div> </div>	Si des extensions de soft sont ajoutées à l'appareil, la référence de commande <b>n'est pas</b> automatiquement modifiée.
S9	Le numéro de série est affiché		<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>N° Ser. S9</div> <div>XXXXXXXXXX</div> </div>	
S10	Reset de l'appareil (retour aux valeurs par défaut) 	<b>non</b> Capt = données capteur Usine = réglages usine	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>non S10</div> <div>Config. Def.</div> </div>	Capt = les données capteur sont effacées (offset température, valeur airset, constante de cellule, facteur d'installation, n° série) Usine = toutes les données sont effacées et ramenées au réglage par défaut !
S11	Réaliser un test de l'appareil	<b>non</b> Affi. = test affichage	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>non S11</div> <div>Test</div> </div>	

#### 6.4.10 Service E+H

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
E	<b>Groupe de fonctions E+H SERVICE</b>		<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>E</div> <div>E+H SERV</div> </div>	Réglages pour le SAV E+H

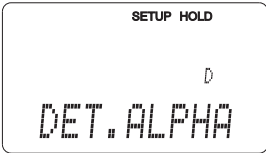
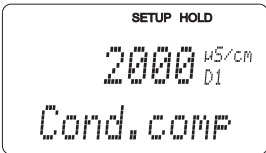
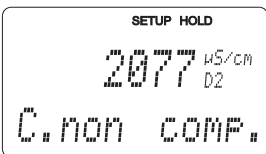
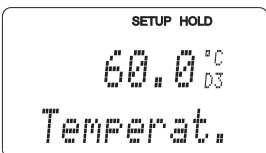
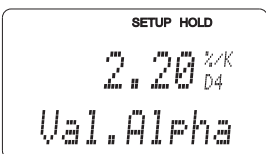
Code		Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
	E1	Sélectionner le module	<b>Reg = régulateur</b> (1) Trans = transmetteur (2) Mère = carte-mère (3) Capt = capteur (4)	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>Regul<sub>E1</sub></div> <div>Choisir</div> </div>	La sélection de "Capt" n'est possible qu'avec l'extension de software.
	E111 E121 E131 E141	La version de software est affichée		<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>XX.XX<sub>E111</sub></div> <div>Vers.-SW</div> </div>	E111 : version de soft appareil E121-141 : version de soft module (si disponible)
	E112 E122 E132 E142	La version de hardware est affichée		<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>XX.XX<sub>E112</sub></div> <div>HW-Vers.</div> </div>	Pas de possibilité d'édition.
	E113 E123 E133 E143	Le numéro de série est affiché		<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>No.Ser.<sub>E113</sub></div> <div>XXXXXXXXXX</div> </div>	Pas de possibilité d'édition.
	E145 E146 E147 E148	Entrer et valider numéro de série		<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>No.Ser.<sub>E145</sub></div> <div>XXXXXXXXXX</div> </div>	

### 6.4.11 Interfaces

Code		Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
<b>I</b>		<b>Groupe de fonctions INTERFACE</b>		<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>I</div> <div>INTERFACE</div> </div>	Réglages pour la communication (uniquement pour version HART ou PROFIBUS).
	I1	Entrer l'adresse	Adresse HART : 0 ... <b>15</b> ou PROFIBUS : 0 ... <b>126</b>	<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>126<sub>I1</sub></div> <div>Adresse</div> </div>	
	I2	Affichage du point de mesure		<div> <div>SETUP HOLD</div> <div>Ta9<sub>I2</sub></div> <div>@@@@@@@@</div> </div>	

### 6.4.12 Détermination du coefficient de température

La détermination du coefficient de température à l'aide de la méthode suivante peut uniquement être réalisée pour les appareils dotés de la fonction "commutation de gamme à distance" (voir "Structure de commande"). Pour les appareils en version standard, la fonction "commutation de gamme à distance" peut être installée ultérieurement (voir chapitre "Accessoires").

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
<b>D</b>	<b>Groupes de fonctions COEFFICIENT TEMPERATURE</b>			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 <b>Valeur actuelle</b> 0 ... 9999		Affichage de la conductivité compensée actuelle. Editer la valeur de consigne (par ex. à partir de la mesure comparative).
	D2	La conductivité non compensée est affichée <b>Valeur actuelle</b> 0 ... 9999		Valeur actuelle de la conductivité non compensée pas éditable.
	D3	Entrer température actuelle <b>Valeur actuelle</b> -35,0 ... 250,0 °C		
	D4	La valeur $\alpha$ déterminée est affichée		Utilisation par ex. en B3. La valeur doit être transmise manuellement.

### 6.4.13 Commutation à distance des gammes de mesure et des paramètres associés

L'option "commutation de gamme à distance" par le biais d'entrées binaires peut être commandée soit directement avec l'appareil (voir "Structure de commande"), soit ultérieurement (voir chapitre "Accessoires").

La commutation de gamme à distance permet d'entrer des groupes de paramètres complets pour un maximum de 4 substances.

Pour chaque groupe de paramètres, vous pouvez régler individuellement :

- le mode de fonctionnement (conductivité ou concentration)
- la compensation en température
- la sortie courant (paramètre principal et température),
- la table de concentration
- le relais de seuil.



### Affectation des entrées binaires

Le transmetteur Smartec S CLD132 dispose de deux entrées binaires. Celles-ci peuvent être définies dans le champ M1 comme suit :

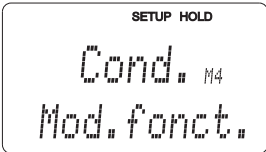
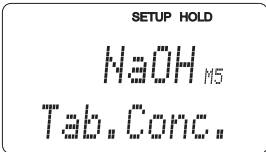
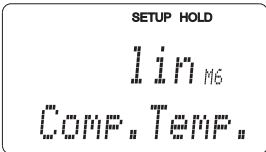
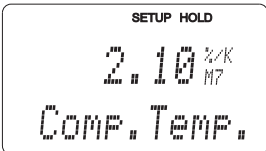
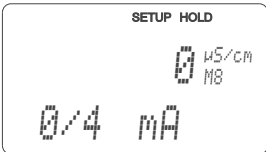
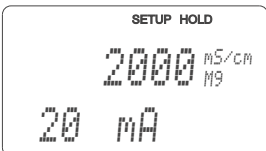
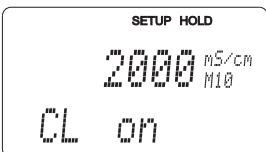
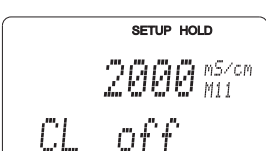
Affectation du champ M1	Affectation des entrées binaires
M1 = 0	Pas de commutation de gamme à distance active. L'entrée binaire 1 peut être utilisée pour le hold externe.
M1 = 1	L'entrée binaire 2 permet de choisir entre 2 groupes de paramètres (gammes de mesure). L'entrée binaire 1 peut être utilisée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

### Réglage des 4 groupes de paramètres

Exemple : nettoyage CIP

Entrée binaire 1		0	0	1	1
Entrée binaire 2		0	1	0	1
	Groupe de paramètres	1	2	3	4
Codage / champ software	Milieu	Bière	Eau	Base	Acide
M4	Paramètre mesuré	Conductivité	Conductivité	Concentration	Concentration
M8, M9	Sortie courant	1 ... 3 mS/cm	0,1 ... 0,8 mS/cm	0,5 ... 5 %	0,5 ... 1,5 %
M6	Comp. temp.	Tab. utilis. 1	Linéaire	-	-
M5	Tab. conc.	-	-	NaOH	Tab. utilis.
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 %

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
M	Groupe de fonctions Commutation de gamme à distance			Réglages pour la commutation de gamme à distance. M1 + M2 : concerne le mode de mesure. M3 ... M11 : concerne la configuration des groupes de paramètres.
	M1	Sélectionner les entrées binaires  <b>1</b> 0, 1, 2		0 = pas de commutation de gamme à distance 1 = 2 groupes de paramètres sélectionnables via entrée binaire 2. Entrée binaire 1 pour hold 2 = 4 groupes de paramètres sélectionnables via entrées binaires 1+2.
	M2	Affichage du groupe de paramètres actif ou sélection si M1 = 0  <b>1</b> 1 ... 4 si M1 = 0		Sélection, si M1 = 0. Affichage en fonction des entrées binaires, si M1 = 1 ou 2.
	M3	Sélectionner groupe de paramètres pour configuration en M4 ... M8  <b>1</b> 1 ... 4 si M1 = 0 1 ... 2 si M1 = 1 1 ... 4 si M1 = 2		Sélection du groupe de paramètres <b>à définir</b> (le groupe de paramètre <b>actif</b> est sélectionné via M2 ou les entrées binaires).

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
M4	Sélectionner le mode de fonctionnement	<b>Cond = conductivité</b> conc= concentration		On peut définir un mode de fonctionnement propre à chaque groupe de paramètres.
M5	Sélectionner le produit	<b>NaOH</b> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> , HNO <sub>3</sub> Tab 1 ... 4		Sélection uniquement, si M4 = Conc
M6	Sélectionner la compensation en température	sans, <b>lin</b> , NaCl, Tab 1 ... 4 si M4 = Cond		Sélection uniquement, si M4 = Cond
M7	Entrer la valeur $\alpha$	<b>2,10 %/K</b> 0 ... 20 %/K		Entrée uniquement, si M6 = lin.
M8	Entrer valeur mesurée pour 0/4 mA	Cond. : <b>0</b> ... 2000 mS/cm Conc. : unité : A2, format : A3		
M9	Entrer valeur mesurée pour 20 mA	Cond. : 0 ... <b>2000 mS/cm</b> Conc. : unité : A2, format : A3		
M10	Entrer point d'enclenchement pour le seuil	Cond. : 0 ... <b>2000 mS/cm</b> Conc. : unité : A2, format : A3		
M11	Entrer point de déclenchement pour le seuil	Cond. : 0 ... <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. Entrée point de déclenchement = point d'enclenchement pas autorisée.



## Remarque !

Si la commutation de gamme à distance est sélectionnée, les groupes de paramètres entrés sont traités en interne, mais les valeurs de la 1ère gamme de mesure sont affichées dans les champs A1, B1, B3, R2, K1, O212, O213.

### 6.4.14 Etalonnage

Pour accéder au groupe de fonctions Etalonnage, appuyez sur la touche CAL.  
Dans ce groupe de fonctions, vous effectuez l'étalonnage du transmetteur. L'étalonnage peut se faire de deux façons différentes :

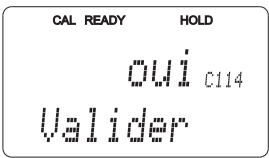
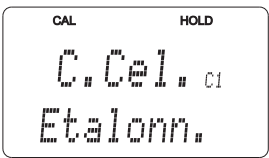

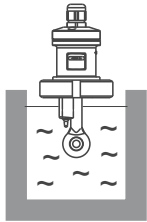
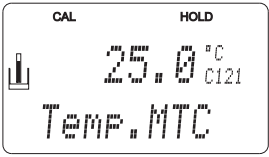
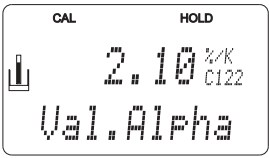
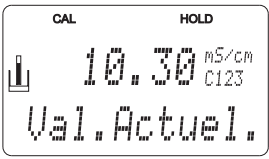
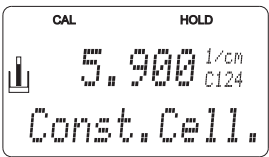
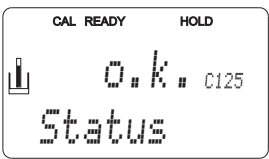
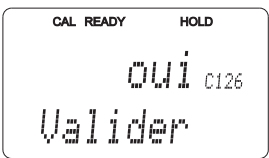
- en mesurant dans une solution d'étalonnage avec une conductivité connue.
- en entrant la constante de cellule précise de la cellule de conductivité.


