BA02019C/14/FR/03.23-00
71632209
2023-10-31



# Manuel de mise en service
# **Memosens CLS16E**

Capteur de conductivité avec protocole Memosens
Pour la mesure de conductivité à contact dans les liquides

Endress+Hauser
People for Process Automation

# Sommaire


**1 Informations relatives au document ... 3**
1.1 Mises en garde ... 3
1.2 Symboles ... 3
1.3 Documentation ... 3

**2 Consignes de sécurité de base ... 4**
2.1 Exigences relatives au personnel ... 4
2.2 Utilisation conforme ... 4
2.3 Sécurité du travail ... 4
2.4 Sécurité de fonctionnement ... 5
2.5 Sécurité du produit ... 5

**3 Réception des marchandises et identification du produit ... 5**
3.1 Réception des marchandises ... 5
3.2 Identification du produit ... 6
3.3 Contenu de la livraison ... 6

**4 Montage ... 7**
4.1 Conditions de montage ... 7
4.2 Montage du capteur ... 7
4.3 Contrôle du montage ... 8

**5 Raccordement électrique ... 8**
5.1 Raccordement du capteur ... 9
5.2 Garantir l'indice de protection ... 9
5.3 Contrôle du raccordement ... 9

**6 Mise en service ... 10**

**7 Maintenance ... 10**

**8 Réparation ... 11**
8.1 Généralités ... 11
8.2 Pièces de rechange ... 12
8.3 Services Endress+Hauser ... 12
8.4 Retour de matériel ... 13
8.5 Mise au rebut ... 13

**9 Accessoires ... 14**
9.1 Câble de mesure ... 14
9.2 Régénération du capteur ... 14
9.3 Solutions d'étalonnage ... 14
9.4 Kit d'étalonnage ... 15

**10 Caractéristiques techniques .. 15**
10.1 Entrée ... 15
10.2 Performances ... 15
10.3 Environnement ... 16
10.4 Process ... 16
10.5 Construction mécanique ... 17

**Index ... 18**

# 1 Informations relatives au document

## 1.1 Mises en garde

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

## 1.2 Symboles

| Symbole | Signification |
|---|---|
| ℹ | Informations complémentaires, conseil |
| ✓ | Autorisé ou recommandé |
| ✓✓ | Recommandé |
| ✗ | Non autorisé ou non recommandé |
| | Renvoi à la documentation de l'appareil |
| | Renvoi à la page |
| | Renvoi au graphique |
| ↳ | Résultat d'une étape |

## 1.3 Documentation

Information technique Memosens CLS16E, TI01527C

Documentation spéciale pour les applications hygiéniques, SD02751C

En complément de ce manuel de mise en service, une documentation "Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles" (XA) est également jointe aux capteurs destinés à être utilisés en zone explosible.

▶ Respecter scrupuleusement les instructions d'utilisation en zone explosible.

# 2 Consignes de sécurité de base

## 2.1 Exigences relatives au personnel

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

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

## 2.2 Utilisation conforme

Le capteur de conductivité est conçu pour la mesure conductive de la conductivité dans les liquides.

Il est utilisé dans les domaines suivants :
Mesures dans l'eau pure et ultrapure avec exigences hygiéniques

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

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

## 2.3 Sécurité du travail

En tant qu'utilisateur, vous êtes tenu d'observer les prescriptions de sécurité suivantes :
- Instructions de montage
- Normes et directives 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.
3. Ne pas utiliser de produits endommagés et les protéger contre une mise en service involontaire.
4. Marquer les produits endommagés comme défectueux.

**En cours de fonctionnement :**

- Si les défauts ne peuvent pas être corrigés,
  mettre les produits hors service et les protéger contre un fonctionnement involontaire.

## 2.5 Sécurité du produit

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

# 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/cls16e

**Interprétation de la référence de commande**

La référence de commande et le numéro de série de l'appareil se trouvent :
- Sur la plaque signalétique
- Dans les documents de livraison

**Obtenir des précisions sur le produit**

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

**Adresse du fabricant**

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

## 3.3 Contenu de la livraison

La livraison comprend :
- Capteur dans la version commandée
- Manuel de mise en service

# 4 Montage

## 4.1 Conditions de montage

### 4.1.1 Instructions de montage générales

Les capteurs sont montés directement au moyen du raccord process.

- Si le capteur est utilisé dans l'eau ultrapure, il faut travailler en l'absence d'air.
  - ↳ Dans le cas contraire, le $CO_2$ de l'air pourrait se dissoudre dans l'eau et, en raison de sa (faible) dissociation, la conductivité pourrait augmenter de 3 µS/cm.

### 4.1.2 Montage conforme aux normes d'hygiène

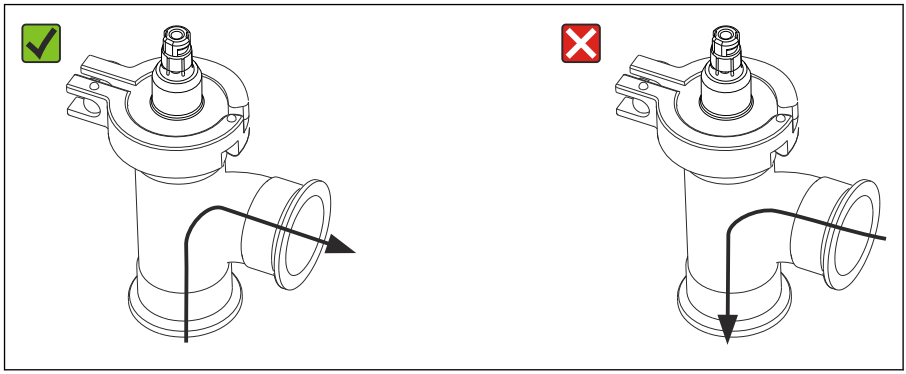
- L'installation facilement nettoyable des équipements selon les critères de l'EHEDG doit être exempte d'espaces morts.
- Si un espace mort est inévitable, il doit être maintenu aussi court que possible. En aucun cas, la longueur d'un espace mort L ne doit dépasser le diamètre intérieur D de la conduite moins le diamètre enveloppant d de l'équipement. La condition $L \leq D - d$ s'applique.
- En outre, l'espace mort doit être auto-vidangeant, de sorte que ni le produit ni les fluides de process n'y soient retenus.
- Dans les installations de réservoirs, le dispositif de nettoyage doit être placé de manière à rincer directement l'espace mort.
- Pour plus de références, voir les recommandations concernant les joints et les installations hygiéniques dans EHEDG Doc. 10 et le document de synthèse : "Raccords de conduite et raccords process faciles à nettoyer".

Pour un montage conforme 3-A, respecter les consignes suivantes :
- Une fois l'appareil monté, l'intégrité hygiénique doit être garantie.
- Il convient d'utiliser des raccords process conformes 3-A.

## 4.2 Montage du capteur

1. Monter le capteur via le raccord process ou un support.

2.



A0042910

En cas de montage sur une conduite :
Tenir compte du sens d'écoulement.

3. Veiller à ce que les électrodes soient totalement immergées dans le produit pendant la mesure. Longueur d'immersion : au moins 35 mm (1.38").

## 4.3 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 ?

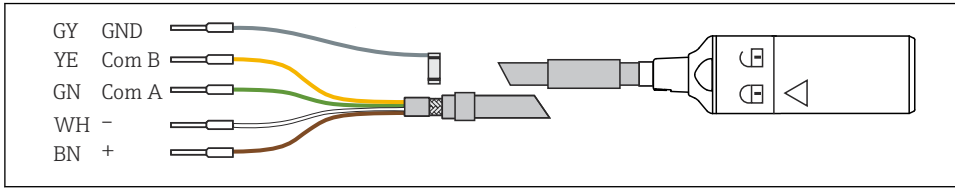
# 5 Raccordement électrique

**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, assurz-vous qu'aucun câble n'est sous tension.

## 5.1 Raccordement du capteur

Le raccordement électrique du capteur au transmetteur est établi à l'aide du câble de mesure CYK10 .




1 *Câble de mesure CYK10*

## 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

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Erreur de raccordement**

La sécurité des personnes et du point de mesure est menacée ! Le fabricant décline toute responsabilité pour les erreurs résultant du non-respect de ces instructions.

- Ne mettre le point de mesure en service que s'il est possible de répondre par **oui** à **toutes** les questions suivantes.

État et spécifications du produit

- Le capteur et le câble sont-ils intacts ?

Raccordement électrique

- Le câble installé est-il exempt de toute contrainte et non vrillé ?
- Les fils de câble sont-ils suffisamment dénudés et correctement positionnés dans la borne sur le transmetteur ?
- Toutes les bornes enfichables sur le transmetteur sont-elles correctement engagées ?
- Toutes les entrées de câble sont-elles montées sur le transmetteur, serrées et étanches ?

# 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.

Manuel de mise en service du transmetteur utilisé, p. ex. BA01245C en cas d'utilisation du Liquiline CM44x ou du CM44xR.

**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.
- ▶ S'il 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 :
   Entretenir le capteur à intervalles réguliers.
   ↳ C'est la seule manière de garantir des mesures fiables.

Comme le capteur peut fonctionner avec une pression nominale supérieure à 1 bar (15 psi), il a été enregistré conformément à la norme CSA B51 ("Boiler, pressure vessel, and pressure piping code" ; catégorie F) avec un numéro CRN (Canadian Registration Number) dans toutes les provinces canadiennes.

Le numéro CRN est indiqué sur la plaque signalétique.

# 7 Maintenance

**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.
- ▶ Evitez tout contact avec les yeux, la bouche et la peau.
- ▶ Evitez 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 de l'eau chaude et une solution (alcaline) contenant des tensio-actifs (p. ex. liquide vaisselle).

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 Généralités

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

- Le produit est de construction modulaire
- Les pièces de rechange sont disponibles par kits avec les instructions correspondantes
- Utiliser exclusivement les pièces de rechange d'origine du fabricant

- Les réparations sont effectuées par le service après-vente du fabricant ou par des utilisateurs formés
- Seul le Service Endress+Hauser ou nos usines sont autorisées à réaliser la transformation d'un appareil certifié en une autre version certifiée
- Tenir compte des normes, directives nationales, documentations Ex (XA) et certificats en vigueur

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

## 8.2 Pièces de rechange

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

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

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

## 8.3 Services Endress+Hauser

Des joints intacts sont indispensables à une mesure sûre. Un joint doit être remplacé à intervalle régulier pour garantir une sécurité de fonctionnement maximale et une hygiène aboslue du capteur.

Seul l'utilisateur peut déterminer les intervalles de maintenance réels, car ils dépendent fortement des conditions d'utilisation, comme :
- Type et température du produit
- Type et température de la solution de nettoyage
- Nombre de nettoyages
- Nombre de stérilisations
- Conditions ambiantes

*Intervalles recommandés pour le remplacement des joints (valeurs de référence)*

| Application | Fenêtre |
|---|---|
| Produits avec températures de 50 à 100 °C (122 à 212 °F) | Env. 18 mois |
| Produits avec températures < 50 °C (122 °F) | Env. 36 mois |
| Cycles de stérilisation, max. 150 °C (302 °F), 45 min. | Env. 400 cycles |

Si votre capteur est soumis à de très fortes contraintes, vous pouvez le faire régénérer en usine. La régénération inclut le remplacement des joints et le réétalonnage.

Contactez votre agence pour plus d'informations sur le remplacement des joints et le réétalonnage en usine.

## 8.4 Retour de matériel

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

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

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

## 8.5 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 Accessoires

Vous trouverez ci-dessous les principaux accessoires disponibles à la date d'édition de la présente documentation.

Les accessoires listés sont techniquement compatibles avec le produit dans les instructions.

1. Des restrictions spécifiques à l'application de la combinaison de produits sont possibles.
   S'assurer de la conformité du point de mesure à l'application. Ceci est la responsabilité de l'utilisateur du point de mesure.
2. Faire attention aux informations contenues dans les instructions de tous les produits, notamment les caractéristiques techniques.
3. Pour les accessoires non mentionnés ici, adressez-vous à notre SAV ou agence commerciale.

## 9.1 Câble de mesure

**Câble de données Memosens CYK10**
- Pour capteurs numériques avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cyk10

Information technique TI00118C

**Câble de données Memosens CYK11**
- Câble prolongateur pour capteurs numériques avec protocole Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cyk11

Information technique TI00118C

## 9.2 Régénération du capteur

Remplacement des joints et réétalonnage en usine
Réf. 51505585

## 9.3 Solutions d'étalonnage

**Solutions d'étalonnage de la conductivité CLY11**
Solutions de précision référencées selon SRM (Standard Reference Material) par NIST pour l'étalonnage qualifié des ensembles de mesure de conductivité conformément à ISO 9000
- CLY11-A, 74 µS/cm (température de référence 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
  Réf. 50081902
- CLY11-B, 149,6 µS/cm (température de référence 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
  Réf. 50081903

Information technique TI00162C

## 9.4 Kit d'étalonnage

**Conducal CLY421**

- Kit d'étalonnage de la conductivité (mallette) pour des applications d'eau ultrapure
- Ensemble de mesure complet, étalonné en usine, avec certificat, traçable selon SRM par NIST et PTB, pour la mesure comparative dans l'eau ultrapure jusqu'à max. 20 µS/cm
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cly421

Information technique TI00496C/07/FR

# 10 Caractéristiques techniques

## 10.1 Entrée

### 10.1.1 Variables mesurées

- Conductivité
- Température

### 10.1.2 Gammes de mesure

| | |
|---|---|
| **Conductivité** [1] | 40 nS/cm à 500 µS/cm |

1) Par rapport à l'eau à 25 °C (77 °F)

| | |
|---|---|
| **Température** | -5 à 150 °C (23 à 302 °F) |

### 10.1.3 Constante de cellule

c = 0,1 $cm^{-1}$

### 10.1.4 Compensation de température

Pt1000 (classe A selon IEC 60751)

## 10.2 Performances

### 10.2.1 Incertitude de mesure

Chaque capteur est étalonné en usine dans une solution à env. 5 µS/cm à l'aide d'un système de mesure de référence traçable selon NIST ou PTB. La constante de cellule exacte est indiquée dans le certificat fabricant fourni. L'incertitude de mesure lors de la détermination de la constante de cellule est de 1,0 %.

### 10.2.2 Temps de réponse

| | |
|---|---|
| **Conductivité** | t95 ≤ 2 s |
| **Température** [1] | $t_{90}$ ≤ 9 s |

1) DIN VDI/VDE 3522-2 ( 0,3 m/s laminaire)

### 10.2.3 Erreur de mesure

| | |
|---|---|
| **Conductivité** | ≤ 2 % de la valeur lue, dans la gamme de mesure spécifiée |
| **Température** | ≤ 0,5 K, dans la gamme de mesure -5 à 120 °C (23 à 248 °F)<br>≤ 1,0 K, dans la gamme de mesure 120 à 150 °C (248 à 302 °F) |

### 10.2.4 Reproductibilité

| | |
|---|---|
| **Conductivité** | ≤ 0,2 % de la valeur lue, dans la gamme de mesure spécifiée |
| **Température** | ≤ 0,05 K |

## 10.3 Environnement

### 10.3.1 Température ambiante

−20 … 60 °C (−4 … 140 °F)

### 10.3.2 Température de stockage

-25 à +80 °C (-10 à +180 °F)

### 10.3.3 Indice de protection

IP 68 / NEMA type 6P (colonne d'eau de 1,9 m, 20 °C, 24 h)

## 10.4 Process

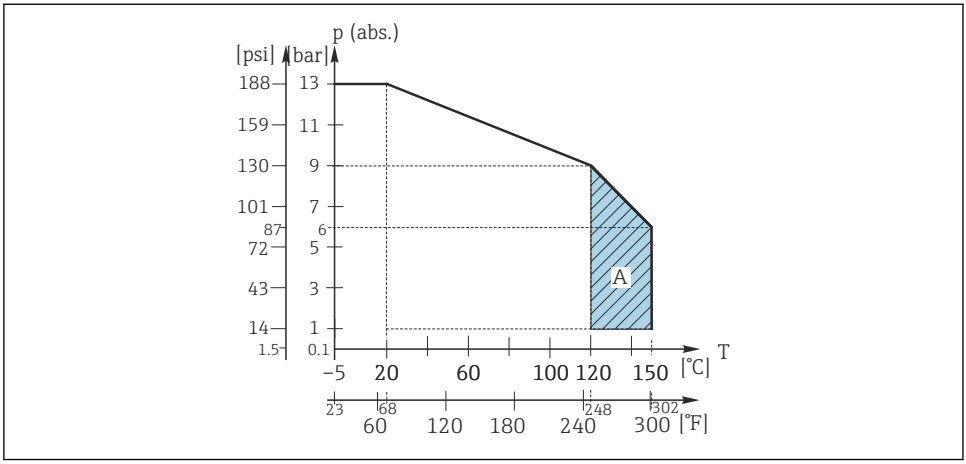
### 10.4.1 Température de process

| | |
|---|---|
| Mode normal | -5 à 120 °C (23 à 248 °F) |
| Stérilisation (max. 45 min) | Max. 150 °C (302 °F) à 6 bar (87 psi) absolus |

### 10.4.2 Pression de process

13 bar (188 psi) absolus, à 20 °C (68 °F)
9 bar (130 psi) absolus, à 120 °C (248 °F)
0,1 bar (1.5 psi) absolu (pression négative), à 20 °C (68 °F)

### 10.4.3 Diagramme de température/pression




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

*A Peut être stérilisé pendant une courte période (45 min.)*

## 10.5 Construction mécanique

### 10.5.1 Poids

Env. 0,13 à 0,75 kg (0.29 à 1.65 lbs) selon la version

### 10.5.2 Matériaux (en contact avec le produit)

| | |
|---|---|
| Électrodes | Inox 1.4435 (AISI 316L), électropoli |
| Joint | Selon la version commandée :<br>▪ Joint d'étanchéité ISOLAST (FFKM) ou<br>▪ joint d'étanchéité EPDM |

### 10.5.3 Raccord process

1½", 2" selon ISO 2852 (également compatible avec TRI-CLAMP, DIN 32676)
Tuchenhagen VARIVENT N DN 50 à 125, DN40 à 125
NEUMO BioControl D50

### 10.5.4 Rugosité de surface

$R_a \leq 0{,}38$ µm, électropoli

# Index


## C
Capteur
- Montage . . . . . 7
- Nettoyage . . . . . 10
- Raccordement . . . . . 9

Caractéristiques techniques
- Construction mécanique . . . . . 17
- Entrée . . . . . 15
- Environnement . . . . . 16
- Performances . . . . . 15
- Process . . . . . 16

Compensation de température . . . . . 15
Constante de cellule . . . . . 15
Contenu de la livraison . . . . . 6
Contrôle
- Montage . . . . . 8
- Raccordement . . . . . 9

## D
Diagramme de pression/température . . . . . 17
Diagramme de température/pression . . . . . 17
Documentation . . . . . 3

## E
Erreur de mesure . . . . . 16

## G
Gammes de mesure . . . . . 15

## I
Identification du produit . . . . . 6
Incertitude de mesure . . . . . 15
Indice de protection
- Caractéristiques techniques . . . . . 16
- Garantie . . . . . 9

## M
Matériaux . . . . . 17
Mise au rebut . . . . . 13
Mises en garde . . . . . 3
Montage
- Capteur . . . . . 7
- Contrôle . . . . . 8

## P
Performances . . . . . 15
Pièces de rechange . . . . . 12
Plaque signalétique . . . . . 6
Poids . . . . . 17
Pression de process . . . . . 16

## R
Raccord process . . . . . 17
Raccordement
- Contrôle . . . . . 9
- Garantir l'indice de protection . . . . . 9

Raccordement électrique . . . . . 8
Réception des marchandises . . . . . 5
Réétalonnage . . . . . 12
Régénération . . . . . 12
Remplacement du joint . . . . . 12
Réparation . . . . . 11
Reproductibilité . . . . . 16
Retour de matériel . . . . . 13
Rugosité de surface . . . . . 17

## S
Sécurité
- Fonctionnement . . . . . 5
- Produit . . . . . 5
- Sécurité du travail . . . . . 4

Sécurité de fonctionnement . . . . . 5
Sécurité du produit . . . . . 5
Sécurité du travail . . . . . 4
Symboles . . . . . 3

## T
Température ambiante . . . . . 16
Température de process . . . . . 16
Température de stockage . . . . . 16
Temps de réponse . . . . . 16

## U
Utilisation . . . . . 4
Utilisation conforme . . . . . 4

## V
Variables mesurées . . . . . 15

71632209

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation