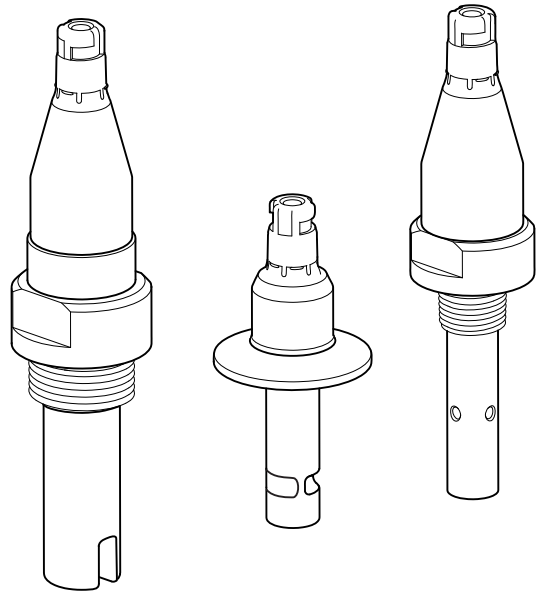
BA01147C/14/FR/06.20
71495085
2020-07-31

Manuel de mise en service
Condumax CLS15D/16D/21D

Pour la mesure conductive de la conductivité dans les liquides
Capteurs avec protocole Memosens



Endress+Hauser
People for Process Automation

Déclaration de conformité UE

ATEX / NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga, IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

EG/EU-Konformitätserklärung
EC/EU-Declaration of Conformity
Déclaration CE/UE de Conformité

Endress+Hauser
People for Process Automation

CE

Company Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24, 70839 Gerlingen, Germany
erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declares as manufacturer under sole responsibility, that the product
déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit

Product Memosens
CLS15D-*G**
CLS16D-**G**
CLS21D-*G**

zusammen mit Messkabel / together with measuring cable / ensemble avec cable de mesure
CYK10-ab** a = G, E; b = 1, 2**
CYK20-BAab a = B1, B2; b = C1, C2

Regulations den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht:
conforms to following European Directives:
est conforme aux prescription des Directives Européennes suivantes :

EMC 2014/30/EU
ATEX 2014/34/EU

Standards angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:
applied harmonized standards or normative documents:
normes harmonisées ou documents normatifs appliqués :

EN 61326-1	(2013)	EN 60079-0	(2012)	+ A11 (2013)
EN 61326-2-3	(2013)	EN 60079-11	(2012)	
		EN 60079-26	(2007)	+ Corrigendum 1

Certification EG-Baumusterprüfbescheinigungs-Nr. BVS 04 ATEX E 121 X
EC-Type Examination Certificate No.
Numéro de l'attestation d'examen CE de type

Ausgestellt von/issued by/délivré par DEKRA EXAM GmbH (0158)

Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité DEKRA EXAM GmbH (0158)

Gerlingen, 20.04.2016
Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG

i. V. Jörg-Martin Müller
Technology

i. V. Sven-Matthias Scheibe
Technology Certifications and Approvals

EC_00358_01.16

ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc

EG/EU-Konformitätserklärung
EC/EU-Declaration of Conformity
Déclaration CE/UE de Conformité

Endress+Hauser
People for Process Automation

CE

Company Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24, 70839 Gerlingen, Germany
erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declares as manufacturer under sole responsibility, that the product
déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit

Product Memosens Sensoren / Memosens sensors / Memosens capteurs
CLS15D-*V**
CLS16D-**V**
CLS21D-*V**

zusammen mit Messkabel / together with measuring cable / ensemble avec cable de mesure
CYK10-Va** **a = 1, 2**
CYK20-BAab **a = B1, B2;** **b = C1, C2**

Regulations den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht:
conforms to following European Directives:
est conforme aux prescription des Directives Européennes suivantes :

EMC 2014/30/EU (L96/79)
ATEX 2014/34/EU (L96/309)

Standards angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:
applied harmonized standards or normative documents:
normes harmonisées ou documents normatifs appliqués :

EN 61326-1	(2013)	EN 60079-0	(2012)	+ A11 (2013)
EN 61326-2-3	(2013)	EN 60079-11	(2012)	

Certification EG-Baumusterprüfbescheinigungs-Nr. -
EC-Type Examination Certificate No.
Numéro de l'attestation d'examen CE de type

Ausgestellt von/issued by/délivré par -

Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité DEKRA EXAM GmbH (0158)

Gerlingen, 20.04.2016
Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG

i. V. Jörg-Martin Müller
Technology

i. V. Sven-Matthias Scheibe
Technology Certifications and Approvals

EC_00360_01.16

Sommaire

1 Informations relatives au document 5
1.1 Mises en garde 5
1.2 Symboles 5

2 Consignes de sécurité fondamentales 6
2.1 Exigences imposées au personnel 6
2.2 Utilisation conforme 6
2.3 Sécurité du travail 6
2.4 Sécurité de fonctionnement 7
2.5 Sécurité du produit 7

3 Réception des marchandises et identification du produit 9
3.1 Réception des marchandises 9
3.2 Identification du produit 10
3.3 Contenu de la livraison 11
3.4 Certificats et agréments 11

4 Montage 13
4.1 Conditions de montage (CLS16D uniquement) 13
4.2 Montage du capteur 14
4.3 Contrôle du montage 18

5 Raccordement électrique 18
5.1 Câblage en bref 19
5.2 Raccordement du capteur 21
5.3 Garantir l'indice de protection 21
5.4 Contrôle du raccordement 21

6 Mise en service 22

7 Maintenance 23

8 Réparation 24
8.1 Remplacement des joints d'étanchéité et réétalonnage (CLS16D uniquement) ... 24
8.2 Retour de matériel 24
8.3 Mise au rebut 25

9 Caractéristiques techniques .. 26
9.1 Entrée 26
9.2 Performances 26
9.3 Environnement 27
9.4 Process 28
9.5 Construction mécanique 30

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

Symbole	Signification
	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

2 Consignes de sécurité fondamentales

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

Les capteurs de conductivité sont conçus pour la mesure conductive de la conductivité dans les liquides.

Ils sont utilisés dans les domaines suivants :

Capteur	Domaines d'application	Zones explosibles
Condumax CLS15 D	Mesures dans l'eau pure et ultrapure	Agréé pour zone Ex 0
Condumax CLS16 D	Mesures dans l'eau pure et ultrapure avec exigences hygiéniques	Agréé pour zone Ex 0
Condumax CLS21 D	Mesure dans des produits avec une conductivité moyenne à élevée	Agréé pour zone Ex 0

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

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.

2.5.2 Équipement électrique en zone explosible

ATEX/NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

- Le système de raccordement câble-capteur inductif Memosens est adapté à une utilisation en zone explosible conformément à l'attestation d'examen CE de type BVS 04 ATEX E 121 X. La déclaration CE de conformité correspondante fait partie intégrante de ce document.
- Les capteurs de conductivité certifiés CLS15D/CLS16D/CLS21D ne peuvent être raccordés via le câble de mesure CYK10-G/I*** qu'aux circuits de sortie capteur numériques à sécurité intrinsèque certifiés du transmetteur Liquiline M CM42-KE/F/G/I/J********** conformément à l'attestation d'examen CE de type TÜV 13 ATEX 7459 X.
- Le raccordement électrique doit se faire selon le schéma de raccordement du transmetteur.
- Les pièces de raccordement métalliques doivent être raccordées de façon électrostatiquement conductrice (< 1 MΩ) au point de montage.
- Les capteurs de type CLS15D avec raccord process non métallique et les capteurs de type CLS21D ne peuvent être utilisés que pour la mesure dans des liquides ayant une conductivité minimale de 10 nS/cm.
- Les capteurs de type CLS15D avec raccord process non métallique ne peuvent pas être utilisés sous des conditions de process avec lesquelles un chargement électrostatique du capteur, en particulier de l'électrode externe à isolation électrique, est probable.
- Le câble de mesure CYK10-G/I*** et sa tête de raccordement doivent être protégés contre le chargement électrostatique s'ils traversent une zone 0.

- La longueur de câble maximale admissible est de 100 m.
- Les versions Ex des capteurs numériques avec technologie Memosens se caractérisent par une bague rouge-orange.
- Le respect total des prescriptions en matière de systèmes électriques en zone explosible (EN/IEC 60079-14) est obligatoire lorsque vous utilisez des appareils et des capteurs.

Classes de température

Nom	Type					Temp. produit T_a pour classe de température (Tn)	Cat.
Condumax	CLS15D	-	A	**	G	-20 °C ≤ Ta ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ Ta ≤ +120 °C (T4) -20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS15D	-	B/L	**	G	-20 °C ≤ Ta ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ Ta ≤ +100 °C (T4) -20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS16D	-	**	**	G	-5 °C ≤ Ta ≤ +135 °C (T3) -5 °C ≤ Ta ≤ +115 °C (T4) -5 °C ≤ Ta ≤ +65 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS21D	-	*	**	G	-20 °C ≤ Ta ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ Ta ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ Ta ≤ +65 °C (T6)	II 1G

Si les températures de produit spécifiées sont respectées, les températures qui ne sont pas autorisées pour la classe de température correspondante ne se produiront pas sur l'appareil.

ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc

- Le système de raccordement câble-capteur inductif Memosens est adapté à une utilisation en zone explosible, zone 2. La déclaration de conformité UE fait partie intégrante du présent manuel.
- Les capteurs de conductivité certifiés CLS15D / CLS16D / CLS21D ne peuvent être raccordés via le câble de mesure CYK10-V*** qu'aux circuits de sortie capteur numériques à sécurité intrinsèque certifiés du transmetteur Liquiline M CM42-KV*********.
- Le raccordement électrique doit se faire selon le schéma de raccordement du transmetteur.
- Les pièces de raccordement métalliques doivent être raccordées de façon électrostatiquement conductrice (< 1 MΩ) au point de montage.
- Les capteurs de type CLS15D avec raccord process non métallique et les capteurs de type CLS21D ne peuvent être utilisés que pour la mesure dans des liquides ayant une conductivité minimale de 10 nS/cm.
- Les capteurs de type CLS15D avec raccord process non métallique ne peuvent pas être utilisés sous des conditions de process avec lesquelles un chargement électrostatique du capteur, en particulier de l'électrode externe à isolation électrique, est probable.
- La longueur de câble maximale admissible est de 100 m.
- Le respect total des prescriptions en matière de systèmes électriques en zone explosible (EN/IEC 60079-14) est obligatoire lorsque vous utilisez des appareils et des capteurs.

Classes de température

Nom	Type					Temp. produit T_a pour classe de température (Tn)	Cat.
Condumax	CLS15D	-	A	**	V	-20 °C ≤ Ta ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ Ta ≤ +120 °C (T4) -20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C (T6)	II 3G
Condumax	CLS15D	-	B/L	**	V	-20 °C ≤ Ta ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ Ta ≤ +100 °C (T4) -20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C (T6)	II 3G
Condumax	CLS16D	-	**	**	V	-5 °C ≤ Ta ≤ +135 °C (T3) -5 °C ≤ Ta ≤ +115 °C (T4) -5 °C ≤ Ta ≤ +65 °C (T6)	II 3G
Condumax	CLS21D	-	*	**	V	-20 °C ≤ Ta ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ Ta ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ Ta ≤ +65 °C (T6)	II 3G

Si les températures de produit spécifiées sont respectées, les températures qui ne sont pas autorisées pour la classe de température correspondante ne se produiront pas sur l'appareil.

FM/CSA IS/NI Cl.1 Div.1&2 Gr. A-D

▶ Tenir compte de la documentation et des dessins de contrôle du transmetteur.

3 Réception des marchandises et identification du produit

3.1 Réception des marchandises

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

Pour toute question, adressez-vous à votre fournisseur ou à votre agence.

3.2 Identification du produit

3.2.1 Code de type pour les versions avec protection contre les explosions

Nom	Type		Version		
Condumax	CLS15D CLS16D CLS21D	- - -	* ** *	** ** **	G G G
			Raccords process, matériaux, sans importance pour Ex		Pour une utilisation en zone explosible, ATEX/NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga, IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Nom	Type		Version		
Condumax	CLS15D CLS16D CLS21D	- - -	* ** *	** ** **	O O O
			Raccords process, matériaux, sans importance pour Ex		Pour une utilisation en zone explosible, FM/CSA IS/NI Cl I Div.1&2 Gr. A-D

Nom	Type		Version		
Condumax	CLS15D CLS16D CLS21D	- - -	* ** *	** ** **	V V V
			Raccords process, matériaux, sans importance pour Ex		Pour une utilisation en zone explosible, ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc

3.2.2 Plaque signalétique

Les informations suivantes relatives à l'appareil figurent sur la plaque signalétique :
- Identification du fabricant
- Référence de commande
- Numéro de série
- Consignes de sécurité et avertissements
- Constante de cellule (valeur nominale)
- Marquage Ex sur les versions pour zones explosibles

▶ Comparer les indications de la plaque signalétique à la commande.

3.2.3 Identification du produit

Page produit

www.fr.endress.com/cls15d

www.fr.endress.com/cls16d

www.fr.endress.com/cls21d

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 papiers de livraison

Obtenir des précisions sur le produit

1. Rendez-vous sur www.endress.com.
2. Cliquez sur Recherche (loupe).
3. Entrez un numéro de série valide.
4. Recherchez.
   ↳ La structure du produit apparaît dans une fenêtre contextuelle.
5. Cliquez sur la photo du produit dans la fenêtre contextuelle.
   ↳ Une nouvelle fenêtre (**Device Viewer**) s'ouvre. Toutes les informations relatives à votre appareil s'affichent dans cette fenêtre, de même que 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

3.4 Certificats et agréments

3.4.1 Marquage CE

Déclaration de conformité

Le système satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives UE. Par l'apposition du marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé les tests avec succès les différents contrôles.

3.4.2 Agréments Ex

ATEX / NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga, IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

FM/CSA IS/NI Cl. I Div.1&2 Gr. A-D en combinaison avec le transmetteur Liquiline M CM42

ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc pour une utilisation en Zone 2 avec le transmetteur Liquiline M CM42-KV***

- EAC Ex, 0Ex ia IIC T6/T4/T3 Ga X
- Zone 0
- Numéro de certificat : TC RU C-DE.AA87.B.00088
- Le produit a été certifié conformément à la Directive TR CU 012/2011 applicable dans l'Espace Économique Européen (EEE). Le marquage de conformité EAC est apposé sur le produit.

Les versions ATEX et FM/CSA des capteurs numériques avec technologie Memosens sont indiquées par une bague orange-rouge sur la tête de raccordement (capteurs pour zone 0) ou une bague axiale blanc-gris (capteurs pour zone 2).

3.4.3 EHEDG (CLS16D uniquement)

Certification selon EL Class I, uniquement pour les raccords process :
- Clamp 1 1/2"
- Clamp 2"
- Varivent

3.4.4 FDA (CLS16D uniquement)

Tous les matériaux en contact avec le produit sont listés par la FDA.

3.4.5 Certificat de réception du fabricant

Attestant la constante de cellule individuelle

3.4.6 Test de bioréactivité (USP class VI, CLS16D uniquement)

Certificat de test de bioréactivité selon USP (United States Pharmacopeia) part <87> et part <88> class VI avec traçabilité du lot des matériaux en contact avec le produit

3.4.7 Certificat de réception conformément à EN 10204 3.1

Un certificat de test 3.1 conformément à EN 10204 est fourni selon la version (→ Configurateur de produit sur la page produit).

3.4.8 ASME (CLS16D uniquement)

Fabriqué selon les critères de l'ASME (American Society of Mechanical Engineers)

3.4.9 Organisme de certification Ex

DEKRA EXAM GmbH
Bochum

3.4.10 Agréments marine

Une sélection d'appareils et de capteurs dispose d'une homologation de type pour applications marines délivrée par les sociétés de classification suivantes : ABS (American Bureau of Shipping), BV (Bureau Veritas), DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanischer Lloyd) et LR (Lloyd's Register). Les références de commande détaillées des appareils et capteurs agréés, ainsi que les conditions de montage et les conditions ambiantes, sont fournies dans les

certificats pour applications marines correspondants, sur la page produit disponible sur Internet.

4 Montage

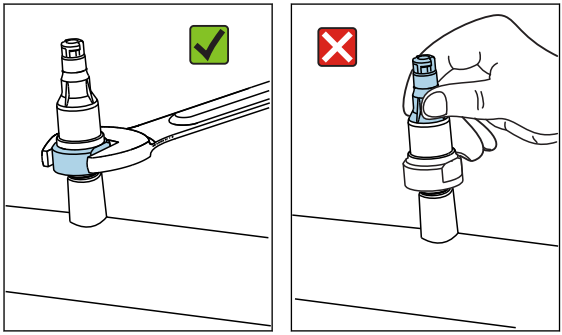
4.1 Conditions de montage (CLS16D uniquement)

- L'installation d'équipements facilement nettoyables selon les critères de l'EHEDG doit être exempte d'espaces morts.
- Si un espace mort est inévitable, il doit être conservé aussi court que possible. En aucun cas, la longueur L d'un espace mort L ne doit dépasser le diamètre intérieur D du tube moins le diamètre d enveloppant l'équipement. La condition $L \leq D - d$ s'applique.
- En outre, l'espace mort doit être auto-vidangeant, afin que ni produit ni fluide de process ne puisse y être retenu.
- Au sein d'installations de cuves, le dispositif de nettoyage doit être situé de manière à ce qu'il rince directement l'espace mort.
- Pour plus de références, voir les recommandations concernant les joints et installations hygiéniques dans EHEDG Doc. 10 et le document de synthèse : "Raccords de conduite et raccords process faciles à nettoyer".

4.2 Montage du capteur

4.2.1 CLS15D

Les capteurs sont montés directement à l'aide du raccord fileté NPT ½" ou ¾" ou du raccord clamp 1 ½". Il est également possible de les installer dans des raccords en T ou en croix standard vendus dans le commerce ou dans une chambre de passage.

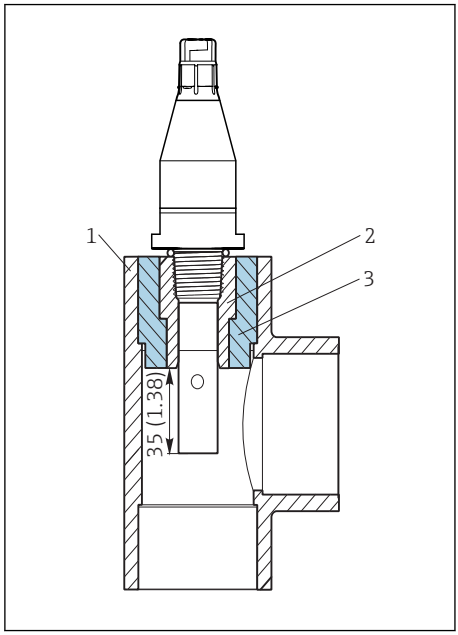


AVIS

Mauvais montage ou démontage.

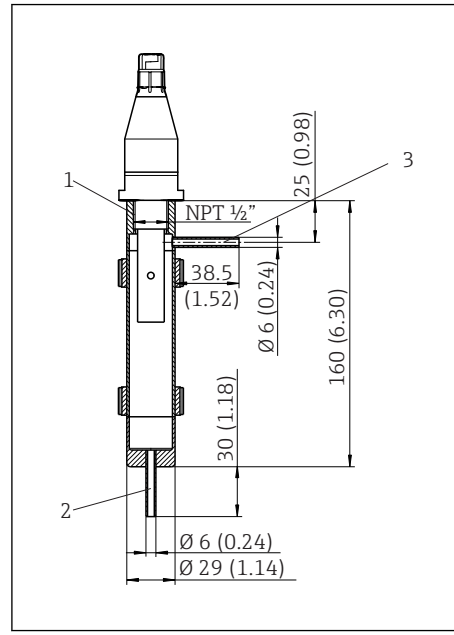
La tête de Memosens pourrait se desserrer et tomber, ce qui entraînerait la défaillance totale du capteur !

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



1 Avec filetage NPT ½" dans un raccord en T ou en croix

1 Raccord en T ou en croix (DN 32, 40 ou 50)
2 Raccord fileté VC à coller (NPT ½" pour DN 20)
3 Adaptateur à coller (pour DN 32, 40, 50)



2 Avec filetage NPT ½" dans une chambre de passage 71042405, dimensions en mm (inch)

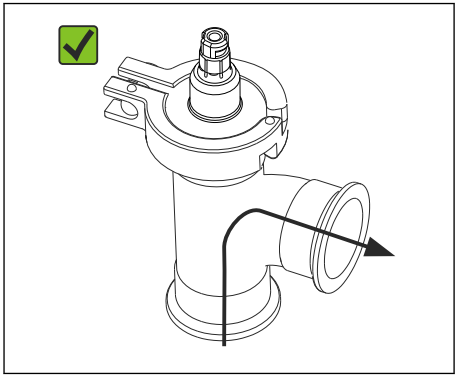
1 Support de capteur NPT ½"
2 Entrée
3 Sortie

1. Veillez à ce que les électrodes soient totalement immergées dans le produit pendant la mesure. Profondeur d'immersion : au minimum 35 mm (1.38").
2. 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.

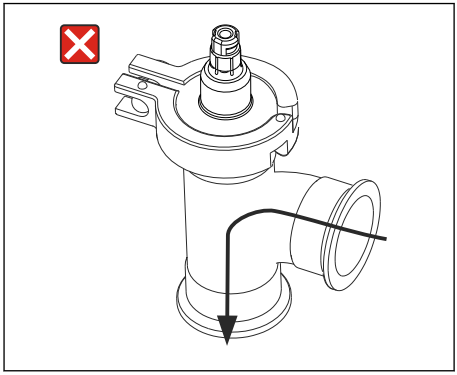
4.2.2 CLS16D

Les capteurs sont montés directement au moyen du raccord process.

► Lors de l'installation sur conduite, tenir compte du sens d'écoulement.



3 *Sens d'écoulement autorisé*



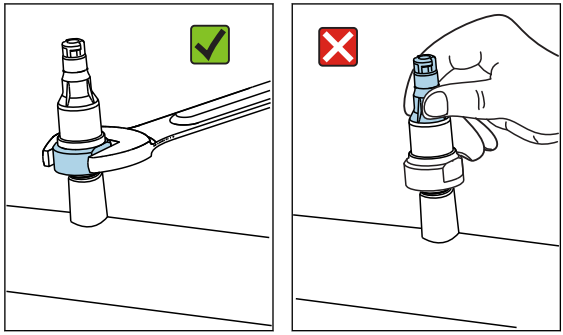
4 *Sens d'écoulement interdit*

1. Veillez à ce que les électrodes soient totalement immergées dans le produit pendant la mesure.
2. 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.

4.2.3 CLS21D

Raccord clamp
Il est possible d'utiliser des colliers tôle ou des colliers non emboutis pour fixer le capteur. Les colliers tôle ont une stabilité dimensionnelle plus faible, des surfaces d'appui irrégulières entraînant des charges ponctuelles, et quelquefois des arêtes vives pouvant endommager le raccord clamp. Nous vous recommandons de n'utiliser que des colliers non emboutis en raison de leur meilleure stabilité dimensionnelle. Les colliers non emboutis peuvent être utilisés sur l'ensemble de la gamme de pression/température (voir courbes pression-température).

Les capteurs sont montés directement au moyen du raccord process. Il est également possible d'installer le capteur dans une chambre de passage.

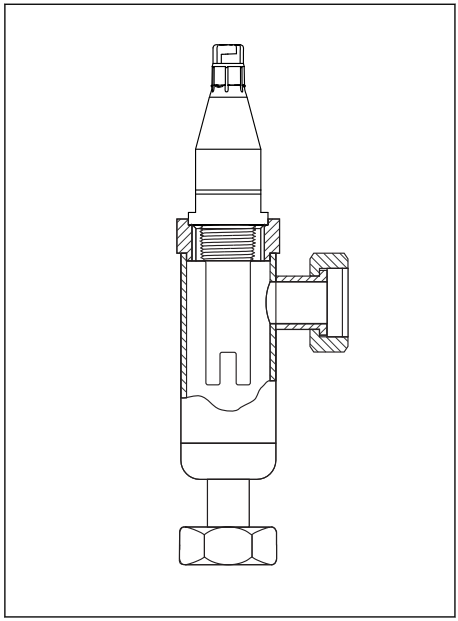


AVIS

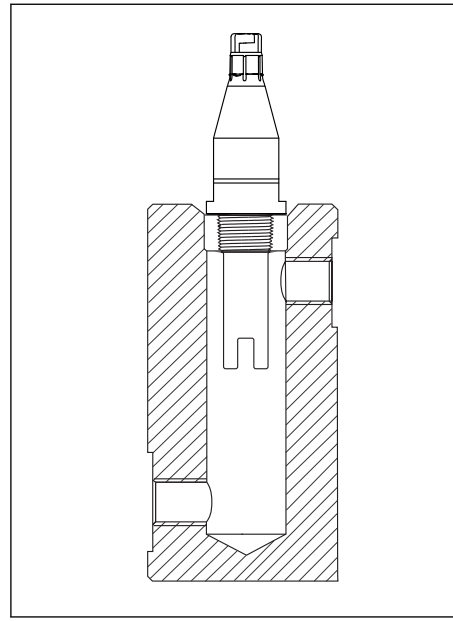
Mauvais montage ou démontage.

La tête de Memosens 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.

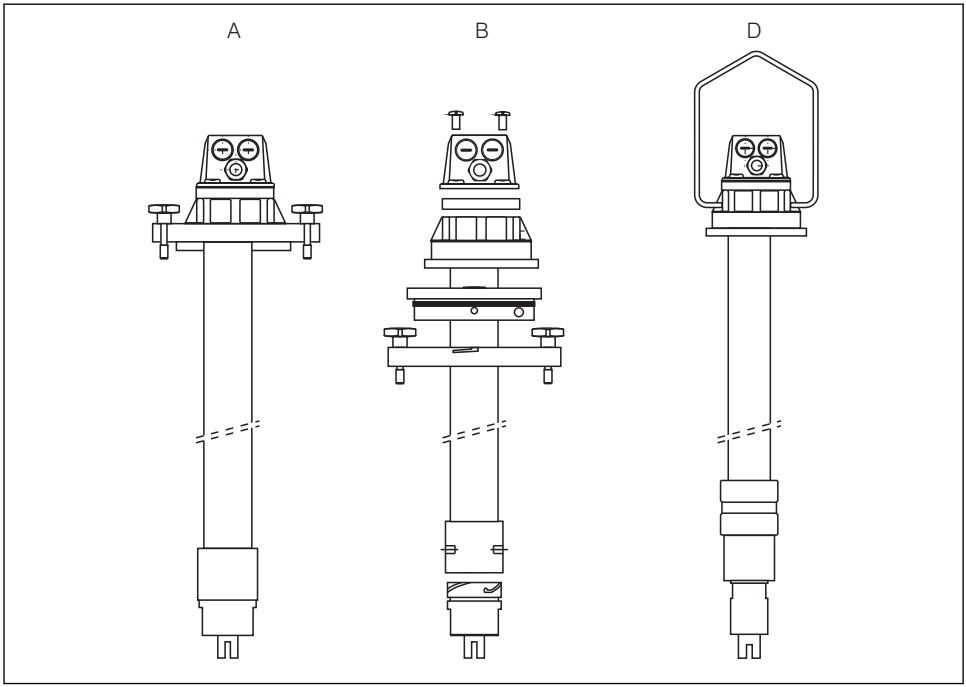


5 *Montage dans la chambre de passage CLA751*



6 *Montage dans la chambre de passage CLA752*

Le support à immersion Dipfit CLA111 est disponible pour l'installation des capteurs avec filetage G1 dans les cuves.



7 Montage dans un support à immersion Dipfit CLA111, versions de fixation A, B et D

Veiller à ce que les électrodes soient totalement immergées dans le produit pendant la mesure.

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

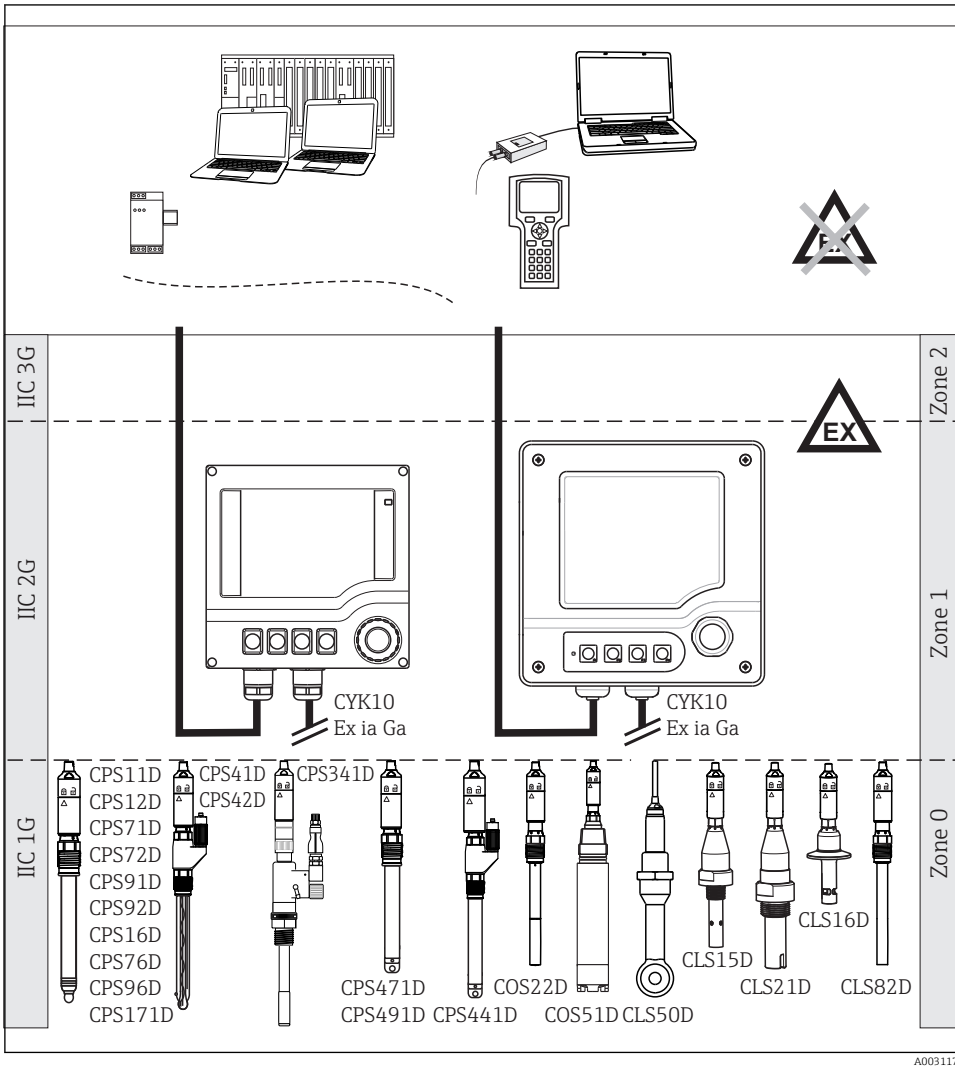
L'appareil est sous tension !

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

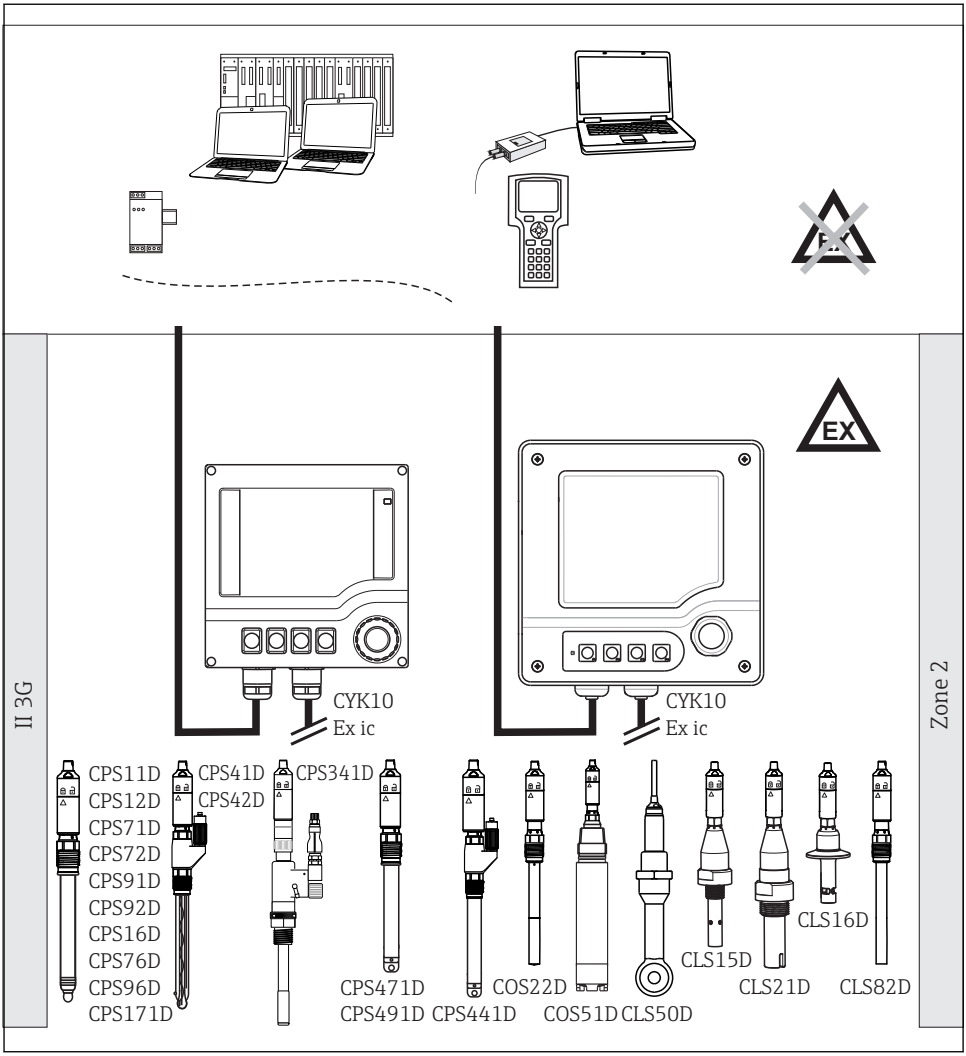
5.1 Câblage en bref

5.1.1 Capteurs pour zone 0



8 Raccordement électrique en environnement explosible

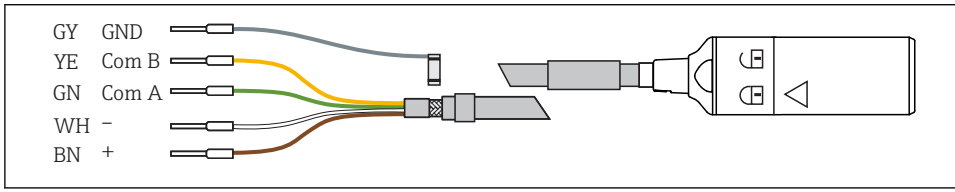
5.1.2 Capteurs pour zone 2



9 Raccordement électrique en environnement explosible

5.2 Raccordement du capteur

Le capteur est raccordé au transmetteur via le câble de données Memosens CYK10.



10 *Câble de données Memosens CYK10*

AVIS

Sécurité antirotation mécanique pour CLS15D et CLS21D

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. Procédez avec précaution !
- ► Si le raccord Memosens ne se ferme manifestement pas, vérifiez que le raccord n'est pas encrassé ou endommagé et assurez-vous que vous le tournez dans la bonne direction. Attention au symbole cadenas sur le raccord !
- ► Si nécessaire, utilisez un câble Memosens différent.

5.3 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.

5.4 Contrôle du raccordement

État et spécifications de l'appareil	**Action**
Le capteur, la chambre de passage ou les câbles sont-ils exempts de dommages à l'extérieur ?	► 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.
Les fils de câble sont-ils suffisamment dénudés et correctement positionnés dans la borne ?	► Procéder à un contrôle visuel. ► Tirer légèrement pour vérifier qu'ils sont correctement positionnés.

État et spécifications de l'appareil	Action
Toutes les bornes à visser sont-elles correctement serrées ?	▶ Serrer les bornes à visser.
Toutes les entrées de câble sont-elles montées, serrées et étanches ?	▶ Procéder à un contrôle visuel. Dans le cas des entrées de câble latérales :
Toutes les entrées de câble sont-elles installées vers le bas ou montées sur le côté ?	▶ Diriger les boucles de câble vers le bas afin que l'eau puisse s'écouler.

6 Mise en service

Avant la première mise en service, assurez-vous que :
- le capteur est correctement monté
- le raccordement électrique a été correctement réalisé

Si vous utilisez une sonde avec nettoyage automatique :

▶ Vérifiez que la solution de nettoyage (par ex. eau ou air) est correctement raccordée.

⚠ AVERTISSEMENT

Fuite du produit de process

Risque de blessure causée par la haute pression, la température élevée ou par la substance chimique !

▶ Avant d'appliquer une pression sur une sonde avec système de nettoyage, assurez-vous que le système est correctement raccordé.

▶ N'installez pas la sonde dans le process si vous ne pouvez pas garantir un raccordement correct.

Une fois le capteur mis en service, il doit être entretenu régulièrement, car c'est la seule façon de garantir une mesure fiable.

Manuel de mise en service du transmetteur utilisé, par exemple BA01245C si vous utilisez le Liquiline CM44x ou CM44xR.

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.
- ▶ Evitez tout contact avec les yeux, la bouche et la peau.
- ▶ Evitez les rejets dans l'environnement.

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

1. Dépôts huileux et graisseux :
   Nettoyer à l'aide d'un dégraissant, p. ex. alcool, ou de l'eau chaude et des agents (alcalins) 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 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 à l'eau claire.
4. Dépôts contenant des protéines (p. ex. industrie agroalimentaire) :
   Utiliser un mélange d'acide chlorhydrique (0,5 %) et de pepsine (disponible dans le commerce), puis rincer soigneusement à l'eau claire.
5. Dépôts biologiques facilement solubles :
   Rincer à l'eau sous pression.

Après le nettoyage, le capteur doit être soigneusement rincé à l'eau.

8 Réparation

8.1 Remplacement des joints d'étanchéité et réétalonnage (CLS16D uniquement)

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.

8.2 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.

8.3 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 à Endress+Hauser en vue de leur mise au rebut dans les conditions applicables.

9 Caractéristiques techniques

9.1 Entrée

9.1.1 Grandeurs mesurées

- Conductivité
- Température

9.1.2 Gammes de mesure

Conductivité	(par rapport à l'eau à 25 °C (77 °F))
CLS15D -A	0,04 à 20 µS/cm
CLS15D -B/L	0,10 à 200 µS/cm
CLS16D	0,04 à 500 µS/cm
CLS21D	10 µS/cm à 20 mS/cm
Température	
CLS15D	-20 à 100 °C (-4 à 212 °F)
CLS16D	-5 à 100 °C (23 à 212 °F)
CLS21D	-20 à 100 °C (-4 à 212 °F)

9.1.3 Constante de cellule

CLS15D -A	c = 0,01 cm^{-1}
CLS15D -B/L	c = 0,1 cm^{-1}
CLS16D	c = 0,1 cm^{-1}
CLS21D	c = 1,0 cm^{-1}, nominal

9.1.4 Compensation de température

NTC 30K

9.2 Performances

9.2.1 Incertitude de mesure

CLS15D

Chaque capteur est mesuré en usine dans une solution d'env. 5 µS/cm pour une constante de cellule de 0,01 cm^{-1} ou d'env. 50 µS/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 de contrôle du fabricant. L'incertitude de mesure lors de la détermination de la constante de cellule est de 1,0 %.

CLS16D

Chaque capteur est mesuré en usine dans une solution d'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 de contrôle du fabricant. L'incertitude de mesure lors de la détermination de la constante de cellule est de 1,0 %.

CLS21D

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

9.2.2 Temps de réponse

Conductivité	t95 ≤ 3 s
Température	
CLS15D-A	t_{90} ≤ 39 s
CLS15D-B/L	t_{90} ≤ 17 s
CLS16D	t_{90} ≤ 13 s
CLS21D	t_{90} ≤ 296 s

9.2.3 Écart de mesure maximum

CLS15D	2% de la mesure
CLS16D	2 % de la mesure jusqu'à 200 µS/cm 3 % de la mesure de 200 à 500 µS/cm
CLS21D	5% de la mesure

9.2.4 Répétabilité

0,2% de la mesure

9.3 Environnement

9.3.1 Température ambiante

−20 … 60 °C (−4 … 140 °F)

9.3.2 Température de stockage

-25 à +80 °C (-10 à +180 °F)

9.3.3 Indice de protection

IP 68 / NEMA type 6P (colonne d'eau de 1 m, 25 °C, 24 h)

9.4 Process

9.4.1 Température de process

CLS15D	
Mode normal	-20 à 120 °C (-4 à 248 °F)
Stérilisation (max. 1 h) [1]	Max. 140 °C (284 °F)
CLS16D	
Mode normal	-5 à 120 °C (23 à 248 °F)
Stérilisation (max. 45 min)	Max. 150 °C (302 °F) à 6 bar (87 psi) absolu
CLS21D	-20 à 135 °C (-4 à 275 °F) à 3,5 bar (50 psi) absolu

1) Versions filetées : max. 30 minutes

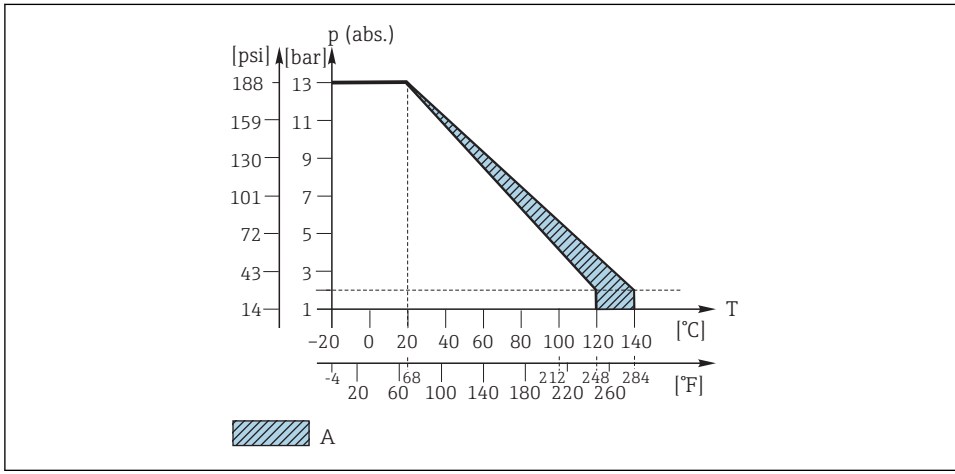
La température maximale pour la communication avec le transmetteur est de 130 °C (266°F) pour les versions Memosens.

9.4.2 Pression de process

CLS15D	13 bar (188 psi) absolu, à 20 °C (68 °F) 2 bar (29 psi) absolu, à 120 °C (248 °F)
CLS16D	13 bar (188 psi) absolu, à 20 °C (68 °F) 9 bar (130 psi) absolu, à 120 °C (248 °F) 0,1 bar (1.5 psi) absolu (pression négative), à 20 °C (68 °F)
CLS21D	17 bar (246 psi) absolu, à 20 °C (68 °F)

9.4.3 Courbe température/pression

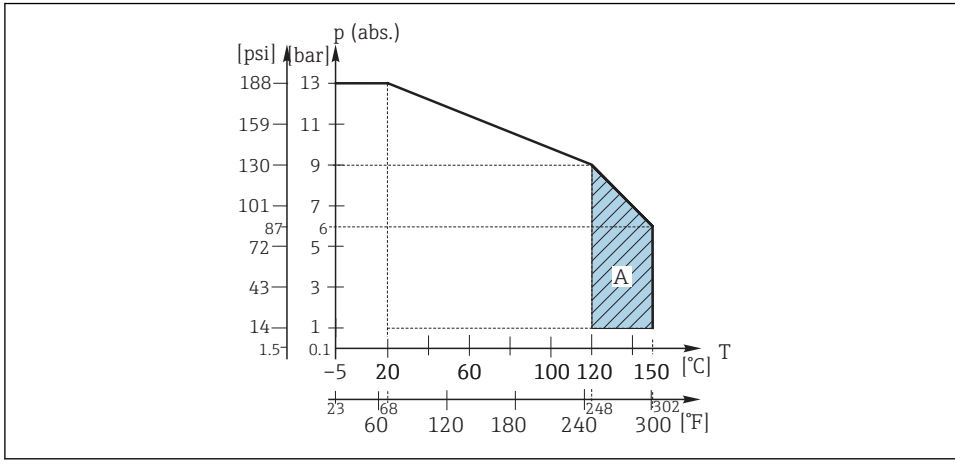
CLS15D



11 Résistance mécanique à la pression et à la température

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

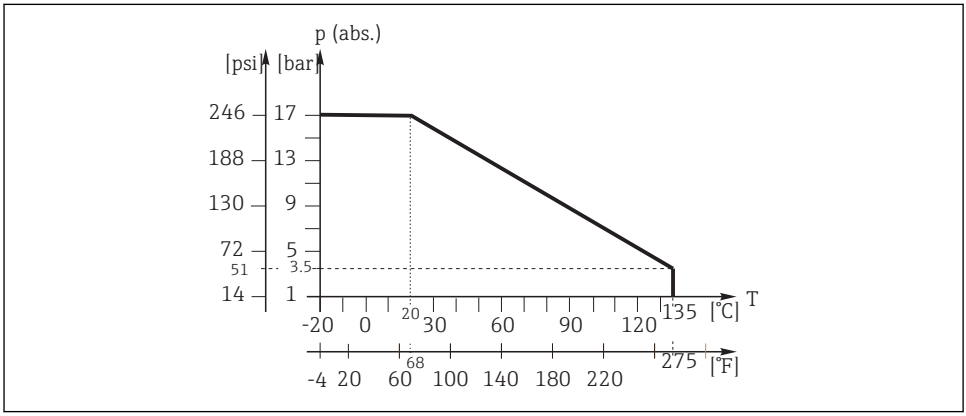
CLS16D



12 Résistance mécanique à la pression et à la température

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

CLS21D



13 Résistance mécanique à la pression et à la température

9.5 Construction mécanique

9.5.1 Poids

CLS15D et CLS21D

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

CLS16D

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

9.5.2 Matériaux

CLS15D

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

CLS16D

Electrodes	Inox 1.4435 (AISI 316L), électropoli
Joint	Joint profilé ISOLAST (FFKM), conforme FDA

CLS21D

Electrodes	Graphite
Corps du capteur	Polyéthersulfone (PES-GF20)
Douille à conductivité thermique pour sonde de température	Titane 3.7035
Raccord clamp	
▪ Raccord process	▪ Inox 1.4435
▪ Joint	▪ EPDM

9.5.3 Raccord process

CLS15D

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

CLS16D

Clamp 1", 1½", 2" selon ISO 2852 (également compatible avec TRI-CLAMP, DIN 32676)
Tuchenhagen VARIVENT N DN 50 à 125
NEUMO BioControl D50

CLS21D

Filetage G1
Filetage NPT 1"
Clamp 2" selon ISO 2852
Raccord laitier DN 25 et DN 40 selon DIN 11851

9.5.4 Rugosité de surface (uniquement CLS15D, CLS16D)

CLS15D

$R_a \leq 0{,}8$ µm

CLS16D

$R_a \leq 0{,}8$ µm, électropoli
$R_a \leq 0{,}38$ µm, électropoli, en option

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation