

Information technique

Condumax CLS13

Capteur de conductivité pour applications haute température



Capteurs à 2 électrodes avec constante de cellule
 $k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$ ou $k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

Domaine d'application

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

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

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

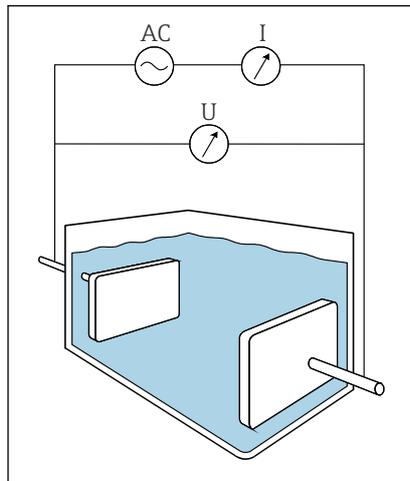
Les versions de capteur avec agrément ATEX selon ATEX, FM ou CSA sont adaptées à une utilisation en zone explosible.

Principaux avantages

- Valeurs mesurées fiables et précises à de faibles niveaux de conductivité
- Optimisé pour des pressions élevées et des températures atteignant jusqu'à 250 °C (482 °F)
- Facile à nettoyer grâce au corps en inox et à l'électrode externe amovible
- Conception robuste pour une durabilité maximale
- Certificat de qualité avec informations sur les différentes constantes de cellule

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure



La conductivité des liquides est déterminée à l'aide d'un dispositif de mesure dans lequel deux électrodes sont immergées dans le produit. Une tension alternative est appliquée à ces électrodes, ce qui génère un courant dans le produit. La résistance électrique, ou sa réciproque - la conductance G - est calculée d'après la loi d'Ohm. La conductivité spécifique κ est déterminée à partir de la valeur de conductance à l'aide de la constante de cellule k , définie par la géométrie du capteur.

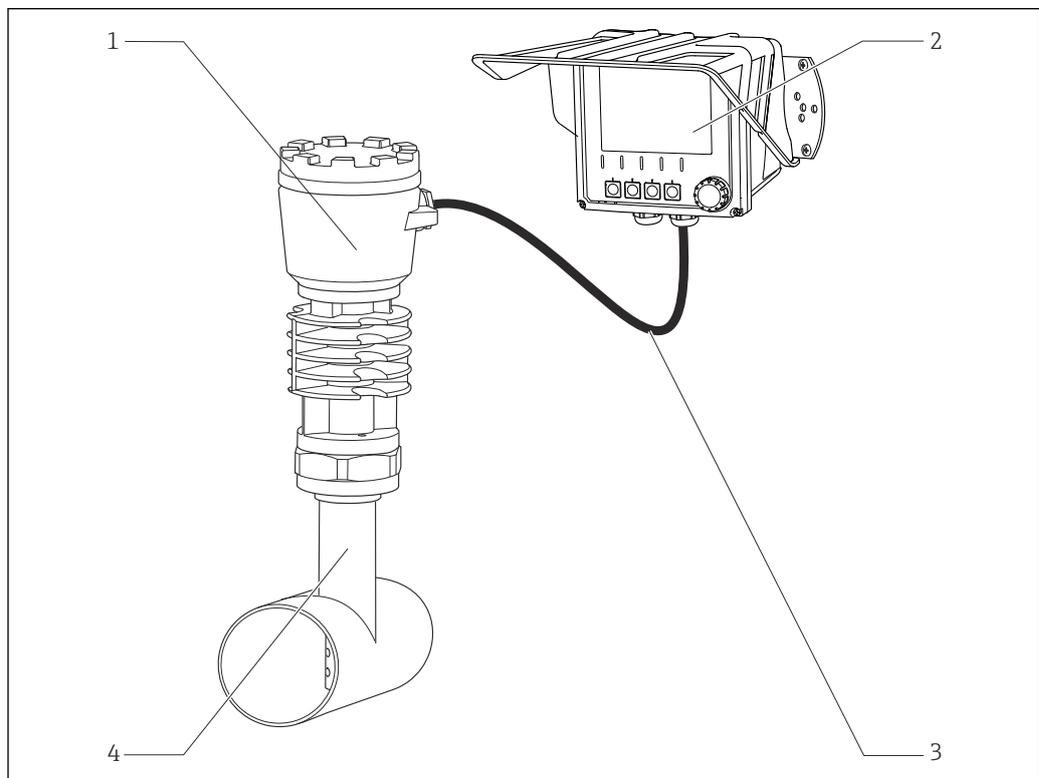
1 Mesure conductive de la conductivité

AC Source de tension alternative
 I Mesure de l'intensité du courant
 U Mesure de la tension

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend au moins les composants suivants :

- Le capteur de conductivité conducteur CLS13
- Un transmetteur, p. ex. Liquiline M CM42
- Un câble de mesure, p. ex. CYK71 pour les capteurs analogiques



2 Exemple d'un ensemble de mesure

1 Capteur CLS13
 2 Transmetteur CM42
 3 Câble de capteur
 4 Piquage, raccord process

Sécurité de fonctionnement

Fiabilité

Électrodes

Le capteur dispose d'électrodes de mesure coaxiales particulièrement grandes. Ceci permet un débit de produit rapide et un haut niveau de précision de mesure.

Compensation en température

En supplément, une sonde de température Pt 100 est intégrée dans l'électrode interne. Grâce au niveau de conductivité thermique élevé du capteur, l'adaptation à la température du produit se fait rapidement. Ceci permet une compensation en température précise au moyen du transmetteur raccordé.

Robustesse

Le capteur se caractérise par d'excellentes propriétés de résistance thermique, chimique et mécanique.

Utilisation dans la vapeur surchauffée et l'eau ultrapure

Des matériaux spéciaux sont disponibles pour ces applications. Il n'est pas possible d'indiquer une durée de vie nominale pour le matériau standard FFKM dans ces cas.

Entrée

Grandeurs mesurées

- Conductivité
- Température

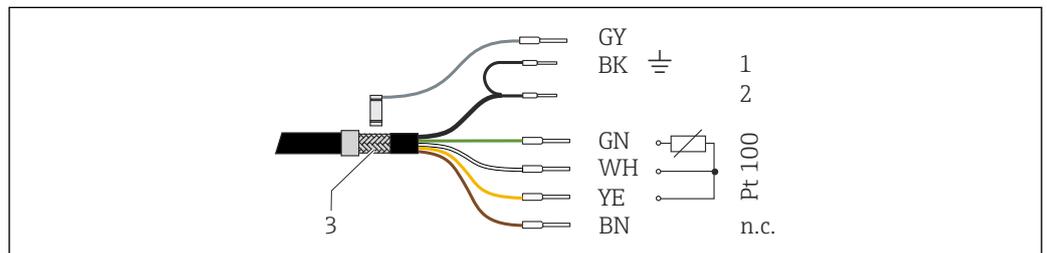
Gammes de mesure

Conductivité	(par rapport à l'eau à 25 °C (77 °F))
CLS13 -A	0,04 à 20 µS/cm
CLS13 -B	0,10 à 200 µS/cm
Température	
CLS13	-20 à 250 °C (-4 à 480 °F)

Alimentation électrique

Raccordement électrique

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



- 3 Câble de mesure CYK71
- 1 Coaxial BK, blindage (électrode externe)
- 2 Coaxial, interne, conductivité (électrode interne)
- Pt100 Température
- 3 Blindage externe, tenir compte du schéma de câblage du transmetteur
- n.c. Ne pas raccorder

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

Montage

Instructions de montage

1. Monter le capteur directement sur un raccord process correspondant à la version ou, en alternative, le monter dans une chambre de passage CLA751.
2. Veiller à ce que les électrodes soient totalement immergées dans le produit pendant la mesure.
 - ↳ La profondeur d'insertion doit atteindre au moins 50 mm (1,97 in).
3. Si le capteur est utilisé dans la gamme d'eau ultrapure :
 - travailler en l'absence d'air.
 - ↳ Ceci empêche le CO₂ contenu dans l'air de se dissoudre dans l'eau et de provoquer, sous l'effet de sa (faible) dissociation, une hausse de conductivité pouvant atteindre jusqu'à 3 µS/cm.

Environnement

Gamme de température ambiante -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Température de stockage -25 à +80 °C (-10 à +180 °F)

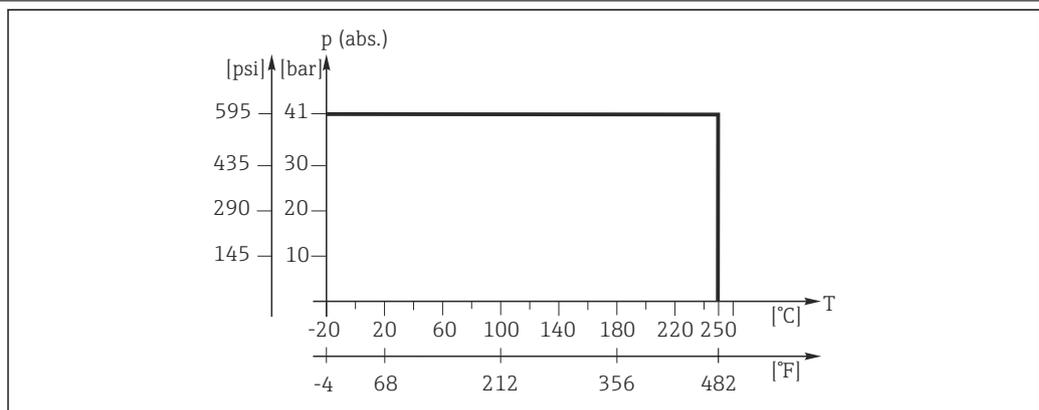
Indice de protection IP67

Process

Gamme de température de process -20 à 250 °C (-4 à 480 °F)

Pression de process 1 à 41 bar (15 à 595 psi), absolue

Courbe température/ pression

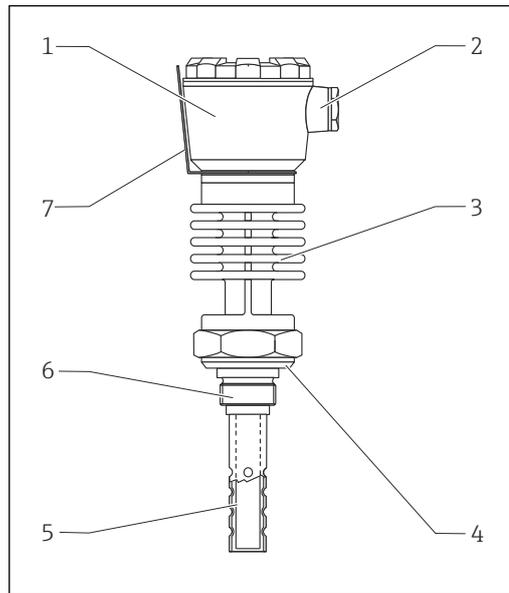


4 Résistance mécanique à la pression et à la température

A0048119

Construction mécanique

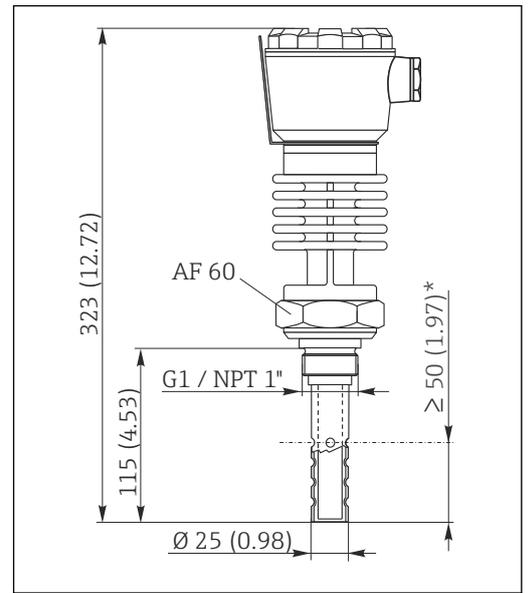
Construction, dimensions



A0046763

5 Construction

- 1 Tête de raccordement
- 2 Raccord du câble
- 3 Dissipateur de chaleur
- 4 Surface d'étanchéité selon DIN 3852 BI 2, forme A
- 5 Électrodes (agencement coaxial)
- 6 Raccord fileté
- 7 Plaque signalétique



A0046764

6 Dimensions en mm (in)

* Profondeur d'immersion minimale

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

Matériaux (en contact avec le produit)	Électrodes	Inox 1.4571 (AISI 316Ti)
	Raccord process	Inox 1.4571 (AISI 316Ti)
	Tête de raccordement	Fonte d'aluminium moulée
	Dissipateur de chaleur	Fonte d'aluminium moulée
	Joints	FFKM
	Isolant	Céramique

Raccords process Filetage G1
Filetage NPT 1"

Constante de cellule
CLS13 -A c = 0,01 cm⁻¹
CLS13 -B c = 0,1 cm⁻¹

Sonde de température Pt 100 (classe B selon IEC 60751)

Informations à fournir à la commande

Page produit www.endress.com/cls13

- Configurateur de produit**
1. **Configurer** : cliquer sur ce bouton sur la page produit.
 2. Sélectionner **Configuration personnalisée**.
↳ Le configurateur s'ouvre dans une nouvelle fenêtre.

3. Configurer l'appareil selon les besoins individuels en sélectionnant l'option souhaitée pour chaque fonction.
 - ↳ On obtient ainsi une référence de commande valide et complète pour l'appareil.
4. **Apply** : ajouter le produit configuré au panier.
- i** Pour beaucoup de produits, il est également possible de télécharger des schémas CAO ou 2D de la version de produit sélectionnée.
5. **Show details** : ouvrir cet onglet pour le produit dans le panier.
 - ↳ Le lien vers le schéma CAO s'affiche. Si il a été sélectionné, le format d'affichage 3D s'affiche avec l'option de téléchargement dans divers formats.

Contenu de la livraison

La livraison comprend :

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

Accessoires

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

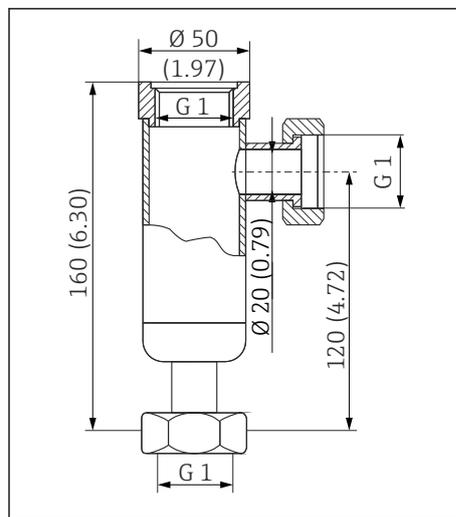
- ▶ Pour les accessoires non mentionnés ici, adressez-vous à notre SAV ou agence commerciale.

Accessoires spécifiques à l'appareil

Chambres de passage

Chambre de passage CLA751

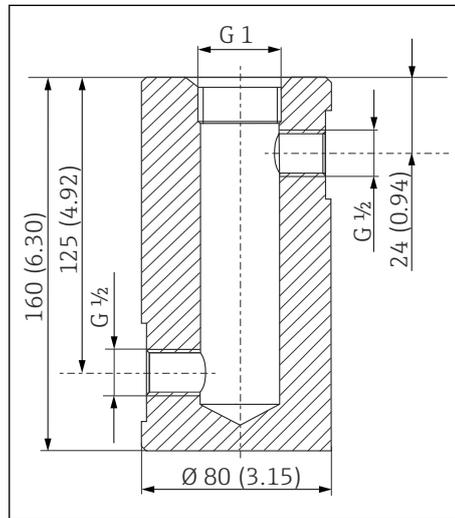
- Pour l'installation de capteurs de conductivité avec filetage G1 (CLS12, CLS13, CLS21, CLS30)
- Entrée (en bas) et sortie (sur le côté) DN 20 avec écrou-raccord G1
- Inox 1.4571 (AISI 316Ti)
- Température max. 160 °C (320 °F), pression max. 12 bar (174 psi)
- Réf. 50004201



7 Dimensions en mm (inch)

Chambre de passage CLA752

- Pour l'installation de capteurs de conductivité avec filetage G1 (CLS12, CLS13, CLS21, CLS30)
- Entrée (sur le côté) et sortie (sur le côté) DN 20 avec taraudage G $\frac{1}{2}$
- Polypropylène (PP)
- Température max. 90 °C (194 °F), pression max. 6 bar (87 psi)
- Réf. 50033772



8 Dimensions en mm (inch)

Câble de mesure

Câble de mesure CYK71

- Câble non préconfectionné pour le raccordement de capteurs analogiques et pour la prolongation de câbles de capteur
- Vendu au appareil, réf. :
 - Version non Ex, noir : 50085333
 - Version Ex, bleu : 50085673

Boîtes de jonction

VBM

- Boîte de jonction pour câble prolongateur
- 10 borniers
- Entrées de câble : 2 x Pg 13,5 ou 2 x NPT $\frac{1}{2}$ "
- Matériau : aluminium
- Indice de protection : IP 65
- Références
 - Entrées de câble Pg 13,5 : 50003987
 - Entrées de câble NPT $\frac{1}{2}$ " : 51500177

VBM-Ex

- Boîte de jonction pour prolongation de câble en zone explosible
- 10 borniers (bleus)
- Entrées de câble : 2 x Pg 13,5
- Matériau : aluminium
- Indice de protection : IP 65 (\cong NEMA 4X)
- Référence : 50003991

Accessoires spécifiques à la maintenance

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 μ S/cm (température de référence 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Réf. 50081902
- CLY11-B, 149,6 μ S/cm (température de référence 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Réf. 50081903

 Information technique TI00162C

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



71578118

www.addresses.endress.com
