

Manuel de mise en service

Memosens CLS15E

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







Sommaire








1	Informations relatives au document	3	10	Caractéristiques techniques ..	15
1.1	Mises en garde	3	10.1	Entrée	15
1.2	Symboles	3	10.2	Performances	16
1.3	Documentation	3	10.3	Environnement	17
2	Consignes de sécurité de base	4	10.4	Process	17
2.1	Exigences imposées au personnel	4	10.5	Construction mécanique	18
2.2	Utilisation conforme	4			
2.3	Sécurité du travail	4			
2.4	Sécurité de fonctionnement	4			
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	5			
3.3	Contenu de la livraison	6			
4	Montage	6			
4.1	Conditions de montage	6			
4.2	Montage du capteur	8			
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	11			
8	Réparation	12			
8.1	Généralités	12			
8.2	Pièces de rechange	12			
8.3	Retour de matériel	12			
8.4	Mise au rebut	13			
9	Accessoires	14			
9.1	Raccords filetés et adaptateurs	14			
9.2	Chambre de passage	14			
9.3	Câble de mesure	14			
9.4	Solutions d'étalonnage	15			
9.5	Kit d'étalonnage	15			
				Index	19

1 Informations relatives au document

1.1 Mises en garde

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

1.2 Symboles

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

1.3 Documentation



Information technique Memosens CLS15E, TI01526C

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 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 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

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. Vérifiez que tous les raccordements sont corrects.
2. Assurez-vous que les câbles électriques et les raccords de tuyau ne sont pas endommagés.

3. N'utilisez pas de produits endommagés, et protégez-les contre une mise en service involontaire.
4. Marquez les produits endommagés comme défectueux.

En cours de fonctionnement :

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

2.5 Sécurité du produit

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

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/cls15e

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
D-70839 Gerlingen

3.3 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

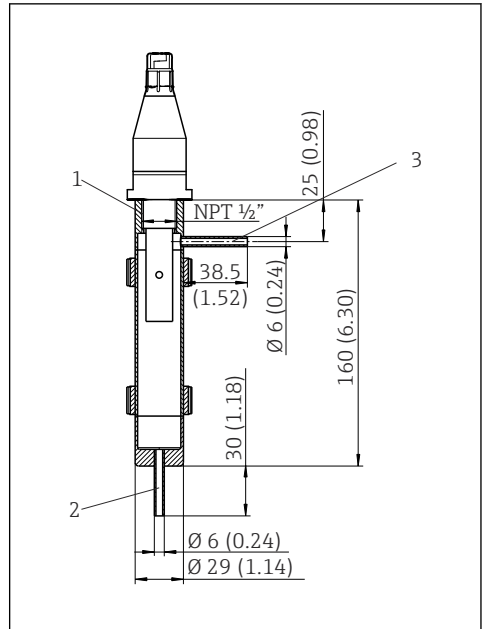
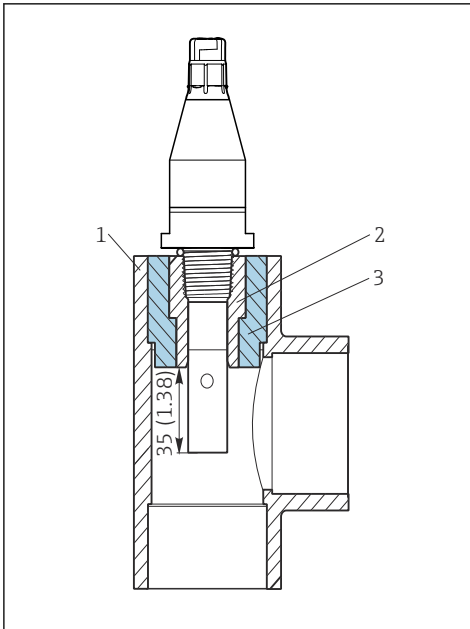
- Capteur dans la version commandée
- Manuel de mise en service

4 Montage

4.1 Conditions de montage

Les capteurs sont montés directement au moyen du raccord process, p. ex. clamp.

Il est également possible de les monter dans des raccords en T ou en croix standard vendus dans le commerce ou dans une chambre de passage.



1 Avec filetage NPT 1/2" dans un raccord en T ou en croix

2 Avec filetage NPT 1/2" dans une chambre de passage 71042405, dimensions en mm (inch)

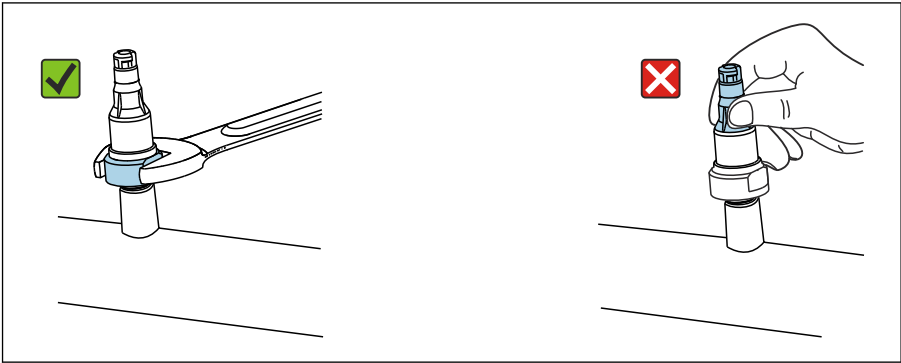
- 1 Raccord en T ou en croix (DN 32, 40 ou 50)
- 2 Raccord fileté VC à coller (NPT 1/2" pour DN 20)
- 3 Adaptateur à coller (pour DN 32, 40, 50)

- 1 Support de capteur NPT 1/2"
- 2 Entrée
- 3 Sortie

- Si le capteur est utilisé dans l'eau ultrapure, il faut travailler en l'absence d'air.
 - ↳ Dans le cas contraire, le CO₂ de l'air pourrait se dissoudre dans l'eau et, en raison de sa (faible) dissociation, la conductivité pourrait augmenter de 3 µS/cm.

4.2 Montage du capteur

1.



A0042909

AVIS

Mauvais montage ou démontage.

La tête de pourrait se desserrer et tomber, ce qui entraînerait la défaillance totale du capteur !

- ▶ Montez le capteur uniquement via le raccord process.
- ▶ Pour cela, utilisez un outil approprié, comme une clé à molette.

Monter le capteur via le raccord process ou un support.

2. 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 installé dans le raccord process et pas suspendu par le câble ?

5 Raccordement électrique

⚠ AVERTISSEMENT

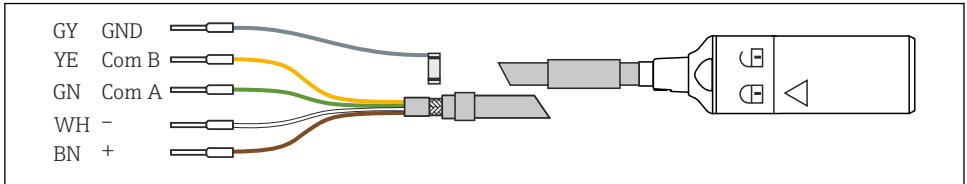
L'appareil est sous tension !

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 raccordement électrique du capteur au transmetteur est réalisé via le câble de mesure CYK10.



A0024019

3 Câble de mesure CYK10

AVIS

Protection mécanique contre la torsion

Si une force trop importante est appliquée sur la tête Memosens, cela peut couper les raccordements et, par conséquent, détruire le capteur !

- ▶ Il n'est pas nécessaire d'exercer une force trop importante lors du raccordement du capteur au raccord de câble. Procéder avec précaution !
- ▶ Si le raccord Memosens ne se ferme manifestement pas, vérifier que le raccord n'est pas encrassé ou endommagé et s'assurer de le tourner dans la bonne direction. Attention au symbole cadenas sur le raccord !
- ▶ Si nécessaire, utiliser un câble Memosens différent.

5.2 Garantir l'indice de protection

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

- ▶ Travaillez avec soin.

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 :
Entretien le capteur à intervalles réguliers.
↳ C'est la seule façon de garantir une mesure fiable.



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 gras :
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 :

www.endress.com/device-viewer

- 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 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.

8.4 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 Accessoires

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

- ▶ Pour les accessoires non mentionnés ici, adressez-vous à notre SAV ou agence commerciale.

9.1 Raccords filetés et adaptateurs

Pour les capteurs avec raccord process NPT ½"

Raccord fileté PVC

- Pour le collage dans des raccords PVC en croix ou en T standard avec DN 20
- Avec raccord taraudé G½, auto-obturant avec filetage du capteur NPT ½"
- Réf. 50066536

Raccord fileté PVDF

- Avec taraudage G½ et filetage G1
- Résistant à la pression jusqu'à 12 bar à 20 °C (174 psi à 68 °F), max. 120 °C à 1 bar (248 °F à 14.5 psi), y compris joint torique
- Taraudage auto-obturant avec filetage du capteur NPT ½"
- Réf. 50004381

Adaptateurs PVC AM

- Pour l'adaptation du raccord fileté PVC à des diamètres nominaux plus larges
- Diamètre, références :
 - AM 32 : pour raccords en croix ou en T DN 32, réf. 50004738
 - AM 40 : pour raccords en croix ou en T DN 40, réf. 50004739
 - AM 50 : pour raccords en croix ou en T DN 50, réf. 50004740

9.2 Chambre de passage

Flowfit CYA21

- Chambre de passage universelle pour les systèmes d'analyse dans les utilités industrielles
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/CYA21



Information technique TI01441C

9.3 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

9.4 Solutions d'étalonnage

Solutions d'étalonnage de la conductivité CLY11

Solutions de précision référencées selon SRM (Standard Reference Material) par NIST pour l'étalonnage qualifié des ensembles de mesure de conductivité conformément à ISO 9000

- CLY11-A, 74 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (température de référence 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Réf. 50081902
- CLY11-B, 149,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (température de référence 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Réf. 50081903



Information technique TI00162C

9.5 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 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⁾

CLS15E-*****A

40 nS/cm à 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$

CLS15E-*****B

100 nS/cm à 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$

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

Température -20 à 140 °C (-4 à 284 °F)

10.1.3 Constante de cellule

CLS15E-*****A $c = 0,01 \text{ cm}^{-1}$

CLS15E-*****B $c = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

10.1.4 Compensation en température

Pt1000 (classe A selon IEC 60751)

10.2 Performances

10.2.1 Incertitude de mesure

Chaque capteur est mesuré en usine dans une solution avec env. 5 $\mu\text{S/cm}$ pour une constante de cellule de 0,01 cm^{-1} , ou env. 50 $\mu\text{S/cm}$ pour une constante de cellule de 0,1 cm^{-1} , 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 $t_{95} \leq 2 \text{ s}$

Température¹⁾

CLS15E-*****A : $t_{90} \leq 16 \text{ s}$ ²⁾

CLS15E-*****B : $t_{90} \leq 8 \text{ s}$ ²⁾

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

2) Avec prédiction de température activée par défaut

10.2.3 Écart de mesure

Conductivité $\leq 2 \%$ de la valeur lue, dans la gamme de mesure spécifiée

Température $\leq 0,5 \text{ K}$, dans la gamme de mesure -5 à 100 °C (23 à 212 °F)
 $\leq 1,0 \text{ K}$, dans la gamme de mesure 100 à 140 °C (212 à 284 °F)

10.2.4 Reproductibilité

Conductivité $\leq 0,2 \%$ de la valeur lue, dans la gamme de mesure spécifiée

Température $\leq 0,05 \text{ K}$

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

-20 à 120 °C (-4 à 248 °F)

Stérilisation (max. 1 h)¹⁾

Max. 140 °C (284 °F)

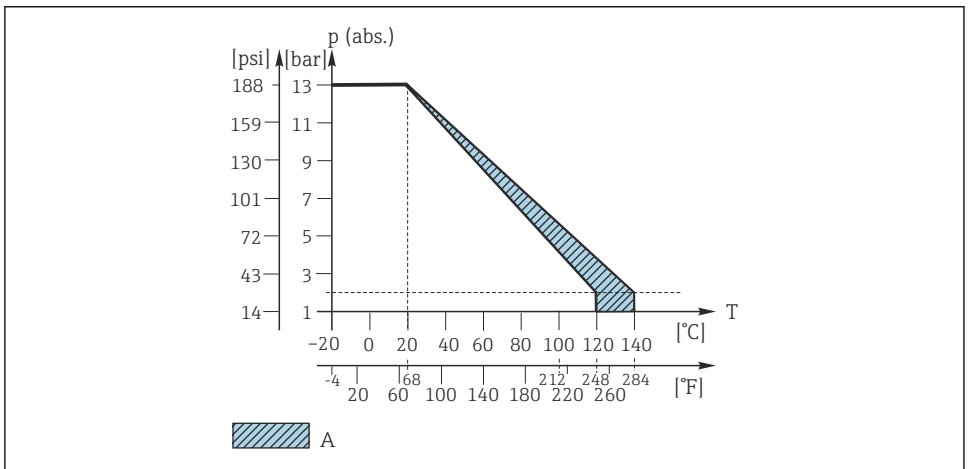
1) Versions filetées : max. 30 minutes

10.4.2 Pression de process

13 bar (188 psi) absolus, à 20 °C (68 °F)

2 bar (29 psi) absolus, à 120 °C (248 °F)

10.4.3 Diagramme de température/pression



A0044755

4 Résistance mécanique à la pression et à la température

A Peut être stérilisé pendant une courte période (1 heure)

10.5 Construction mécanique

10.5.1 Poids

Env. 0,3 kg (0.66 lbs) selon la version

10.5.2 Matériaux (en contact avec le produit)

Électrodes	Inox 1.4435 (AISI 316L), poli
Corps du capteur	Polyéthersulfone (PES-GF20)
Joint torique, en contact avec le produit (uniquement version clamp)	EPDM

10.5.3 Matériaux (pas en contact avec le produit)

Informations selon la réglementation REACH (CE) 1907/2006 Art. 33/1)

Un connecteur interne contient la substance SVHC plomb (numéro CAS 7439-92-1) à plus de 0,1 % (w/w).

Le produit ne présente pas de danger s'il est utilisé conformément à sa désignation.

10.5.4 Raccord process

Filetage NPT ½" et ¾"
Clamp 1½" selon ISO 2852

10.5.5 Rugosité de surface

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$

Index

C

Capteur

- Montage 8
- Nettoyage 11
- Raccordement 9

Caractéristiques techniques

- Construction mécanique 18
- Entrée 15
- Environnement 17
- Performances 16
- Process 17

Compensation en température 16

Consignes de sécurité 4

Constante de cellule 16

Contenu de la livraison 6

Contrôle

- Montage 8
- Raccordement 9

D

Diagramme de pression/température 17

Diagramme de température/pression 17

Documentation 3

E

Écart de mesure 16

Environnement 17

G

Gammes de mesure 15

I

Identification du produit 6

Incertitude de mesure 16

Indice de protection

- Caractéristiques techniques 17
- Garantie 9

M

Matériaux 18

Mise au rebut 13

Mises en garde 3

Montage

- Capteur 8
- Contrôle 8

P

Performances 16

Pièces de rechange 12

Plaque signalétique 5

Poids 18

Pression de process 17

Process 17

R

Raccord process 18

Raccordement

- Contrôle 9
- Garantir l'indice de protection 9

Raccordement électrique 8

Réception des marchandises 5

Réparation 12

Reproductibilité 16

Retour de matériel 12

Rugosité de surface 18

S

Sécurité

- Configuration 4
- Produit 5
- Sécurité du travail 4

Sécurité de fonctionnement 4

Sécurité du produit 5

Sécurité du travail 4

Symboles 3

T

Température ambiante 17

Température de process 17

Température de stockage 17

Temps de réponse 16

U

Utilisation 4

Utilisation conforme 4

V

Variables mesurées 15



71573771

www.addresses.endress.com