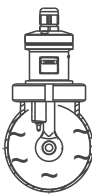
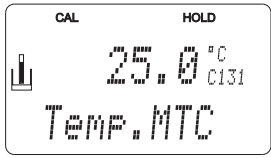
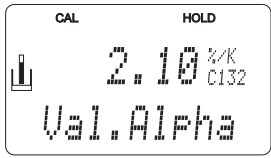
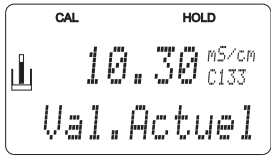
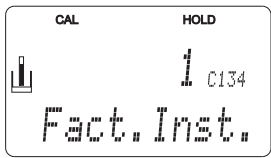
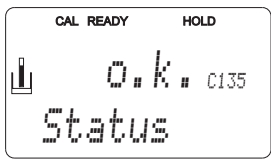
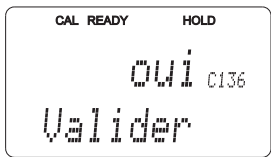


Remarque !

- L'étalonnage est **indispensable** lors de la première mise en service pour que le système de mesure puisse fournir des données de mesure précises.
- 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.  
Recommencer l'étalonnage !
- A chaque étalonnage, l'appareil passe automatiquement sur hold (réglage par défaut).

Code	Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
C	Groupe de fonctions <b>ETALONNAGE</b>			Réglages pour l'étalonnage.
C1 (1)	Compensation du couplage résiduel	<b>Airs = Airset</b> (1) Ccel = const. de cellule (2) Finst = fact. d'installation (3)		L'airset de la cellule doit être effectué à l'air et la cellule doit être sèche.
Retirer le capteur du liquide et le sécher <b>complètement</b> .				
	C111	Lancer l'étalonnage de la valeur résiduelle (airset) <b>Valeur actuelle</b>		Lancer l'étalonnage avec CAL.
	C112	Une valeur résiduelle est affichée (airset) -80,0 ... 80,0 µS		Valeur résiduelle du système de mesure (cellule et transmetteur).
	C113	L'état de l'étalonnage est affiché o.k. E xxx		Si cet état n'est pas o.k., la deuxième ligne de l'afficheur indique une explication du défaut.

Code			Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
		C114	Enregistrer le résultat de l'étalonnage ?	<b>oui</b> non nouv (= nouveau)		Si C113 = E xxx, alors uniquement non ou <b>nouv</b> . Si nouv, retour à C. Si oui/non, retour à "Mesure".
		C1 (2)	Etalonnage constante de cellule	Airs = Airset (1) <b>Ccel = const. de cellule</b> (2) Finst = fact. d'installation (3)		
<p>Immerger la cellule dans la solution d'étalonnage.</p> <p> Remarque ! Vous trouverez ci-dessous une description de 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>						Immerger la cellule 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).
		C121	Entrer la température de process (MTC)	<b>25 °C</b> -35,0 ... 250,0 °C		Uniquement pour B1 = fixe.
		C122	Entrer la valeur $\alpha$ de la solution d'étalonnage	<b>2,10 %/K</b> 0,00 ... 20,00 %/K		Cette valeur est indiquée pour toutes les solutions d'étalonnage E+H dans l'Information technique. Vous pouvez également la calculer à partir du tableau imprimé. Pour l'étalonnage avec des valeurs non compensées, réglez $\alpha$ sur zéro.
		C123	Entrer la valeur de conductivité correcte de la solution d'étalonnage.	<b>Valeur actuelle</b> 0,0 ... 9999 mS/cm		La valeur est toujours indiquée en mS/cm.
		C124	La constante de cellule calculée est affichée	0,1 ... <b>5,9</b> ... 9,99 cm <sup>-1</sup>		La constante de cellule calculée est affichée et appliquée au champ A5.
		C125	L'état de l'étalonnage est affiché	o.k. E xxx		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 nouv (= nouveau)		Si C125 = E xxx, alors uniquement non ou <b>nouv</b> . Si nouv, retour à C. Si oui/non, retour à "Mesure".

Code		Champ	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
	C1 (3)	Étalonnage avec adaptation du capteur pour capteurs inductifs	Airs = Airset (1) Ccel = const. de cellule (2) <b>Finst = fact. d'installation</b> (3)		Ajustement de la cellule avec compensation des effets de paroi.
La cellule est montée sur le lieu d'utilisation.					La valeur mesurée est influencée par la distance entre la cellule et la paroi de la conduite et par le matériau de la conduite (conducteur ou isolant). Le facteur d'installation montre ces dépendances. Voir chap. "Conseils de montage".
	C131	Entrer la température de process (MTC)	<b>25 °C</b> -35,0 ... 250,0 °C		Uniquement pour B1 = fixe.
	C132	Entrer la valeur $\alpha$ du produit	<b>2,10 %/K</b> 0,00 ... 20,00 %/K		Cette valeur est indiquée pour toutes les solutions d'étalonnage E+H dans l'Information technique. Vous pouvez également la calculer à partir du tableau imprimé. Pour l'étalonnage avec des valeurs non compensées, réglez $\alpha$ sur zéro.
	C133	Entrer la valeur de conductivité correcte du produit.	<b>Valeur actuelle</b> 0,0 ... 9999 mS/cm		Déterminer la valeur correcte de la conductivité du produit mesuré en effectuant une mesure comparative.
	C134	Le facteur d'installation calculé est affiché	<b>1</b> 0,10 ... 5,00		
	C135	L'état de l'étalonnage est affiché	<b>o.k.</b> E xxx		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 nouv (= nouveau)		Si C135 = E xxx, alors uniquement non ou <b>nouv</b> . Si nouv, retour à C. Si oui/non, retour à "Mesure".

## 6.5 Interfaces de communication

Pour des appareils avec interface de communication, référez-vous aux manuels de mise en service spécifiques BA212C (HART) ou BA213C (PROFIBUS).

## 7 Maintenance

Prenez au bon moment toutes les mesures nécessaires pour garantir la sécurité de fonctionnement et la fiabilité de l'ensemble de mesure.

La maintenance du Smartec S CLD132 comprend :

- l'étalonnage (voir chapitre "Etalonnage")
- le nettoyage de la sonde et du capteur
- le contrôle des câbles et des raccords



**Danger !**

- Pour tous les travaux de maintenance effectués sur l'appareil, tenez compte des effets possibles sur la conduite du process ou le process lui-même.
- Si la cellule doit être démontée pour la maintenance ou l'étalonnage, tenir compte des éventuels risques dus à la pression, la température ou la contamination.
- Mettez l'appareil hors tension avant de l'ouvrir.  
Les travaux devant être effectués sous tension ne peuvent être exécutés que par un électrotechnicien !
- Les contacts de seuil peuvent être alimentés par des circuits de courant séparés. Mettre également ces circuits hors tension avant de travailler sur les bornes de raccordement.



**Attention décharge électrostatique !**

- Les composants électroniques sont très sensibles aux décharges électrostatiques. Des mesures de protection, telles une décharge préalable sur PE ou une mise à la terre permanente au moyen d'un bracelet avec strap, sont nécessaires.
- Pour votre sécurité, n'utilisez que des pièces d'origine. Cela garantit le fonctionnement, la précision et la fiabilité également après maintenance.



**Remarque !**

Pour tout renseignement, veuillez vous adresser à votre agence Endress+Hauser. Les demandes peuvent également être adressées au service après-vente via Internet : **[www.endress.com](http://www.endress.com)**

### 7.1 Maintenance Smartec S CLD132

#### 7.1.1 Démontage Smartec S CLD132



**Attention !**

Tenez compte des effets sur le process si l'appareil est mis hors service !



**Remarque !**

Pour les numéros de position, référez-vous au schéma du chapitre 9.5.

1. Retirez le couvercle (pos. 40).
2. Retirez le couvercle de protection interne (pos. 140). Déverrouillez les languettes latérales à l'aide d'un tournevis.
3. Déconnectez le bornier 5 pôles pour mettre l'appareil hors tension.
4. Déconnectez ensuite les autres borniers. Vous pouvez à présent continuer à démonter l'appareil.
5. Après le desserrage de 4 vis, le boîtier électronique complet peut être retiré du boîtier métallique.
6. Le module d'alimentation est simplement clipsé et peut être détaché et extrait par une légère flexion des parois du boîtier électronique. Commencez avec les languettes arrière !
7. Débranchez le connecteur du câble nappe (pos. 110). Le bloc d'alimentation est libre.
8. Si le module central est fixé au moyen d'une vis centrale, enlevez cette dernière. Dans le cas contraire, le module central est simplement clipsé et peut être facilement retiré.


### 7.1.2 Cas particulier : remplacement du module central



#### Remarque !

Un module central de rechange LSCx-x est doté en standard du numéro de série de l'appareil, qui désigne le module comme nouveau module. Etant donné que le numéro de série et de libération sont combinés pour la libération des fonctions étendues et de la commutation de gamme, une extension / commutation à distance existante ne peut pas être active. En général, toutes les données variables sont réinitialisées après le remplacement d'un module central.

Si un module central est remplacé, procédez de la façon suivante :

1. Si possible, notez les réglages personnalisés de l'appareil, comme par ex. :
    - Données étalonnage
    - Affectation du courant, conductivité et température
    - Sélection de la fonction des relais
    - Réglages des seuils
    - Réglage d'alarme, affectation courant alarme
    - Fonctions de surveillance
    - Paramètres d'interface
  2. Démontez l'appareil selon les instructions du chapitre "Démontage Smartec S CLD132".
  3. Vérifiez que le nouveau module central a la même référence que l'ancien.
  4. Remontez l'appareil avec le nouveau module.
  5. Remettez l'appareil à nouveau en marche et vérifiez les fonctions de base (par ex. affichage de la valeur mesurée et de la température, commande via le clavier).
  6. Entrez le numéro de série :
    - Relevez le numéro de série ("ser-no.") sur la plaque signalétique de l'appareil.
    - Entrez ce numéro dans les champs E115 (année, 1 chiffre), E116 (mois, 1 chiffre), E117 (n° de série, 4 chiffres).
    - Dans le champ E118, le numéro complet est affiché une nouvelle fois à des fins de contrôle et peut être validé par ENTER ou entré à nouveau après annulation.
-  **Attention !**  
 L'entrée du numéro de série n'est possible que pour un module neuf avec un numéro de module neuf et qu'**une seule fois** ! C'est pourquoi il faut vous assurer de l'exactitude du nombre entré avant de confirmer avec ENTER !  
 Les fonctions additionnelles ne seront pas accessibles si le code entré est incorrect. Un numéro de série incorrect ne peut être corrigé qu'en usine !
7. Entrez à nouveau le code d'accès dans le champ S7 (voir plaque signalétique "/Codes:").
  8. Vérifiez que les fonctions ont été déverrouillées :  
 Fonctions d'extension, par ex. en appelant le groupe de fonctions CONTROLE / Code P, la fonction PCS doit être présente ; commutation de gamme, par ex. en appelant les tableaux alpha (groupe de fonctions T / la sélection 1 ... 4 doit être possible dans T1).
  9. Rétablissez les réglages personnalisés de l'appareil.

## 7.2 Maintenance de l'ensemble du point de mesure

### 7.2.1 Nettoyage des cellules de conductivité

Comparés aux capteurs conductifs traditionnels, les capteurs inductifs sont nettement moins sensibles à l'encrassement, vu l'absence de contact galvanique avec le produit. Les impuretés peuvent néanmoins rétrécir le circuit de mesure, ce qui modifie la constante de cellule. En pareil cas, même un capteur inductif doit être nettoyé.

Nettoyez de la façon suivante :

- Dépôts huileux et graisseux :

Nettoyez avec un détergent (solvant de graisse, par ex. alcool, acétone, éventuellement liquide vaisselle).



Danger !

Protéger les mains, les yeux et les vêtements en cas d'utilisation des produits de lavage suivants !

- Dépôts calcaires et d'hydroxyde métallique :

Dissolvez les dépôts avec de l'acide chlorhydrique dilué (3 %), brossez éventuellement avec avec précaution, puis rincez soigneusement à l'eau claire.

- Dépôts à base de sulfure (de désulfuration des gaz de combustion ou stations d'épuration) :

Utilisez un mélange d'acide chlorhydrique (3 %) et de thiourée (vendue dans le commerce), brossez éventuellement avec précaution, puis rincez soigneusement à l'eau claire.

- Dépôts protéiniques (par ex. industrie agroalimentaire) :

Utilisez un mélange d'acide chlorhydrique (0,5 %) et de pepsine (vendue dans le commerce), brossez éventuellement avec précaution, puis rincez soigneusement à l'eau claire.

### 7.2.2 Vérification des cellules de conductivité inductives

Les données suivantes sont valables pour la cellule CLS52.

Pour tous les tests décrits, les câbles d'alimentation de la cellule doivent être déconnectés de l'appareil ou de la boîte de jonction !

- Test bobine d'excitation et bobine réceptrice :

- Résistance ohmique env. 0,5 ... 2  $\Omega$

- Inductance env. 180 ... 360 mH (à 2 kHz, branchement en série comme schéma de raccordement équivalent)

Mesurez entre le conducteur intérieur et le blindage, pour la version séparée au niveau des câbles coaxiaux blanc et rouge, pour la version compacte au niveau des câbles coaxiaux blanc et brun.

- Test shunt des bobines

- Il ne faut aucun shunt entre les deux bobines de la cellule, la résistance mesurée doit être >20 M $\Omega$ .

Contrôle du câble coaxial brun ou rouge au câble coaxial blanc avec un ohmmètre.

- Test sonde de température

Pour contrôler la Pt 100 dans la cellule, vous pouvez utiliser le tableau dans le chap. "Vérification de l'appareil par simulation du produit".

Pour la version séparée, mesurez entre les fils vert et blanc et entre les fils vert et jaune, les résistances doivent être identiques.

Pour la version compacte, mesurez entre les deux torons rouges.

- Test shunt de la sonde de température

- Il ne faut aucun shunt entre la sonde de température et les bobines. Vérification avec ohmmètre sur > 20 M $\Omega$ .

Mesurez entre les fils de la sonde de température (vert + blanc + jaune ou rouge + rouge) et les bobines (câble coaxial rouge et blanc ou câble coaxial brun et blanc).



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

La cellule inductive seule ne peut pas être simulée.

Il est toutefois possible de vérifier l'ensemble du système transmetteur CLD132 et cellule inductive, au moyen de résistances de remplacement. La constante de cellule  $c_{\text{nominal}} = 5,9$  pour la CLS52 doit être prise en compte.

Pour une simulation précise, utilisez la constante de cellule effectivement utilisée (apparaît dans le champ C124) pour le calcul de la valeur affichée :

Affichage conductivité<sub>[mS/cm]</sub> =  $c \cdot 1/R_{[c\Omega]}$ . Valeurs pour la simulation avec CLS52 à 25 °C :

Résistance de simulation R	Constante de cellule c par défaut	Affichage conductivité
5,9 $\Omega$	5,90 $\text{cm}^{-1}$	1000 mS/cm
10 $\Omega$	5,90 $\text{cm}^{-1}$	590 mS/cm
29,5 $\Omega$	5,90 $\text{cm}^{-1}$	200 mS/cm
100 $\Omega$	5,90 $\text{cm}^{-1}$	59 mS/cm
295 $\Omega$	5,90 $\text{cm}^{-1}$	20 mS/cm
2,95 k $\Omega$	5,90 $\text{cm}^{-1}$	2 mS/cm
29,5 k $\Omega$	5,90 $\text{cm}^{-1}$	200 $\mu\text{S/cm}$

#### Simulation de la conductivité :

Tirez un câble à travers l'ouverture de la cellule et raccordez-le par ex. à une résistance à décades.

#### Simulation de la sonde de température :

La sonde de température du capteur inductif est raccordée aux bornes 11, 12 et 13 du transmetteur, quelle que soit la version du transmetteur (version compact ou version séparée).

Pour la simulation, la sonde de température est déconnectée et raccordée à une résistance équivalente. Cette résistance doit également être raccordée en technique 3 fils, c'est-à-dire raccordement aux bornes 11 et 12 ainsi que pont entre la borne 12 et la borne 13.

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

Température	Résistance
-20 °C	92,13 $\Omega$
-10 °C	96,07 $\Omega$
0 °C	100,00 $\Omega$
10 °C	103,90 $\Omega$
20 °C	107,79 $\Omega$
25 °C	109,73 $\Omega$
50 °C	119,40 $\Omega$
80 °C	130,89 $\Omega$
100 °C	138,50 $\Omega$
150 °C	157,32 $\Omega$
200 °C	175,84 $\Omega$

### 7.2.4 Vérification du prolongateur de câble et de la boîte de jonction

- Pour une vérification fonctionnelle rapide concernant l'éventuelle prolongation de câble entre le capteur de conductivité et le transmetteur, il convient d'utiliser les méthodes décrites aux chapitres "Vérification des capteurs de conductivité inductifs" et "Vérification de l'appareil par simulation du produit mesuré".
- Vérification du type de câble prolongateur :
  - Le capteur inductif ne fonctionne de façon fiable qu'avec l'utilisation du câble d'origine CLK5 !
- Vérifiez qu'il n'y a pas d'humidité dans les boîtes de jonction (un shunt peut avoir une influence en cas de conductivité faible) :
  - Séchez la boîte,
  - Remplacez le joint du couvercle,
  - Vérifiez l'étanchéité des presse-étoupe,
  - Utilisez un sachet déshydratant.
- Vérifiez que tous les câbles sont correctement raccordés dans les boîtes de jonction :
  - En cas d'utilisation du câble d'origine CLK5 prescrit, les conducteurs de câble (couleurs de câble) sont reliés 1:1.
- Vérifiez que tous les blindages externes sont correctement raccordés dans les boîtes de jonction :
  - L'immunité n'est garantie que si les blindages sont raccordés !
- Vérifiez que les vis des bornes sont correctement serrées et exemptes de corrosion dans les boîtes de jonction :
  - Resserrez les vis un certain temps après la mise en service,
  - En présence de corrosion, remplacez les bornes et assurez l'étanchéité de la boîte.

## 7.3 Outil service "Optoscope"

Associé au logiciel "Scopeware", l'optoscope offre les possibilités suivantes, **sans** avoir à démonter ou à ouvrir le transmetteur et **sans** raccordement galvanique à l'appareil :

- documentation des réglages de l'appareil en liaison avec Commuwin II
- mise à jour des logiciels par le technicien de maintenance
- upload/download d'une mémoire pour dupliquer des configurations

L'optoscope sert d'interface entre le transmetteur et le PC / portable. L'échange d'informations se fait via l'interface optique sur le transmetteur et via l'interface RS 232 (voir "Accessoires") sur le PC/portable.

## 8 Accessoires

### 8.1 Cellules

#### ☐ Indumax H CLS52

Cellule de conductivité inductive avec temps de réponse court et construction hygiénique ;  
avec sonde de température intégrée  
commande selon la structure de commande, voir Information technique TI167C  
Une cellule Indumax H CLS52 est fournie avec le Smartec S CLD132.

### 8.2 Câble prolongateur

#### ☐ Câble prolongateur CLK5

pour cellules de conductivité inductives, pour prolongation via une boîte de jonction VBM,  
vendu au mètre ;  
réf. : 50085473

### 8.3 Boîte de jonction

#### ☐ Boîte de jonction VBM

pour prolongation entre la cellule et le transmetteur, matériau fonte d'aluminium,  
protection IP 65 ;  
réf. : 50003987



#### Remarque !

Le sachet déshydratant doit être vérifié et contrôlé à intervalles réguliers en fonction des conditions ambiantes, pour éviter des erreurs de mesure dues à des ponts d'humidité dans la ligne de mesure.

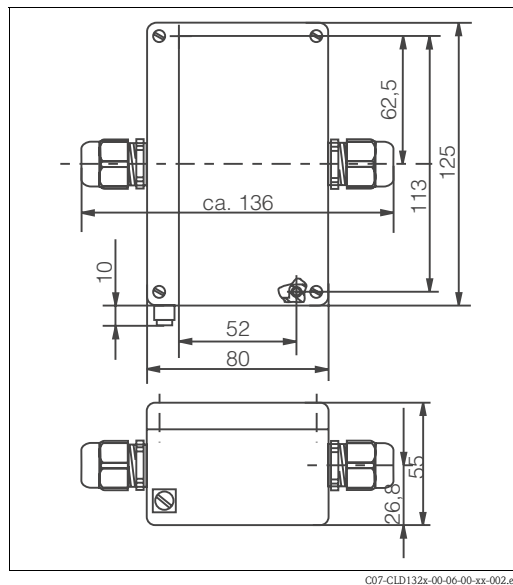


Fig. 39 : Dimensions de la boîte de jonction VBM

- ☐ Sachet déshydratant avec indicateur de couleurs pour boîte de jonction VBM  
réf. : 50000671

## 8.4 Kit de montage sur mât

- Kit de montage du Smartec S CLD132 sur conduites horizontales et verticales (max. Ø 60 mm), matériau inox 304 ;  
réf. : 50062121

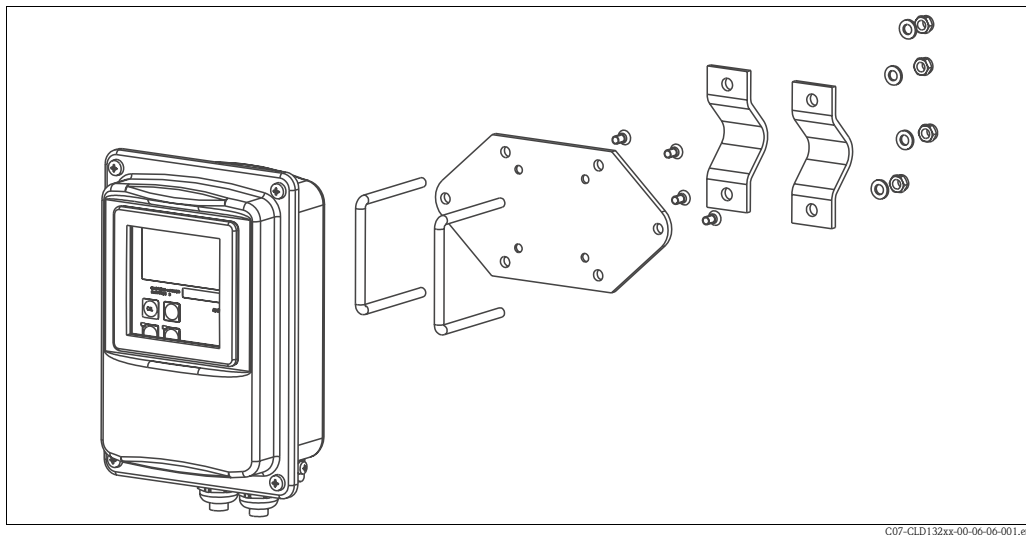


Fig. 40 : Kit de montage sur mât pour CLD132 version séparée

## 8.5 Extension de soft

- Extension des fonctions :  
Commutation de gamme à distance (commutation de la gamme de mesure, GMC) et détermination des coefficients de température ;  
réf. : 51501643  
Commande possible uniquement avec le numéro de série de l'appareil concerné.

## 8.6 Solutions d'étalonnage

Solutions de précision se référant à SRM (Standard Reference Material) de NIST pour étalonnage qualifié de systèmes de mesure de conductivité selon ISO 9000, avec tableau de température

- CLY11-B  
149,6 µS/cm (température de référence 25 °C), 500 ml  
réf. : 50081903
- CLY11-C  
1,406 mS/cm (température de référence 25 °C), 500 ml  
réf. : 50081904
- CLY11-D  
12,64 mS/cm (température de référence 25 °C), 500 ml  
réf. : 50081905
- CLY11-E  
107,0 mS/cm (température de référence 25 °C), 500 ml  
réf. : 50081906

## 8.7 Optoscope

- Optoscope  
Interface entre transmetteur et PC/portable à des fins de maintenance.  
Le logiciel Windows requis "Scopeware" est compris dans la livraison. L'optoscope est livré dans une mallette solide avec tous les accessoires nécessaires.  
réf. : 51500650

## 9 Suppression des défauts

### 9.1 Analyse des défauts

Le transmetteur Smartec S CLD132 surveille lui-même ses fonctions en continu. S'il détecte une erreur, elle est indiquée sur l'afficheur. Ce numéro d'erreur s'affiche sous l'unité 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 possibles.

En cas de dysfonctionnement sans message d'erreur du Smartec S CLD132, utilisez le tableau "Erreurs spécifiques au process" ou le tableau "Erreurs spécifiques à l'appareil" pour localiser et supprimer l'erreur. Le tableau "Messages erreurs système" vous donne des indications supplémentaires sur les pièces de rechange éventuellement nécessaires.

### 9.2 Messages d'erreur système

La touche MOINS permet d'afficher et de sélectionner les messages d'erreur.

N° erreur	Affichage	Tests et/ou remèdes	Contact alarme		Courant de défaut	
			Par défaut	Utilisateur	Par défaut	Utilisateur
E001	Erreur mémoire EEPROM	1. Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. 2. Réinitialiser l'appareil (S11). 3. Charger le software appareil compatible avec le hardware (avec optoscope, voir chapitre "Outil service optoscope"). 4. Si l'erreur persiste, retourner l'appareil pour réparation au SAV Endress+Hauser ou remplacer l'appareil.	oui		non	
E002	Appareil pas étalonné, données d'étalonnage pas valables, données utilisateur pas disponibles ou pas valables (erreur EEPROM), software appareil pas adapté au hardware (module central)		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, software appareil pas compatible avec la version du transmetteur		oui		non	
E008	Cellule ou raccordement de la cellule défectueux	Contrôler le capteur et le raccordement du capteur (voir chapitre "Vérification de l'appareil par simulation du produit mesuré" ou par le SAV Endress+Hauser).	oui		non	
E010	Pas de sonde de température raccordée ou sonde de température court-circuitée (sonde de température défectueuse)	Vérifier le capteur de température et le câblage ; si nécessaire, vérifier le transmetteur avec le simulateur de température.	oui		non	
E025	Seuil dépassé pour offset airset	Répéter airset (à l'air) ou remplacer la cellule. Nettoyer et sécher la cellule avant l'airset.	oui		non	
E036	Gamme d'étalonnage de la cellule dépassée par excès	Nettoyer le capteur et répéter l'étalonnage ; si nécessaire, vérifier le capteur, le câble et le câblage.	oui		non	
E037	Gamme d'étalonnage de la cellule dépassée par défaut		oui		non	
E045	Etalonnage interrompu	Répéter l'étalonnage	oui		non	
E049	Gamme d'étalonnage du facteur d'installation dépassée par excès	Vérifier le diamètre du tube, nettoyer la cellule et répéter l'étalonnage.	oui		non	
E050	Gamme d'étalonnage du facteur d'installation dépassée par défaut		oui		non	
E055	Gamme de mesure du paramètre principal dépassée par défaut	Immerger la cellule dans un milieu conducteur ou effectuer un airset.	oui		non	

N° erreur	Affichage	Tests et/ou remèdes	Contact alarme		Courant de défaut	
			Par défaut	Utilisateur	Par défaut	Utilisateur
E057	Gamme de mesure du paramètre principal dépassée par excès	Contrôler la mesure, la régulation et les raccordements (simulation voir chap. "Vérification de l'appareil par simulation du produit mesuré").	oui		non	
E059	Gamme de mesure de la température dépassée par défaut		oui		non	
E061	Gamme de mesure de la température dépassée par excès		oui		non	
E063	Gamme de sortie courant 1 dépassée par défaut	Contrôler la valeur mesurée et l'affectation de la sortie courant (groupe de fonctions O).	oui		non	
E064	Gamme de sortie courant 1 dépassée par excès		oui		non	
E065	Gamme de sortie courant 2 dépassée par défaut	Vérifier la valeur mesurée et l'affectation des sorties courant.	oui		non	
E066	Gamme de sortie courant 2 dépassée par excès		oui		non	
E067	Dépassement consigne contact de seuil	Vérifier la valeur mesurée, le réglage des seuils et le dispositif de dosage. Uniquement actif si R1 = alarme+seuil ou seuil.	oui		non	
E077	Température en-dehors du tableau $\alpha$	Vérifier la mesure et les tableaux.	oui		non	
E078	Température en dehors du tableau de concentration		oui		non	
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 de courant active		non		non	
E101	Fonction service active	Désactivez la fonction service ou mettre l'appareil on/off.	non		non	
E102	Mode manuel actif		non		non	
E106	Download actif	Attendre fin du download	non		non	
E116	Erreur de download	Recommencer le download	non		non	
E150	Ecart des valeurs de température du tableau de valeurs $\alpha$ trop petit	Entrer correctement le tableau $\alpha$ (entrée température avec un écart min. de 1 K)	non		non	
E152	Alarme live-check	Vérifier la cellule et le raccordement.	non		non	

## 9.3 Erreurs relatives au process

Utilisez le tableau suivant pour localiser et supprimer les erreurs éventuelles.

Défaut	Cause possible	Tests et/ou remèdes	Outils, pièces de rechange
Affichage faux par rapport à la mesure de référence	Appareil mal étalonné	Etalonner l'appareil selon chap. "Etalonnage".	Solution d'étalonnage ou certificat de cellule
	Cellule contaminée	Nettoyer la cellule.	Voir chapitre "Nettoyage des cellules 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, thermomètre de précision
	Compensation en température erronée	Vérifier la méthode de compensation (aucune / ATC / MTC) et le type de compensation (linéaire/produit/tableau).	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 contrôlé.	Solution d'étalonnage, manuel de mise en service de l'appareil de référence
	Appareil de référence avec un ATC mal réglé	Méthode et type de compensation doivent être identiques pour les deux appareils.	Manuel de mise en service de l'appareil de référence

Défaut	Cause possible	Tests et/ou remèdes	Outils, pièces de rechange
Valeurs mesurées non plausibles en général : – dépassement permanent de la valeur mesurée – valeur mesurée toujours 000 – valeur de mesure trop faible – valeur de mesure trop élevée – valeur de mesure gelée – sortie courant erronée	Court-circuit / humidité dans la cellule	Vérifier la cellule.	Voir chapitre "Vérification des cellules de conductivité inductives".
	Court-circuit dans le câble ou la boîte	Vérifier le câble et la boîte.	Voir chapitre "Vérification du prolongateur de câble et de la boîte de jonction".
	Rupture dans la cellule	Vérifier la cellule.	Voir chapitre "Vérification des cellules de conductivité inductives".
	Rupture dans le câble ou la boîte	Vérifier le câble et la boîte.	Voir chapitre "Vérification du prolongateur de câble et de la boîte de jonction".
	Constante de cellule mal réglée	Vérifier la constante de cellule.	Plaque signalétique ou certificat cellule
	Affectation de la sortie erronée	Vérifier l'affectation de la valeur mesurée au signal de courant.	
	Fonction de sortie erronée	Vérifier la présélection (0-20 / 4 -20 mA) et la forme de la courbe (linéaire / tableau).	
	Bulle d'air dans la sonde	Vérifier la sonde et l'implantation	
	Mesure de température erronée / capteur de température défectueux	Vérifier appareil avec résistance équivalente / vérifier Pt100 dans le capteur.	
Valeur de température erronée	Module du transmetteur défectueux	Tester avec nouveau module	Voir chapitre "Diagnostic" 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 de 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.
	Mauvais raccordement de l'élément sensible	Vérifier les raccordements à l'aide du schéma de raccordement ; liaison 3 fils indispensable.	Schéma de raccordement chap. "Raccordement électrique"
Valeur de conductivité dans le process erronée	Câble de mesure défectueux	Vérifier les câbles : interruption / court-circuit / shunt.	Ohmmètre ; voir aussi chap. "Vérification de l'appareil par simulation du produit mesuré".
	Type de cellule sélectionné incorrect	Régler le type de sonde de température sur l'appareil (champ B1).	
	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 de température.	Appareil de référence, thermomètre
	Bulles dans le milieu	Supprimer les bulles avec : – piège à bulle d'air – contre-pression (diaphragme) – mesure en bypass	
	Mauvaise orientation du capteur	Le perçage central du capteur doit être orienté dans le sens d'écoulement du produit mesuré.	Version compacte : démonter le boîtier électronique pour pouvoir tourner le capteur (orientation voir chapitre "Positionnement du capteur"). Version séparée : tourner le capteur dans la bride.
	Débit trop important (peut provoquer des bulles)	Réduire le débit ou choisir un emplacement avec moins de turbulences.	
	Courants parasites dans le produit mesuré	Mettre le produit à la terre à proximité du capteur ; éliminer la source parasite / réparer.	Cause la plus fréquente de courants dans le produit : moteurs à immersion défectueux
Fluctuations de la valeur mesurée	Cellule contaminée ou recouverte	Nettoyer le capteur (voir chap. "Nettoyage des cellules de conductivité").	Pour des produits fortement contaminés : Nettoyer par injection.
	Parasites sur le câble de mesure	Raccorder le blindage de câble conformément au schéma de raccordement	Voir chapitre "Raccordement électrique".
	Parasites sur le câble de sortie signal	Vérifier le chemin de câble, éventuellement poser les câbles séparément	Séparer les câbles de sortie signal et entrée de mesure
	Courants parasites dans le produit mesuré	Supprimer la source des parasites ou mettre le milieu à la terre si possible à proximité de la cellule.	

Défaut	Cause possible	Tests et/ou remèdes	Outils, pièces de rechange
Le contact de seuil ne fonctionne pas	Relais configuré pour alarme	Activer le commutateur de seuil.	Voir champ R1.
	Temporisation à l'attraction réglée trop longue	Réduire la temporisation à l'attraction	Voir champ R4.
	Fonction Hold active	"Hold auto" à l'étalonnage Entrée "Hold" activée "Hold" activé par le 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.
	Circuit de régulation interrompu	Vérifier la valeur mesurée, la sortie courant, les organes de réglage, la réserve de produit chimique	
Pas de signal de sortie conductivité	Câble interrompu ou court-circuité	Déconnecter le câble et mesurer directement à l'appareil	mA-mètre pour 0–20 mA
	Sortie défectueuse	Voir chapitre "Erreurs relatives à l'appareil".	
Signal de sortie conductivité fixe	Simulation de courant active	Désactiver la simulation	Voir champ O22.
	Système processeur dans un état non admissible	Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension.	Problème CEM : s'il persiste, vérifier l'installation, le blindage et la mise à la terre ou faire contrôler par le SAV Endress+Hauser.
Signal de sortie courant incorrect	Mauvaise attribution du courant	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	mA-mètre pour 0–20 mA DC
	CEM (couplage parasite)	Déconnecter les deux lignes de sortie et mesurer directement à l'appareil.	Utiliser des câbles blindés, mettre les blindages des deux côtés à la terre, le cas échéant passer la ligne dans un autre chemin de câble.
Pas de signal de sortie de température	L'appareil ne dispose pas d'une seconde sortie courant	Vérifier la variante à l'aide de la plaque signalétique, le cas échéant changer de module LSCH-x1.	Module LSCH-x2, Voir chap. "Pièces de rechange".
	Appareil avec PROFIBUS-PA	L'appareil PA ne dispose pas de sortie courant !	
Aucune fonction du pack d'extension disponible (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 E+H lors de la commande d'un pack)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour la mise à jour avec pack d'extension : code fourni par E+H ⇒ Enter.</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>	Description détaillée, voir chap. "Remplacement du module central".
Pas de communication HART	Pas de module central HART	Vérifier à l'aide de la plaque signalétique : HART = -xxx5xx et -xxx6xx	Transformation en LSCH-H1 / -H2.
	Sortie courant < 4 mA	Pour plus d'informations voir BA 212C, "Communication de terrain HART avec Smartec S CLD132".	
	DD absente ou incorrecte (description de l'appareil)		
	Interface HART manquante		
	Appareil pas enregistré dans le serveur HART		
	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 du câble trop élevée		
	Défauts sur le câble		
	Plusieurs appareils à la même adresse	Attribuer correctement les adresses.	Pas de communication possible pour plusieurs appareils avec la même adresse.



Défaut	Cause possible	Tests et/ou remèdes	Outils, pièces de rechange
Pas de communication PROFIBUS®	Pas de module central PA/DP	Vérifier à l'aide de la plaque signalétique : PA = -xxx3xx / DP = xxx4xx	Transformation en module LSCP, Voir chap. "Pièces de rechange".
	Version de soft de l'appareil incorrecte (sans PROFIBUS)	Pour plus d'informations, voir BA 213C, "Communication de terrain PROFIBUS PA/DP pour Smartec S CLD132".	
	Avec Commuwin (CW) II : version CW II et version appareil incompatibles		
	DD/DDDL absente ou incorrecte		
	Vitesse de transmission pour coupleur de segment dans le serveur DPV-1 mal réglée		
	Utilisateur bus (master) avec adresse incorrecte ou adresse assignée en double		
	Utilisateur bus (slave) avec adresse incorrecte		
	Ligne bus pas terminée		
	Problèmes de ligne (trop longue, section trop petite, pas blindée, blindage pas relié à la terre, fils pas torsadés)		
	Tension de bus trop faible (tension de bus typ. 24 V DC pour non Ex)	La tension au raccord PA/DP de l'appareil doit être d'au moins 9 V.	

## 9.4 Erreurs relatives 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 :

- personnel spécialisé de l'utilisateur
- électrotechniciens de l'utilisateur
- société responsable de l'installation/exploitation du système
- 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".

Défaut	Cause possible	Tests et/ou remèdes	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	Borne desserrée ; isolation coincée ; mauvaises bornes utilisées.	Electrotechnicien
	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 vue éclatée au chap. "Pièces de rechange".
	Alimentation défectueuse	Remplacer l'alimentation, tenir absolument compte de la variante	Diagnostic sur site par le SAV Endress+Hauser, module de rechange nécessaire
	Module central LSCH / LSCP défectueux	Remplacer le module central, tenir absolument compte de la variante	Diagnostic sur site par le SAV Endress+Hauser, module de rechange nécessaire
	Câble nappe entre module central et alimentation desserré ou défectueux	Vérifier le câble nappe, si nécessaire le remplacer.	Voir chap. "Pièces de rechange".

Défaut	Cause possible	Tests et/ou remèdes	Exécution, outils, pièces de rechange
Affichage sombre, diode active	Module central défectueux (module : LSCH/LSCP)	Remplacer le module central, tenir absolument compte de la variante	Diagnostic sur site par le SAV Endress+Hauser, module de rechange nécessaire
L'afficheur fonctionne, mais – pas de changement d'affichage et/ou – l'appareil ne peut pas être configuré	Câble nappe ou module transmetteur pas monté correctement	Réenfiler le module transmetteur, éventuellement vis de fixation M3 supplémentaire ; vérifier si le câble nappe est correctement embroché.	Effectuer à l'aide des schémas de montage au chap. "Pièces de rechange".
	Système d'exploitation dans un état non admissible	Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension.	Eventuellement problème CEM : en cas de répétition, faire vérifier l'installation par le service E+H
Affichage incorrect, points manquants, segments, symboles ou lignes tronqués	Humidité ou impuretés dans le cadre de l'afficheur, caoutchouc conducteur mal enfoncé ou contacts du circuit imprimé encrassés	Remplacer le module central LSC... En cas d'urgence : retirer le cadre de l'afficheur, nettoyer le verre et le circuit imprimé, bien sécher et réassembler. Ne pas saisir le caoutchouc conducteur à la main !	Voir chap. "Pièces de rechange".
L'appareil chauffe	Mauvaise tension/trop élevée	Comparer la tension du réseau avec les indications de la plaque signalétique	Utilisateur, électrotechnicien
	Echauffement dû à la chaleur ou à l'ensoleillement	Corriger la position ou utiliser la version séparée. Pour un montage en extérieur, utiliser un auvent de protection.	
	Alimentation défectueuse	Remplacer l'alimentation	Diagnostic uniquement par le SAV Endress+Hauser
Valeurs mesurées conductivité et/ou température incorrectes	Module transmetteur défectueux (module : MKIC), avant tout effectuer des tests et prendre des mesures selon chapitre "Erreurs process sans message"	Test des entrées de mesure : – Simulation avec résistance, voir tableau chap. "Vérification de l'appareil par simulation du produit mesuré" – Résistance 100 $\Omega$ aux bornes 11 / 12 + 13 = affichage 0 °C	Si test négatif : remplacer le module (attention à la variante). Effectuer à l'aide des vues éclatées au chap. "Pièces de rechange".
Signal de sortie courant erroné	Etalonnage incorrect	Contrôler avec simulation de courant intégrée (champ O221) ; à cette fin, déconnecter les deux câbles et raccorder le mA-mètre 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		
	Dérivation/court-circuit de la masse dans la boucle de courant		
	Mauvais mode de fonctionnement	Contrôler la présélection 0–20 mA ou 4–20 mA.	
Pas de signal de sortie courant	Etage de sortie courant défectueux (module LSCH/LSCP)	Vérifier avec simulation de courant intégrée, relier le mA-mètre directement à la sortie courant	Si test négatif : Remplacer le module central LSCH/LSCP (attention à la variante).
Fonctions additionnelles (fonctions étendues ou commutation de gamme) manquent	Pas de code d'accès ou code incorrect	En cas de transformation : vérifier si le numéro de série correct a été utilisé lors de la commande des fonctions d'extension 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 S10).	Pour les extensions, le numéro de série de l' <b>appareil</b> figurant dans le module LSCH/LSCP est déterminant.
Fonctions additionnelles (fonctions étendues ou commutation de gamme) manquent après le remplacement du module LSCH/LSCP	Les modules de rechange LSCH ou LSCP ont par défaut le numéro de série <b>appareil</b> 0000. Il n'est pas possible de libérer les extensions en usine.	Pour LSCH / LSCP avec n° de série 0000, on peut entrer <b>une fois</b> un numéro de série <b>appareil</b> dans les champs E115 à E118. Entrer ensuite le code pour le pack d'extension le cas échéant.	Description détaillée, voir chap. "Remplacement du module 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 ... 113.	Remplacer le module central ; Utilisateur ou SAV Endress+Hauser
	Mauvais software appareil	Version de soft voir champ E111.	Software modifiable avec l'optoscope.
	Mauvaise configuration	Voir liste de recherche des défauts, chap. "Erreurs système sans messages d'erreur".	

## 9.5 Pièces de rechange

Les pièces de rechange sont à commander auprès d'Endress+Hauser. Utilisez pour ce faire les références indiquées au chapitre "Kits de pièces de rechange".

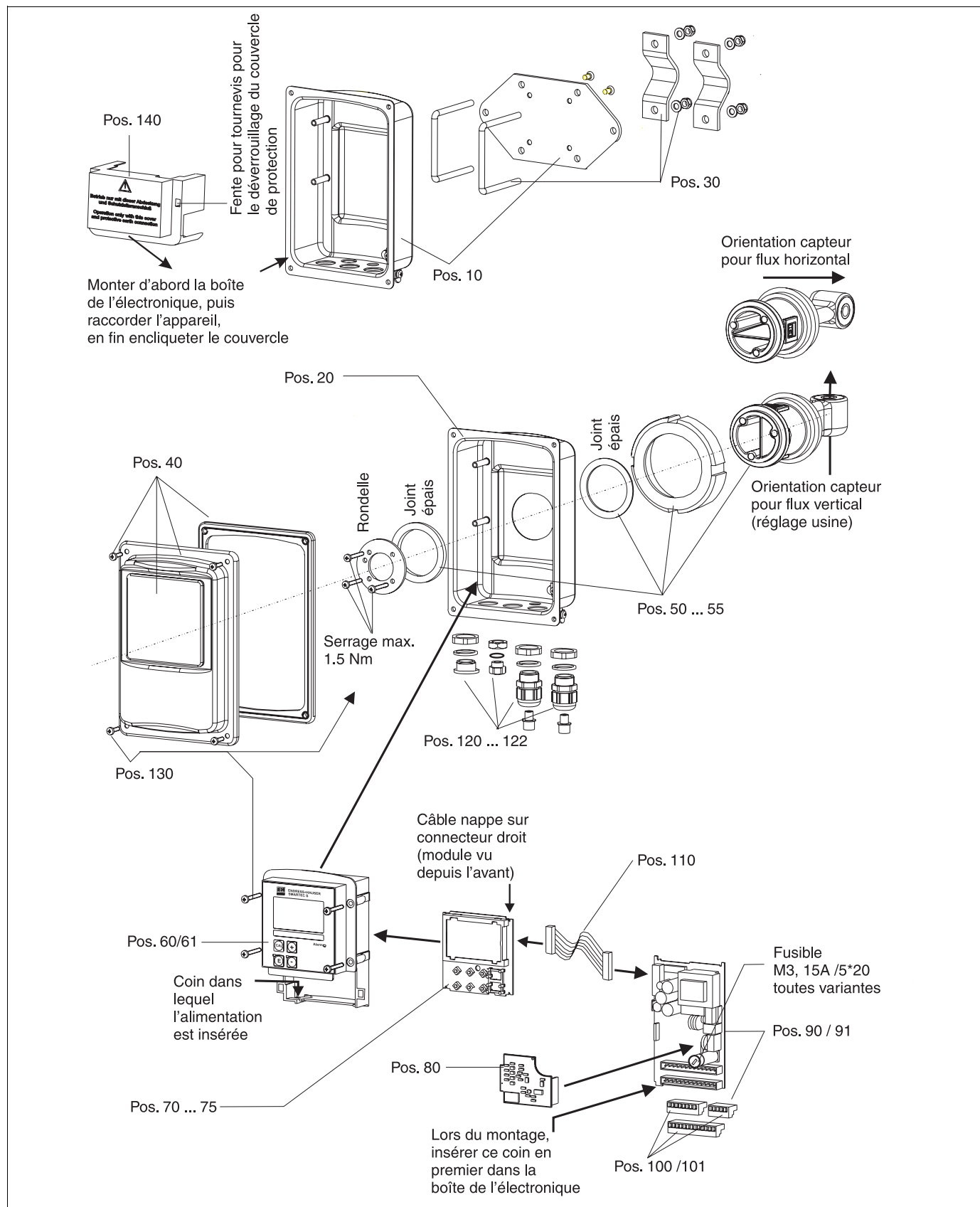
Par mesure de sécurité, il faudrait **toujours** mentionner les données suivantes lors de la commande de pièces de rechange :

- référence de l'appareil (order code)
- numéro de série (serial no.)
- version de software, si possible

La référence et le numéro de série figurent sur la plaque signalétique.

La version de software est indiquée dans le soft de l'appareil (voir chapitre "Configuration"), si le système processeur de l'appareil fonctionne encore.

### 9.5.1 Vue éclatée



C07-CLD132xx-09-06-06-fr-001.eps

La vue éclatée comprend les composants et les pièces de rechange du Smartec S CLD132. Dans le tableau suivant, vous trouverez les pièces de rechange avec leur position et leur référence de commande.

## 9.5.2 Kits de pièces de rechange

Position	Désignation du kit	Nom	Fonction/contenu	Référence
10	Partie inférieure séparée		Partie inférieure cpl.	51501574
20	Partie inférieure compacte		Partie inférieure cpl.	51501576
30	Kit de fixation sur mât		1 lot de 2 pièces de fixation pour montage sur mât	50062121
40	Couvercle du boîtier		Couvercle avec accessoires	51501577
50	Module capteur APV, mesure de température rapide		Cellule, joints	51501578
51	Module capteur clamp 2", mesure de température rapide		Cellule, joints	51501579
52	Module capteur G 1,5, mesure de température rapide		Capteur avec joint de dilatation, joints	51501580
53	Module capteur raccord laitier, mesure de température rapide		Cellule avec écrou-raccord	51501581
54	Module capteur Varivent, mesure de température rapide		Cellule, joints	51501582
55	Module capteur SMS 2", mesure de température rapide		Cellule, joints	51502279
50	Capteur de rechange APV, Pt 100 encapsulée		Cellule, joints	51517171
51	Capteur de rechange clamp 2", Pt 100 encapsulée		Cellule, joints	51517166
52	Capteur de rechange G 1,5, Pt 100 encapsulée		Capteur avec joint de dilatation, joints	51517168
53	Capteur de rechange raccord laitier, Pt 100 encapsulée		Cellule avec écrou-raccord	51517167
54	Capteur de rechange Varivent, Pt 100 encapsulée		Cellule, joints	51517170
55	Capteur de rechange SMS 2", Pt 100 encapsulée		Cellule, joints	51517169
60	Boîtier électronique		Boîtier avec face avant, touches sensorielles	51501584
61	Boîtier électronique PA/DP		Boîtier avec face avant, touches sensorielles, couvercle de protection	51502280
70	Module central (régulateur)	LSCH-S1	1 sortie courant	51502376
71	Module central (régulateur)	LSCH-S2	2 sorties courant	51502377
72	Module central (régulateur)	LSCH-H1	1 sortie courant + HART	51502378
73	Module central (régulateur)	LSCH-H2	2 sorties courant + HART	51502379
74	Module central (régulateur)	LSCP-PA	PROFIBUS PA / pas de sortie courant !	51502380
75	Module central (régulateur)	LSCP-DP	PROFIBUS DP / pas de sortie courant !	51502381
80	Transmetteur de conductivité	MKIC	Entrée conductivité + température	51501206
90	Alimentation (module principal)	LTGA	100 / 115 / 230 V AC	51501585
91	Alimentation (module principal)	LTGD	24 V AC + DC	51501586
100	Kit de borniers		Borniers 5 / 8 / 13 pôles	51501587
101	Kit de borniers PA/DP		Borniers 5 / 8 / 13 pôles	51502281

Position	Désignation du kit	Nom	Fonction/contenu	Référence
110	Câble nappe		Câble 20 pôles avec connexion enfichable	51501588
120	Kit de presse-étoupe PE		Raccords, bouchons, filtres Goretex	51501589
121	Kit de presse-étoupe M20		Raccords, bouchons, filtres Goretex	51502282
122	Kit de presse-étoupe Conduit		Raccords, bouchons, filtres Goretex	51502283
130	Kit vis + joints		toutes les vis et joints	51501596
140	Kit couvercle de protection		Couvercle de protection compartiment de raccordement	51502382

## 9.6 Retour de matériel

Si votre transmetteur doit être réparé, veuillez le *nettoyer* avant de le retourner à Endress+Hauser. Utilisez l'emballage d'origine.

Veuillez joindre la "Déclaration de décontamination" dûment complétée (faire une copie de l'avant dernière page de ce manuel) au colis et aux documents de transport. Sans ce document, aucune réparation ne sera effectuée !

## 9.7 Mise au rebut

L'appareil contient des composants électroniques. Il doit donc être mis au rebut comme déchet électronique.

Veuillez respecter les directives locales.

## 10 Caractéristiques techniques

### 10.1 Grandeurs d'entrée

<b>Paramètre mesuré</b>	Conductivité Concentration Température	
<b>Gamme de mesure</b>	Conductivité :	Gamme conseillée : 100 µS/cm ... 2000 mS/cm (non compensé)
	Concentration – NaOH : – HNO <sub>3</sub> : – H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> : – H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> :	0 ... 15 % 0 ... 25 % 0 ... 30 % 0 ... 15 %
	Température	–35 ... +250 °C
<b>Spécifications de câble</b>	Longueur max. 55 m avec câble CLK5 (version séparée)	
<b>Entrées binaires 1 et 2</b>	Tension :	10 ... 50 V DC
	Consommation :	max. 10 mA à 50 V

### 10.2 Grandeurs de sortie

<b>Signal de sortie</b>	Conductivité, concentration: Température (deuxième sortie courant en option)	0 / 4 ... 20 mA, séparation galvanique
<b>Rangeabilité min. pour signal de sortie 0 / 4 ... 20 mA</b>	Mesure de conductivité : – Valeur mesurée 0 ... 19,99 µS/cm – Val. mesurée 20 ... 199,9 µS/cm – Val. mesurée 200 ... 1999 µS/cm – Val. mesurée 0 ... 19,99 mS/cm – Valeur mesurée 20 ... 200 mS/cm – Val. mesurée 200 ... 2000 mS/cm	2 µS/cm 20 µS/cm 200 µS/cm 2 mS/cm 20 mS/cm 200 mS/cm
	Concentration :	pas de rangeabilité minimum
<b>Signal de défaut</b>	2,4 mA ou 22 mA en cas de panne	
<b>Charge</b>	max. 500 Ω	
<b>Gamme de transmission</b>	Conductivité :	réglable
	Température :	réglable
<b>Résolution du signal</b>	max. 700 digits/mA	
<b>Tension de coupure</b>	max. 350 V <sub>eff</sub> / 500 V DC	
<b>Protection contre les surtensions</b>	selon EN 61000-4-5:1995	
<b>Sortie alimentation</b>	Tension de sortie :	15 V ± 0,6 V
	Courant de sortie :	max. 10 mA
<b>Sortie de contact</b>	Courant de coupure avec charge ohmique (cos φ = 1) :	max. 2 A
	Courant de coupure avec charge inductive (cos φ = 0,4) :	max. 2 A
	Tension de coupure :	max. 250 V AC, 30 V DC
	Puissance de coupure avec charge ohmique (cos φ = 1) :	max. 500 VA AC, 60 W DC
	Puissance de coupure avec charge inductive (cos φ = 0,4) :	max. 500 VA AC
<b>Contact de seuil</b>	Temporisation à l'attraction / la retombée :	0 ... 2000 s
<b>Alarme</b>	Fonction (commutable) :	Contact permanent / contact fugitif
	Temporisation d'alarme :	0 ... 2000 s (min)

## 10.3 Alimentation

<b>Tension d'alimentation</b>	dépend de la version commandée : 100 / 115 / 230 V AC +10 / -15 %, 48 ... 62 Hz 24 V AC/DC +20/-15 %
<b>Puissance consommée</b>	max. 7,5 VA
<b>Fusible</b>	Fusible fin, fusion moyenne 250 V/3,15 A

## 10.4 Performances

<b>Résolution de la valeur mesurée</b>	Température :	0,1 °C
<b>Ecart de mesure<sup>1</sup></b>	Conductivité : – Affichage : – Sortie du signal de conductivité :	max. 0,5 % de la valeur mesurée ± 4 digits max. 0,75 % de la gamme de sortie courant
	Température : – Affichage : – Sortie du signal de température :	max. 0,6 % de la gamme de mesure max. 0,75 % de la gamme de sortie courant
<b>Reproductibilité<sup>1</sup></b>	Conductivité :	max. 0,2 % de la valeur mesurée ± 2 digits
<b>Constante de cellule</b>	5,9 cm <sup>-1</sup>	
<b>Fréquence de mesure (oscillateur)</b>	2 kHz	
<b>Compensation en température</b>	Gamme :	–10 ... +150 °C
	Types de compensation :	– aucune – linéaire avec un coefficient de température librement réglable – un tableau de coefficients librement programmable (quatre tableaux pour les versions avec commutation de gamme à distance) – NaCl selon IEC 746-3
	Ecart minimum pour le tableau :	1 K
<b>Température de référence</b>	25 °C	
<b>Offset température</b>	Réglable, ± 5 °C, pour ajuster l'affichage de température	

1) selon DIN IEC 746 partie 1, sous les conditions de service nominales

## 10.5 Conditions ambiantes

<b>Température ambiante</b>	0 ... +55 °C	
<b>Gamme de température ambiante limite</b>	–10 ... +70 °C (version séparée) –10 ... +55 °C (version compacte) (voir fig. 41 "Gammes de température admissibles du Smartec S CLD132")	
<b>Température de stockage</b>	–25 ... +70 °C	
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	Emissivité et immunité selon EN 61326: 1997 / A1: 1998	
<b>Protection</b>	IP 67	
<b>Humidité relative</b>	10 ... 95 %, sans condensation	
<b>Résistance aux vibrations selon IEC 60770-1 et IEC 61298-3</b>	Fréquence d'oscillation :	10 ... 500 Hz
	Déviati on (valeur max.) :	0,15 mm
	Accélération (valeur max.) :	19,6 m/s <sup>2</sup>
<b>Résistance aux chocs</b>	Fenêtre de l'afficheur	9 J



## 10.6 Construction mécanique

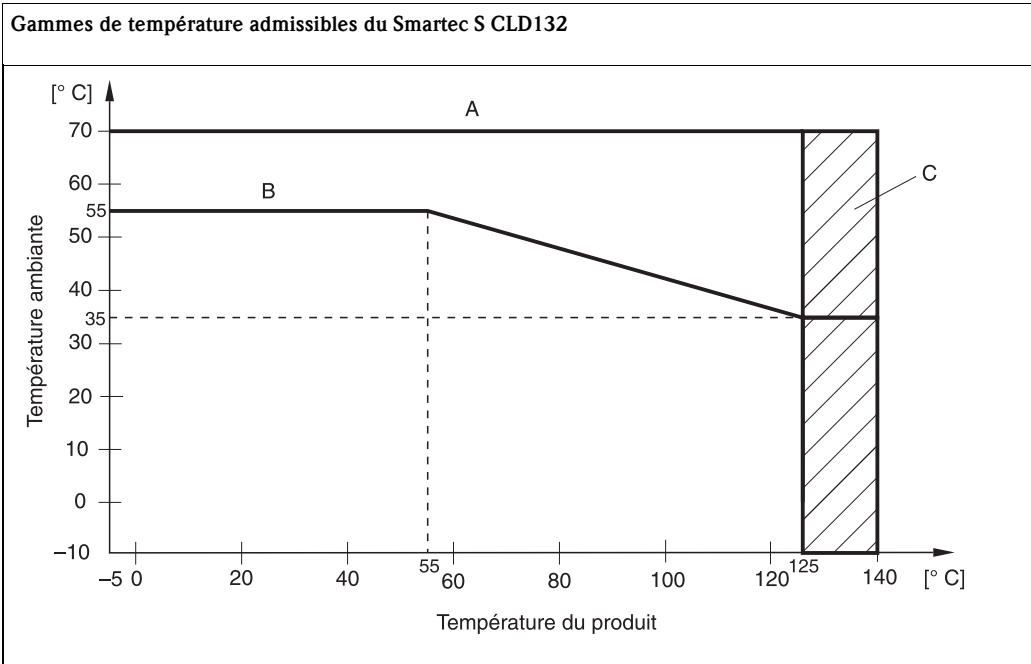
<b>Construction, dimensions</b>	Version séparée avec plaque de montage :	L x l x p : 225 x 142 x 109 mm
	Version MV1, CS1, GE1, SMS :	L x l x p : 225 x 142 x 242 mm
	Version VA1, AP1 :	L x l x p : 225 x 142 x 180 mm
<b>Poids</b>	Version séparée :	
	Version compacte avec cellule CLS52 :	env. 3 kg
<b>Matériaux transmetteur</b>	Boîtier :	inox 304, polit
	Fenêtre avant :	Polycarbonate

## 10.7 Caractéristiques techniques cellule CLS52

<b>Gamme de mesure de conductivité</b>	Gamme conseillée : 100 µS/cm ... 2000 mS/cm (non compensé)	
<b>Ecart de mesure</b>	-5 ... 100 °C	±10 µS/cm + 0,5 % de la valeur mesurée
	> 100 °C	± 30 µS/cm + 0,5 % de la valeur mesurée
<b>Constante de cellule</b>	c = 5,9 cm <sup>-1</sup>	
<b>Capteur de température</b>	Pt 100 (classe A selon IEC 60751)	
<b>Gamme de mesure de température</b>	-5 ... +140 °C	
<b>Temps de réponse</b>	t <sub>90</sub> < 5 s	versions avec connecteur inox (CLD132-*****1/2)
	t <sub>90</sub> < 3,5 min	versions avec Pt 100 encapsulée (CLD132-*****6/7)
<b>Matériaux en contact avec le produit</b>	Cellule	PEEC-GF20
	Bride Varivent, bride APF : – Bride : – Joint :	inox 316L (1.4435) EPDM
	Connecteur métallique pour sonde de température : – Connecteur : – Joint :	inox 316L (1.4435) Chemraz®

## 10.8 Conditions de process Système de mesure

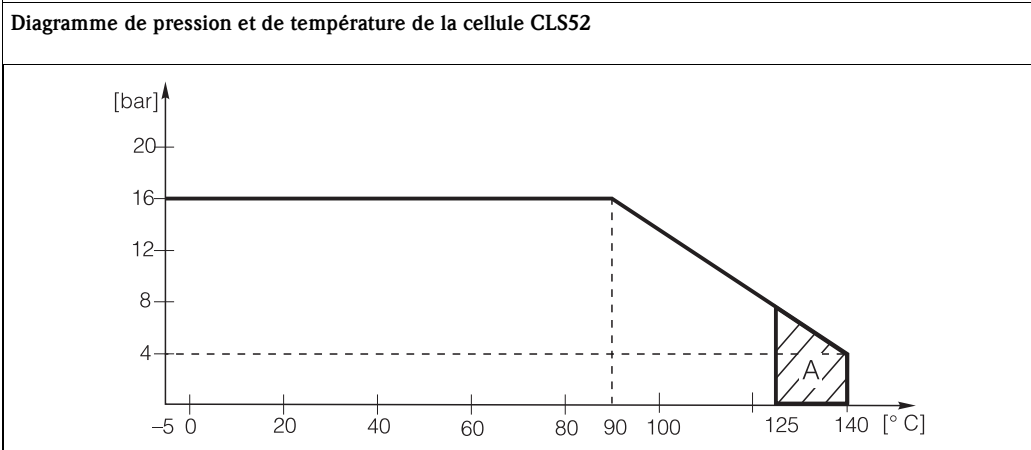
<b>Température de process</b>	Cellule CLS52 en version séparée :	max. 125 °C à température ambiante 70 °C
	Version compacte :	max. 55 °C à température ambiante 55 °C
<b>Stérilisation</b>	Cellule CLS52 en version séparée :	140 °C à température ambiante 70 °C, 4 bar, max. 30 min
	Version compacte :	140 °C à température ambiante 35 °C, 4 bar, max. 30 min
<b>Pression de process</b>	max. 16 bar (90 °C) Ne pas appliquer de dépression pour les versions avec Pt100 montée dans une embase inox (CLD132-*****1 et CLD132-*****2)	
<b>Protection cellule CLS52</b>	IP 67 / NEMA 6	



C07-CLD132xxx-05-00-fr-013.eps

Fig. 41 : Gammes de température admissibles du Smartec S CLD132

- A Cellule CLS52 en version séparée
- B Version compacte
- C Court terme pour la stérilisation (< 30 min)



C07-CLS52xxxx-05-00-de-001.eps

Fig. 42 : Gammes de pression et de température admissibles de la cellule CLS52

- A Court terme pour la stérilisation (< 30 min)

## 10.9 Résistance chimique de la cellule CLS52

Milieu	Concentration	PEEC	1.4435	Chemraz	EPDM
Soude caustique NaOH	0 ... 10 %	20 ... 100 °C	20 ... 90 °C	20 ... 100 °C	20 ... 100 °C
	0 ... 50 %	20 ... 100 °C	20 ... 90 °C	20 ... 100 °C	20 ... 60 °C
Acide nitrique HNO <sub>3</sub>	0 ... 10 %	20 ... 100 °C	20 ... 100 °C	20 ... 100 °C <sup>1</sup>	20 °C
	0 ... 25 %	20 ... 40 °C	20 ... 100 °C	20 ... 100 °C <sup>1</sup>	pas applicable
Acide phosphorique H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	0 ... 10 %	20 ... 100 °C	20 ... 100 °C	20 ... 100 °C	20 ... 80 °C
	0 ... 30 %	20 ... 100 °C	20 ... 85 °C	20 ... 100 °C	20 ... 80 °C
Acide sulfurique H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0 ... 2,5 %	20 ... 100 °C <sup>1</sup>	20 ... 70 °C	20 ... 100 °C	20 ... 30 °C
	0 ... 30 %	20 ... 100 °C <sup>1</sup>	pas applicable	20 ... 100 °C	20 ... 30 °C

1) légère attaque possible

Indications sans garantie

## 10.10 Documentation complémentaire

Indumax H CLS52, Information technique TI 167C	
PROFIBUS PA/DP, communication de terrain avec Smartec S CLD132, manuel de mise en service BA 213C	
HART®, communication de terrain avec Smartec S CLD132, manuel de mise en service BA 212C	

11 Annexe

Matrice de programmation

<div>Etalonnage</div> <div>Finist = facteur d'installation C1 (3)</div>	<div>Entrer la température d'étalonnage (seulement si B1 = fixe)</div> <div>25,0 °C C131</div> <div>-35,0 ... +250,0 °C</div>	<div>Entrer la valeur α de la solution d'étalonnage</div> <div>2,10 %/K C132</div> <div>0,00 ... 20,00 %/K</div>	<div>Entrer la valeur de conductivité correcte de la solution d'étalonnage</div> <div>Valeur mesurée actuelle C133</div> <div>0,0 µS/cm ... 9999 mS/cm</div>	<div>Affichage du facteur d'installation calculé</div> <div>1,0 C134</div> <div>0,10 ... 5,0</div>	<div>Affichage de l'état d'étalonnage</div> <div>o.k.; E--- C135</div>	<div>Valider le résultat d'étalonnage</div> <div>oui; non; nouv C136</div>
<div>Coel = constante de cellule C1 (2)</div>	<div>Entrer la température d'étalonnage (seulement si B1 = fixe)</div> <div>25,0 °C C121</div> <div>-10,0 ... +150,0 °C</div>	<div>Entrer la valeur α de la solution d'étalonnage</div> <div>2,10 %/K C122</div> <div>0,00 ... 20,00 %/K</div>	<div>Entrer la valeur de conductivité correcte de la solution d'étalonnage</div> <div>Valeur mesurée actuelle C123</div> <div>0,0 mS/cm ... 9999 mS/cm</div>	<div>Affichage de la constante de cellule calculée</div> <div>0,1 ... 9,99 1/cm C124</div>	<div>Affichage de l'état d'étalonnage</div> <div>o.k.; E--- C125</div>	<div>Valider le résultat d'étalonnage</div> <div>oui; non; nouv C126</div>
<div>Airs = Airset C1 (1)</div>	<div>Valeur résiduelle Lancer l'étalonnage</div> <div>Valeur mesurée actuelle C111</div>	<div>Affichage de la valeur résiduelle</div> <div>0,0 .. 80,0 µS/cm C112</div>	<div>Affichage de l'état d'étalonnage</div> <div>o.k.; E--- C113</div>	<div>Valider le résultat d'étalonnage</div> <div>oui; non; nouv C114</div>		
	<div>Affichage Conductivité et Température (°F)</div>	<div>Affichage conductivité</div>	<div>Affichage Conductivité (non compensée) Concentration</div>			
	<div>Anzeige aktueller Parameterset (nur bei MBU)</div>	<div>Affichage des erreurs (max. 10) Err --</div>				
<div>Groupes de fonctions CONFIGURATION 1 A</div>	<div>Sélectionner le mode de fonction</div> <div>Cond = conductivité A1</div> <div>Conc = concentration</div>	<div>Sélectionner l'unité de concentration à afficher</div> <div>ppm; mg/l; %; TDS; aucune A2</div>	<div>Format d'affichage pour l'unité de concentration (si A1 = conc)</div> <div>X.xx; XX.xx; XXX.x; XXXX A3</div>	<div>Entrer la constante pour la cellule raccordée</div> <div>0,1 ... 5,9 ... 99,99 1/cm A5</div>	<div>Entrer le facteur d'installation</div> <div>01 ... 1,00 ... 5,00 A6</div>	<div>Entrer l'amortissement</div> <div>1 (pas d'amortissement) A7</div> <div>1 ... 60</div>
<div>Groupes de fonctions CONFIGURATION 2 B</div>	<div>Sélectionner la sonde de température</div> <div>Pt100 B1</div> <div>Pt1k (= Pt 1000)</div> <div>NTC30 (= NTC 30 kΩ) fixe</div>	<div>Sélectionner le mode de compensation de température sans</div> <div>lin = linéaire B2</div> <div>NaCl = sel commun</div> <div>Tab = Tableau 1 ... 4 (&gt;1 nur bei MBU)</div>	<div>Entrer la température de process (si B1 = fixe)</div> <div>25,0 °C B4</div> <div>-35,0 °C ... +250,0 °C</div>	<div>Etalonner la sonde de température (pas pour B1 = fixe)</div> <div>Affichage de la valeur réelle B5</div> <div>-35,0 ... +250,0 °C</div>	<div>Différence de la température est indiquée (pas pour B1 = fixe)</div> <div>0,0 °C B6</div> <div>-5,0 ... 5,0 °C</div>	<div>Zone pour l'inscription des réglages utilisateur</div>

Groupe de fonctions SORTIE COURANT	O	Sélectionner la courbe simulation		O2 (2)		Entrée de la valeur de simulation	
		sim = Simulation		O221			
		Valeur actuelle 0 ... 22,00 mA					
Groupe de fonctions ALARME	F	Sélectionner la sortie courant		O1		Sélectionner la gamme de courant	
		Sort 1; Sort 2		O211			
		lin = linéaire		O2 (1)			
Groupe de fonctions ALARME	F	Sélectionner l'unité de temps		F2		Entrer la temporisation alarme	
		s; min		F3			
		0s ... 2000 s (min) (selon F2)		F4			
Groupe de fonctions CONTROLE	P	Activer l'alarme PCS (live check)		P1		Sélection de l'erreur	
		off / 1h / 2h / 4h		F5			
		Retour au menu ou sélection du prochain défaut		F7			
Groupe de fonctions RELAIS (sur falls MBU)	R	Sélectionner la fonction		R1		Activer le courant erreur pour l'erreur sélectionnée	
		Alarme; Seuil; Alarme+seuil		R7			
		Activer/désactiver le relais (seulement si R6 = manuel)		R6			
Groupe de fonctions TABLEAU ALPHA	T	Sélection du tableau		T1		Entrer le coefficient de température α (valeur y)	
		1 ... 4 (>1 seulement pour GMC)		T6			
		1 lire créer		T7			
Groupe de fonctions CONCENTRATION	K	Sélectionner la courbe de concentration servant au calcul de la valeur d'affichage		K1		Entrer la valeur de concentration correspondant à K6	
		NaOH; H2SO; H3PO; HNO		K8			
		1 Courbe spécifique 1 ... 4		K9			
		Message si état tableau OK		K10			

Groupe de fonctions SERVICE	S	Sélection de la langue ENG; ALL ITA; FRA ESP; NEL	S1	Effet HOLD ga=dernière valeur fixe = valeur fixe	S2	Entrer la valeur fixe (uniquement si fixe) 0 ... 100 % de 20 ou 16 mA	S3	Configurer HOLD Aucun = aucun HOLD <b>Cs+Co = à la configuration et à l'éclatage</b> Cont = à la config. CAL = à l'éclatage	S4	HOLD manuel Off On	S5	Entrer le temps d'action du HOLD 10 0 ... 999 s	S6	Entrer le code pour l'extension de fonctions 0000 0000 ... 9999	S7	Affichage du numéro de commande	S8	Affichage du numéro de série	S9	Reset de l'appareil <b>non;</b> Capit = données capteur; Usine = données usine Capit = Capteur C-Instr = Capteur-Instr.	S10	Effectuer un test de l'appareil <b>non;</b> Affichage	S11
Groupe de fonctions SERVICE E+H	E	Sélectionner le module  capt = capteur  alim = carte alimentation  trans = transmetteur  régul = régulation	E1(4)	Affichage de la version software Version SW	E141	Affichage de la version hardware Version HW	E142	Affichage du numéro de série	E143	Entrée du numéro de série oui non	E144	Entrée du numéro de série 1. 0 0 ... 9	E145	Entrée du numéro de série 2. 1 1 ... 9, A, B, C	E146	Affichage et confirmation du numéro de série oui non	E146	Groupe de fonctions COMMUTATION A DISTANCE DE LA GAMME DE MESURE	M	Entrée du point d'encien- chement pour le seuil cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 9999.999 % unité: A, Z format: A3	M10	Entrée du point de déclen- chement pour le seuil cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 9999.999 % unité: A, Z format: A3	M11
Groupe de fonctions INTERFACE	I	Entrer l'adresse HART: 0 ... 15 PROFIBUS: 1 ... 126	I1	Affichage de la conductivité non compensée <b>Valeur actuelle</b> 0 ... 9999	D2	Entrée de la température actuelle <b>Valeur actuelle</b> -35 ... +250 °C	D3	Affichage de la valeur alpha déterminée <b>2.10 %K</b>	D4	Sélection du milieu <b>NaOH; H2SO4;</b> <b>H3PO4; HNO3;</b> 1 ... 2 si M1=0 1 ... 3 si M1=1 1 ... 4 si M1=2	M5	Sélection de la compensa- tion en température sans; lin; NaCl; Tab 1 ... 4 si M4=cond	M6	Entrée de la valeur alpha <b>2.1</b> 0 ... 20 %K	M7	Entrée de la valeur mesurée pour 0/4 mA cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 9999.999 % unité: A, Z format: A3	M8	Entrée de la valeur mesurée pour 20 mA cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 9999.999 % format: A3	M9	Groupe de fonctions COEFFICIENT DE TEMPERATURE	D	Entrée de la conductivité compensée <b>Valeur actuelle</b> 0 ... 9999	D1



# Index

## A

Accessoires.....	59
Affichage .....	23
Airset.....	10
Alimentation .....	72

## B

Boîte de jonction .....	59
-------------------------	----

## C

Câble .....	59
Câble prolongateur.....	59
Caractéristiques cellule CLS52 .....	73
Caractéristiques techniques .....	71–73, 75
Cellule.....	59
Codes d'accès.....	26
Coefficient de température .....	48
Commande .....	7
Commutation à distance des gammes de mesure et des paramètres associés .....	48
Commutation de la gamme de mesure .....	48
Compensation en température .....	41
Avec table.....	34
Linéaire .....	34
NaCl.....	34
Conditions ambiantes.....	72
Conditions de montage.....	10
Version compacte .....	13
Version séparée.....	11
Conditions de process.....	73
Configuration .....	33
Configuration 1 .....	33
Configuration 2 .....	34
Configuration des relais .....	39
Construction mécanique.....	73
Contact alarme.....	29
Contenu de la livraison.....	8
Contrôle.....	38
Installation et fonctionnement.....	28
Montage.....	17
Raccordement électrique.....	22
Contrôle de raccordement .....	22

## D

Déclaration de conformité .....	8
Défauts .....	61
Démontage .....	54
Distance de la paroi .....	10
Documentation complémentaire.....	75

## E

Electrotechnicien .....	18
Éléments de commande .....	24
Ensemble de mesure.....	9

## Erreurs

Messages d'erreur système.....	61
Relatives à l'appareil .....	65
Relatives au process.....	62
Erreurs relatives à l'appareil .....	65
Erreurs relatives au process.....	62
Etalonnage .....	51
Étiquette du compartiment de raccordement.....	21
Extension de soft .....	60

## F

Fonction des touches .....	24
Fonction Hold.....	27, 45, 49
Fonctions de surveillance	
Contrôle .....	38
fonctions de surveillance.....	37

## G

GMC .....	48
Grandeurs d'entrée.....	71
Grandeurs de sortie .....	71

## I

Immunité contre les interférences.....	5
Interfaces .....	47
Interfaces de communication .....	47, 53

## K

Kit de montage sur mât.....	60
-----------------------------	----

## M

Maintenance .....	54
Point de mesure .....	56
Smartec S CLD132 .....	54
Matrice de programmation .....	76
Messages d'erreur système .....	61
Mesure de concentration .....	42
Mise au rebut .....	70
Mise en service.....	5, 28, 53
Mise en service immédiate .....	30
Mise en service rapide .....	30
Mise sous tension .....	28
Modes de fonctionnement .....	26
Montage.....	5, 9–10, 15, 17
Version compacte .....	16
Version séparée.....	15
Montage mural.....	15
Montage sur mât .....	15

## N

Nettoyage.....	56
----------------	----

## O

Optoscope .....	58
-----------------	----



## P

Paramètres .....	48
Performances .....	72
Pièces de rechange .....	67
Kits .....	69
Plaque signalétique .....	7

## Q

Quick setup. ....	30
-------------------	----

## R

Raccordement des entrées binaires .....	20
Raccordement électrique .....	18
Réception des marchandises .....	10
Réglages usine .....	29
Remplacement du module central .....	55
Retour de matériel .....	5, 70

## S

Schéma de raccordement .....	19–20
Schéma électrique .....	20
Sécurité de fonctionnement .....	5
Service .....	45
Service E+H .....	46
Solutions d'étalonnage .....	60
Sorties courant .....	36
Stockage .....	10
Structure de commande .....	7
Structure des menus .....	27
Symbole	
électriques .....	6
symboles utilisés .....	6
Symboles de sécurité .....	6
Symboles électriques .....	6

## T

Transport .....	10
-----------------	----

## U

Überprüfung	
cellules de conductivité .....	56
Utilisation .....	5, 23–24, 26
Utilisation conforme .....	5

## V

Variantes de raccordement .....	12, 14
Vérification	
Appareil .....	57
Prolongateur de câble et boîte de jonction .....	58
Vue éclatée .....	68



# Declaration of Contamination

## Déclaration de décontamination

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "declaration of contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to include it with the shipping documents, or – even better – attach it to the outside of the packaging.

Conformément aux directives légales et pour la sécurité de nos employés et de nos équipements, nous avons besoin de cette "Déclaration de décontamination" dûment signée pour traiter votre commande. Par conséquent, veuillez joindre impérativement cette déclaration aux documents de transport ou, mieux encore, la coller sur l'emballage.

### Type of instrument / sensor

Type d'appareil/de capteur \_\_\_\_\_

### Serial number

N° de série \_\_\_\_\_

Process data/ Données process Temperature / Température \_\_\_\_\_ [°C] Pressure / Pression \_\_\_\_\_ [ Pa ]

Conductivity / Conductivité \_\_\_\_\_ [ S ] Viscosity / Viscosité \_\_\_\_\_ [mm<sup>2</sup>/s]

### Medium and warnings

Avertissements pour le produit utilisé



	Medium /concentration Produit/concentration	Identification CAS No.	flammable inflammable	toxic toxique	corrosive corrosif	harmful/ irritant dangereux pour la santé/ irritant	other * autres*	harmless inoffensif
Process medium								
Produit dans le process								
Medium for process cleaning								
Produit de nettoyage								
Returned part cleaned with								
Pièce retournée nettoyée avec								

\* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive

\* explosif; oxydant; dangereux pour l'environnement; risques biologiques; radioactif

Please tick should one of the above be applicable, include security sheet and, if necessary, special handling instructions.

Cochez les cases appropriées (il y en a toujours une qui s'applique). Veuillez joindre la fiche de données de sécurité et, le cas échéant, les instructions spéciales de manipulation.

Reason for return / Motif du retour \_\_\_\_\_

### Company data / Informations sur la société

Company / Société _____	Contact person / Contact _____
_____	Department / Service _____
Address / Adresse _____	Phone number/ Téléphone _____
_____	Fax / E-mail _____
_____	Your order No. / Votre n° de cde _____

We hereby certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free from any residues in dangerous quantities.

Par la présente, nous certifions que les appareils retournés ont été soigneusement nettoyés et, qu'à notre connaissance, ils ne contiennent pas de dépôts en quantité dangereuse.

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

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation