

# Manuel de mise en service Condumax CLS12/CLS13

Capteurs de conductivité pour applications haute température







# Sommaire









<b>1</b>	<b>Informations relatives au document .....</b>	<b>3</b>
1.1	Informations relatives à la sécurité .....	3
1.2	Symboles .....	3
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité de base .....</b>	<b>4</b>
2.1	Exigences imposées au personnel .....	4
2.2	Utilisation conforme .....	4
2.3	Sécurité sur le lieu de travail .....	4
2.4	Sécurité de fonctionnement .....	5
2.5	Sécurité du produit .....	5
<b>3</b>	<b>Réception des marchandises et identification du produit ....</b>	<b>5</b>
3.1	Réception des marchandises .....	5
3.2	Identification du produit .....	6
3.3	Contenu de la livraison .....	6
<b>4</b>	<b>Montage .....</b>	<b>7</b>
4.1	Montage du capteur .....	7
4.2	Contrôle du montage .....	7
<b>5</b>	<b>Raccordement électrique .....</b>	<b>7</b>
5.1	Raccordement du capteur .....	8
5.2	Garantir l'indice de protection .....	8
5.3	Contrôle du raccordement .....	8
<b>6</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Réparation .....</b>	<b>11</b>
8.1	Informations générales .....	11
8.2	Pièces de rechange .....	11
8.3	Retour de matériel .....	11
8.4	Mise au rebut .....	12
<b>9</b>	<b>Caractéristiques techniques ..</b>	<b>13</b>
9.1	Entrée .....	13
9.2	Environnement .....	13
9.3	Process .....	13
9.4	Construction mécanique .....	15
	<b>Index .....</b>	<b>17</b>

# 1 Informations relatives au document

## 1.1 Informations relatives à la sécurité

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

## 1.2 Symboles

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

## 2 Consignes de sécurité de base

### 2.1 Exigences imposées au personnel

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



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

### 2.2 Utilisation conforme

Le capteur mesure la conductivité dans les circuits d'eau ou de vapeur, comme dans les centrales électriques et l'industrie de l'énergie :

- Surveillance des condensats
- Surveillance de l'eau d'alimentation de chaudière
- Surveillance de la purge de chaudière

Le capteur peut être utilisé dans toutes les applications avec une faible conductivité et des températures et pressions élevées, CLS13 avec des températures et pression très élevées.

Les versions de capteur avec agrément ATEX selon ATEX, FM ou CSA sont adaptées à une utilisation en zone explosible.

Toute utilisation autre que celle prévue génère un risque pour la sécurité des personnes et l'ensemble de mesure. Par conséquent, toute autre utilisation n'est pas autorisée.

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

### 2.3 Sécurité sur le lieu de travail

L'opérateur est responsable de la conformité aux règles de sécurité suivantes :

- Instructions de montage
- Normes et réglementations locales
- Directives en matière de protection contre les explosions

#### **Immunité aux parasites CEM**

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

## 2.4 Sécurité de fonctionnement

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

1. Vérifier que tous les raccordements sont corrects.
2. S'assurer que les câbles électriques et les raccords de tuyau ne sont pas endommagés.

### Procédure pour les produits endommagés :

1. Ne pas utiliser de produits endommagés et les protéger contre un fonctionnement involontaire.
2. Marquer les produits endommagés comme défectueux.

### En cours de fonctionnement :

- ▶ Si les erreurs ne peuvent pas être corrigées, mettre les produits hors service et les protéger contre un fonctionnement involontaire.

## 2.5 Sécurité du produit

### 2.5.1 Technologie de pointe

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

# 3 Réception des marchandises et identification du produit

## 3.1 Réception des marchandises

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

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

## 3.2 Identification du produit

### 3.2.1 Plaque signalétique

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

- Identification du fabricant
- Référence de commande étendue
- Numéro de série
- Consignes et avertissements de sécurité

► Comparer les informations figurant sur la plaque signalétique avec la commande.

### 3.2.2 Identification du produit

#### Page produit

[www.endress.com/cls12](http://www.endress.com/cls12)

[www.endress.com/cls13](http://www.endress.com/cls13)

#### Interprétation de la référence de commande

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

- Sur la plaque signalétique
- Dans les documents de livraison

#### Pour obtenir des informations sur le produit

1. Aller à [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Recherche de page (symbole de la loupe) : entrer un numéro de série valide.
3. Recherche (loupe).
  - ↳ La structure de commande est affichée dans une fenêtre contextuelle.
4. Cliquer sur l'aperçu du produit.
  - ↳ Une nouvelle fenêtre s'ouvre. Celle-ci contient des informations relatives à l'appareil, y compris la documentation du produit.

#### Adresse du fabricant

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
Dieselstraße 24  
70839 Gerlingen  
Allemagne

## 3.3 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Capteur (version commandée)
- Manuel de mise en service

## 4 Montage

### 4.1 Montage du capteur

1. Monter le capteur directement sur un raccord process correspondant à la version ou, en alternative, le monter dans une chambre de passage CLA751.
2. Veiller à ce que les électrodes soient totalement immergées dans le produit pendant la mesure.
  - ↳ La profondeur d'insertion doit atteindre au moins 50 mm (1,97 in).
3. Si le capteur est utilisé dans la gamme d'eau ultrapure : travailler en l'absence d'air.
  - ↳ Ceci empêche le CO<sub>2</sub> contenu dans l'air de se dissoudre dans l'eau et de provoquer, sous l'effet de sa (faible) dissociation, une hausse de conductivité pouvant atteindre jusqu'à 3 µS/cm.

### 4.2 Contrôle du montage

1. Le capteur et le câble sont-ils intacts ?
2. Le capteur est-il monté dans le raccord process et il n'est pas suspendu au câble ?

## 5 Raccordement électrique

### AVERTISSEMENT

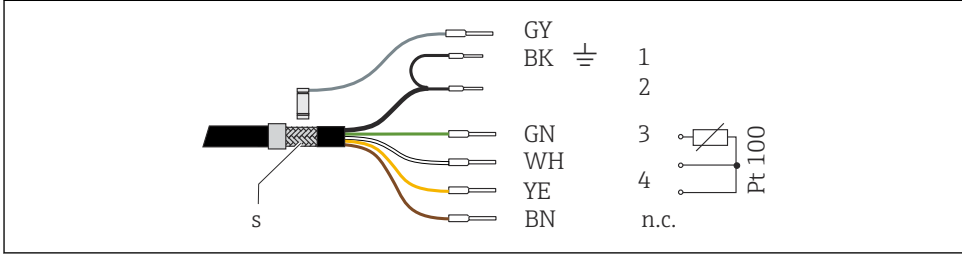
#### L'appareil est sous tension !

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

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

## 5.1 Raccordement du capteur

Le capteur est raccordé via le câble surmoulé ou le câble de mesure CYK71 avec un blindage. Le schéma de raccordement se trouve dans le manuel de mise en service du transmetteur utilisé.



### 1 Câble de mesure CYK71

- 1 Coaxial BK, blindage (électrode externe)  
2 Coaxial, interne, conductivité (électrode interne)  
3 PT100  
4 PT100  
s Blindage externe  
Pt100 Température  
n.c. Ne pas raccorder

Une boîte de jonction VMB et un autre câble CYK71 sont nécessaires pour la prolongation du câble.

## 5.2 Garantir l'indice de protection

À la livraison, il convient de ne réaliser que les raccordements mécaniques et électriques décrits dans le présent manuel, qui sont nécessaires à l'utilisation prévue.

- Faire preuve de prudence lors de l'exécution des travaux.

Sinon, certains indices de protection garantis pour ce produit (étanchéité (IP), sécurité électrique, immunité CEM) pourraient ne plus être garantis en raison, par exemple, de l'absence de couvercles ou de câbles/d'extrémités de câble pas ou mal fixés.

## 5.3 Contrôle du raccordement

État et spécifications de l'appareil	Action
L'extérieur du capteur, de la sonde/chambre ou du câble est-il exempt de dommage ?	► Procéder à un contrôle visuel.
Raccordement électrique	Action
Les câbles montés sont-ils exempts de toute contrainte et non vrillés ?	► Procéder à un contrôle visuel. ► Détordre les câbles.

État et spécifications de l'appareil	Action
Les fils de câble sont-ils suffisamment dénudés et correctement positionnés dans la borne ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Procéder à un contrôle visuel.</li> <li>▶ Tirer légèrement pour vérifier qu'ils sont correctement fixés.</li> </ul>
Le câble d'alimentation et les câbles de signal sont-ils correctement raccordés ?	▶ Voir le schéma électrique du transmetteur.
Toutes les bornes à visser sont-elles correctement serrées ?	▶ Serrer les bornes à visser.
Toutes les entrées de câble sont-elles installées, serrées et étanches ?	▶ Procéder à un contrôle visuel.
Toutes les entrées de câble sont-elles installées vers le bas ou montées sur le côté ?	Dans le cas des entrées de câble latérales : ▶ Diriger les boucles de câble vers le bas afin que l'eau puisse s'écouler.

## 6 Mise en service

Avant la mise en service initiale, s'assurer des points suivants :

- Le capteur est correctement monté
- Le raccordement électrique est correct

1. Contrôler les réglages de compensation en température et d'amortissement sur le transmetteur.

### AVERTISSEMENT

#### Échappement de produit de process

Risque de blessure dû à la haute pression, aux températures élevées ou aux risques chimiques !

- ▶ Avant d'appliquer une pression sur un support doté d'un système de nettoyage, s'assurer que le système a été raccordé correctement.
- ▶ Si n'est pas possible d'établir de manière fiable le raccordement correct, ne pas monter le support dans le process.

En cas d'utilisation d'un support doté d'une fonction de nettoyage automatique :

2. Vérifier que le produit de nettoyage (eau ou air, par exemple) est correctement raccordé.
3. Après la mise en service :  
 Entretien le capteur à intervalles réguliers.  
 ↳ C'est la seule manière de garantir des mesures fiables.

## 7 Maintenance

### **⚠ ATTENTION**

#### **Substances chimiques corrosives**

Risque de brûlures chimiques des yeux et de la peau et risque d'endommager les vêtements et les équipements !

- ▶ Il est indispensable de vous protéger correctement les yeux et les mains lorsque vous manipulez des acides, des bases et des solvants organiques !
- ▶ Portez des lunettes de protection et des gants de sécurité.
- ▶ Nettoyez les projections sur les vêtements ou autres objets pour éviter de les endommager.
- ▶ Respectez les instructions figurant dans les fiches de données de sécurité des produits chimiques utilisés.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### **Thiourée**

Nocive en cas d'ingestion ! Preuves limitées de la cancérogénicité ! Risque possible pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant ! Dangereuse pour l'environnement avec des effets à long terme !

- ▶ Portez des lunettes et des gants de protection ainsi que des vêtements de protection appropriés.
- ▶ Évitez tout contact avec les yeux, la bouche et la peau.
- ▶ Évitez les rejets dans l'environnement.

### **⚠ ATTENTION**

#### **Substances chimiques corrosives**

Risque de brûlures chimiques des yeux et de la peau et risque d'endommager les vêtements et les équipements !

- ▶ Il est indispensable de vous protéger correctement les yeux et les mains lorsque vous manipulez des acides, des bases et des solvants organiques !
- ▶ Portez des lunettes de protection et des gants de sécurité.
- ▶ Nettoyez les projections sur les vêtements ou autres objets pour éviter de les endommager.
- ▶ Respectez les instructions figurant dans les fiches de données de sécurité des produits chimiques utilisés.

Éliminer les dépôts sur le capteur en procédant comme indiqué ci-dessous en fonction du type de dépôts :

1. Dépôts huileux et graisseux :  
Nettoyer avec un dégraissant, p. ex. de l'alcool, ou avec de l'eau chaude et un agent alcalin.
2. Dépôts de calcaire et hydroxyde métallique et dépôts organiques difficilement solubles (lyophobes) :  
Dissoudre les dépôts avec de l'acide chlorhydrique dilué (3 %), puis rincer soigneusement et abondamment à l'eau claire.

3. Dépôts de sulfure (provenant de la désulfuration des gaz de combustion ou de stations d'épuration) :  
Utiliser un mélange d'acide chlorhydrique (3 %) et de thiourée (disponible dans le commerce), puis rincer soigneusement et abondamment à l'eau claire.
4. Dépôts contenant des protéines (p. ex. dans l'industrie agroalimentaire) :  
Utiliser un mélange d'acide chlorhydrique (0,5 %) et de pepsine (disponible dans le commerce), puis rincer soigneusement et abondamment à l'eau claire.
5. Dépôts biologiques facilement solubles :  
Rincer à l'eau sous pression.

Après le nettoyage, rincer soigneusement et abondamment le capteur à l'eau,.

## 8 Réparation

### 8.1 Informations générales

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

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

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

### 8.2 Pièces de rechange

Les pièces de rechange actuellement disponibles pour l'appareil peuvent être trouvées sous : [www.endress.com/onlinetools](http://www.endress.com/onlinetools)


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

### 8.3 Retour de matériel

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

[www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material)

## 8.4 Mise au rebut

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

## 9 Caractéristiques techniques

### 9.1 Entrée

#### 9.1.1 Variables mesurées

- Conductivité
- Température

#### 9.1.2 Gammes de mesure

**Conductivité** (par rapport à l'eau à 25 °C (77 °F))

CLS12 / CLS13 -A 0,04 à 20 µS/cm

CLS12 / CLS13 -B 0,10 à 200 µS/cm

#### **Température**

CLS12 -20 à 160 °C (-4 à 320 °F)

CLS13 -20 à 250 °C (-4 à 480 °F)

#### 9.1.3 Constante de cellule

CLS12 / CLS13 -A  $c = 0,01 \text{ cm}^{-1}$

CLS12 / CLS13 -B  $c = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

#### 9.1.4 Compensation en température

Pt 100 (classe B selon IEC 60751)

## 9.2 Environnement

### 9.2.1 Température ambiante

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

### 9.2.2 Température de stockage

-25 à +80 °C (-10 à +180 °F)

### 9.2.3 Indice de protection

IP67

## 9.3 Process

### 9.3.1 Température de process

#### **CLS12**

-20 à 160 °C (-4 à 320 °F)

**CLS13**

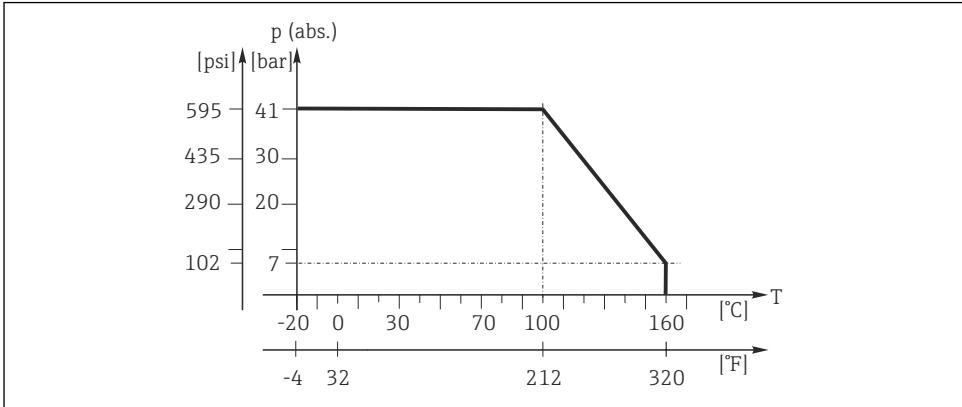
-20 à 250 °C (-4 à 480 °F)

**9.3.2 Pression de process****CLS12**

<b>Sans chambre de passage CLA751</b>	Jusqu'à 100 °C (212 °F) : 1 à 41 bar (15 à 595 psi), absolue  Jusqu'à 160 °C (320 °F) : 1 à 7 bar (15 à 102 psi), absolue
<b>Dans la chambre de passage CLA751</b>	1 à 13 bar (15 à 185 psi), absolue

**CLS13**

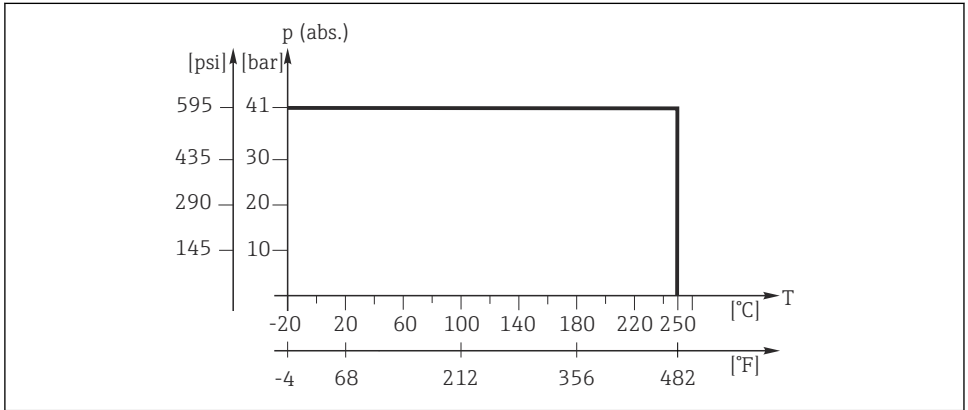
1 à 41 bar (15 à 595 psi), absolue

**9.3.3 Diagramme température-pression****CLS12**

A0048118

**2** Résistance mécanique à la pression et à la température

**CLS13**



A0048119

3 Résistance mécanique à la pression et à la température

**9.4 Construction mécanique**

**9.4.1 Poids**

**CLS12**

Env. 1,4 kg (3.1 lbs) selon la version

**CLS13**

Env. 1,7 kg (3.75 lbs) selon la version

**9.4.2 produit**

**CLS12**

Électrodes	Inox 1.4571 (AISI 316Ti)
Raccord process	Inox 1.4571 (AISI 316Ti)
Isolant	PEEK
Joint	EPDM

**CLS13**

Électrodes	Inox 1.4571 (AISI 316Ti)
Raccord process	Inox 1.4571 (AISI 316Ti)
Joints	FFKM
Isolant	Céramique

### **9.4.3 Raccord process**

#### **CLS12 et CLS13**

Filetage G1

Filetage NPT 1"

# Index

## C

Capteur	
Montage . . . . .	7
Nettoyage . . . . .	10
Raccordement . . . . .	8
Caractéristiques techniques	
Construction mécanique . . . . .	15
Entrée . . . . .	13
Environnement . . . . .	13
Process . . . . .	13
Compensation en température . . . . .	13
Consignes de sécurité . . . . .	4
Constante de cellule . . . . .	13
Contenu de la livraison . . . . .	6
Contrôle	
Montage . . . . .	7
Raccordement . . . . .	8

## D

Diagramme pression-température . . . . .	14
Diagramme température-pression . . . . .	14

## E

Environnement . . . . .	13
-------------------------	----

## G

Gammes de mesure . . . . .	13
----------------------------	----

## I

Identification du produit . . . . .	6
Indice de protection	
Caractéristiques techniques . . . . .	13
Garantie . . . . .	8
Informations relatives à la sécurité . . . . .	3

## M

Matériaux . . . . .	15
Mise au rebut . . . . .	12
Montage	
Capteur . . . . .	7
Contrôle . . . . .	7

## P

Pièces de rechange . . . . .	11
Plaque signalétique . . . . .	6
Poids . . . . .	15

Pression de process . . . . .	14
Process . . . . .	13

## R

Raccord process . . . . .	16
Raccordement	
Contrôle . . . . .	8
Garantir l'indice de protection . . . . .	8
Raccordement électrique . . . . .	7
Réception des marchandises . . . . .	5
Réparation . . . . .	11
Retour de matériel . . . . .	11

## S

Sécurité	
Configuration . . . . .	5
Produit . . . . .	5
Sécurité sur le lieu de travail . . . . .	4
Sécurité de fonctionnement . . . . .	5
Sécurité du produit . . . . .	5
Sécurité sur le lieu de travail . . . . .	4
Symboles . . . . .	3

## T

Technologie de pointe . . . . .	5
Température ambiante . . . . .	13
Température de process . . . . .	13
Température de stockage . . . . .	13

## U

Utilisation . . . . .	4
Utilisation conforme . . . . .	4

## V

Variables mesurées . . . . .	13
------------------------------	----







71770207

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

---