



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services



Solutions

Information technique

Condumax W CLS19

Cellule de mesure de conductivité

Cellule de mesure à 2 électrodes avec

constante de cellule $c = 0,01 \text{ cm}^{-1}$ ou $c = 0,1 \text{ cm}^{-1}$



Domaines d'application

Mesures dans les eaux pures et ultra pures :

- Surveillance des échangeurs d'ions
- Osmose inverse

La gamme de mesure de la cellule dépend de sa constante c :

- $c = 0,01 \text{ cm}^{-1}$: 0,04 ... 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- $c = 0,1 \text{ cm}^{-1}$: 0,1 ... 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Les cellules dotées d'un capteur de température Pt100 sont utilisées en combinaison avec des transmetteurs qui possèdent une compensation automatique de la température :

- Liquiline M CM42
- Liquisys M CLM223/253

Ces transmetteurs permettent également de mesurer la résistivité en $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$.

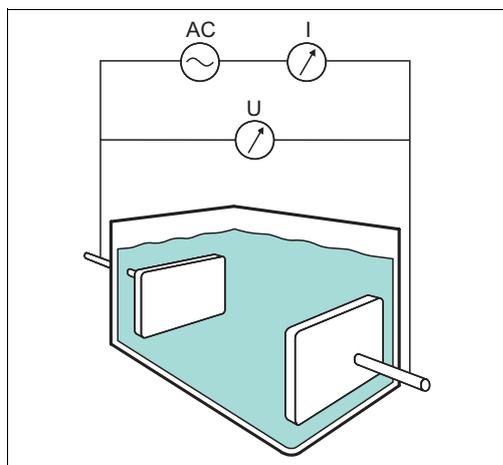
Principaux avantages

- Montage dans une conduite ou dans une chambre de passage
- Capteur de température Pt 100 pour la compensation en température
- Ensemble compact
- Particulièrement économique

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Mesure de la conductivité



La détermination de la conductivité dans les liquides est réalisée avec la configuration de mesure suivante : deux électrodes sont immergées dans le produit. Une tension alternative est appliquée à ces électrodes, qui génère un courant dans le produit. La résistance électrique ou sa valeur inverse, la conductance G , est calculée d'après la loi d'Ohm. A l'aide de la constante de cellule c , définie par la géométrie de la cellule, la conductivité spécifique κ est déterminée à partir de la conductance.

Mesure de la conductivité

AC Source de tension alternative

I Mesure de l'intensité

U Mesure de la tension

Caractéristiques importantes Condumax W CLS19

■ Electrodes

La cellule Condumax W CLS19 est dotée d'électrodes de mesure coaxiales en inox 316Ti (1.4571) poli.

■ Capteur de température

Un capteur de température Pt 100 est intégré pour la compensation en température.

■ Raccordement simple

La cellule est raccordée via un connecteur DIN 4 pôles qui peut être fixé au moyen d'une vis. Le connecteur est équipé d'un presse-étoupe PE 9 comme entrée de câble.

■ Montage

La cellule peut être directement vissée via un raccord fileté NPT 1/2".

Pour monter la cellule dans des raccords en croix ou en T avec DN 20, il faut utiliser un manchon fileté en PVC, disponible comme accessoire.

Le montage dans des raccords en croix ou en T avec DN 32, 40 ou 50, se fait au moyen d'un adaptateur collé ou d'un adaptateur clamp 1 1/2" en PVDF. Les manchons de compensation (PVC) et l'adaptateur clamp sont disponibles comme accessoires.

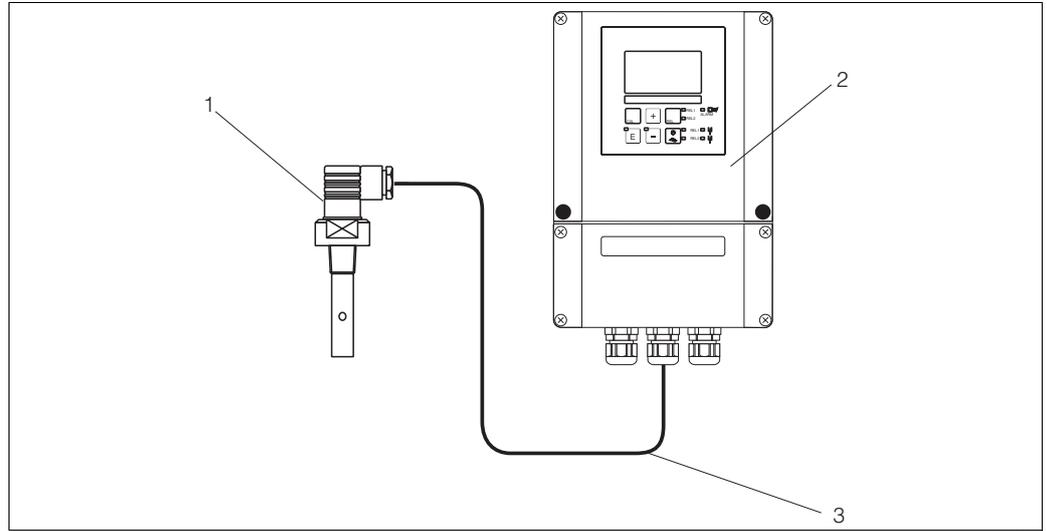
■ Résistance aux charges

La cellule résiste à la pression jusqu'à 6 bar à 20 °C (87 psi à 68 °F) et à la température jusqu'à 60 °C à 1 bar (140 °F à 14,5 psi).

Ensemble de mesure

Un ensemble de mesure complet est constitué au minimum des éléments suivants :

- la cellule de conductivité CLS19
- un transmetteur, par ex. Liquisys M CLM253
- un câble de mesure spécial CYK71



Exemple d'ensemble de mesure

- 1 Condumax W CLS19
- 2 Transmetteur Liquisys CLM253
- 3 Câble de mesure spécial

Grandeurs d'entrée

Grandeurs de mesure

Conductivité
Température

Constante de cellule c

Selon la version commandée :
c = 0,01 cm⁻¹
c = 0,1 cm⁻¹

Gammes de mesure

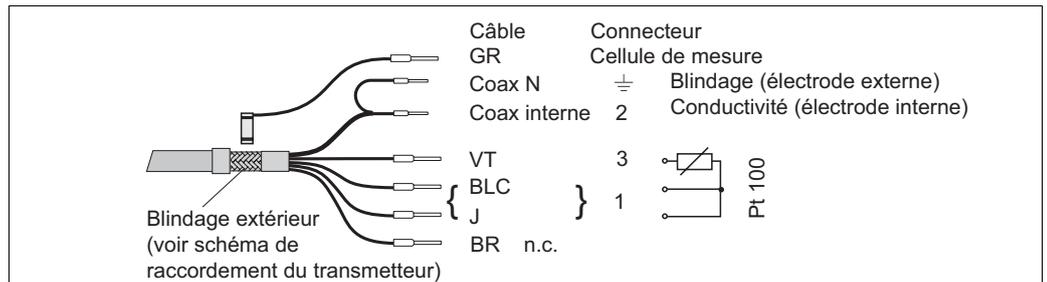
Conductivité	(rapportée à l'eau à 25 °C (77 °F))
c = 0,01 cm ⁻¹ :	0,04 µS/cm ... 20 µS/cm
c = 0,1 cm ⁻¹ :	0,1 µS/cm ... 200 µS/cm
Température	-10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)

Compensation en température

Capteur de température Pt 100

Spécifications de câble

La cellule Condumax W est raccordée au transmetteur au moyen d'un câble de mesure spécial CYK71.

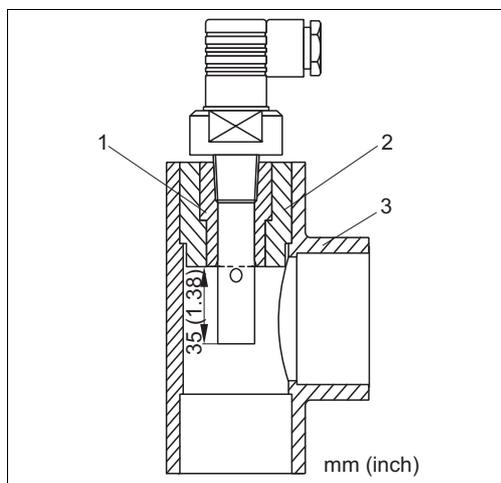


Câble de mesure spécial CYK71

Conditions de montage

Conseils de montage

Les cellules sont montées directement au moyen du raccord process fileté NPT 1/2". Elles peuvent éventuellement être installées dans des raccords en T ou en croix.



- 1 Manchon fileté en PVC (voir Accessoires)
- 2 Adaptateur pour collage pour DN 32, 40 ou 50 (voir Accessoires AM 32, 40 ou 50)
- 3 Raccord en T ou en croix DN 32, 40 ou 50

Montage dans un raccord en T ou en croix

Veillez à ce que les électrodes soient entièrement immergées dans le produit pendant la mesure. En cas d'utilisation de la cellule dans de l'eau ultra pure, il convient de travailler à l'abri de l'air. Dans le cas contraire, le CO₂ de l'air pourrait être dissous dans l'eau et, en raison de sa (faible) dissociation, la conductivité pourrait augmenter de jusqu'à 3 µS/cm.

Conditions ambiantes

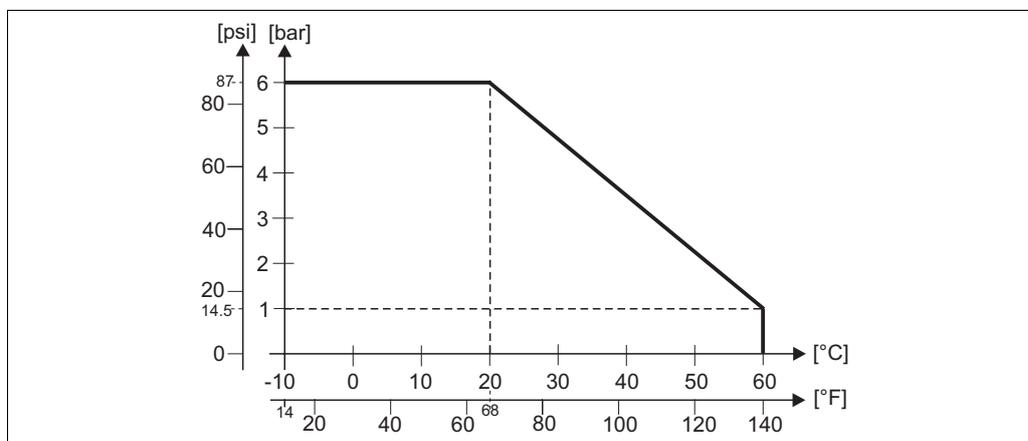
Protection IP 65

Conditions de process

Température de process -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

Pression de process 6 bar à 20 °C (87 psi à 68 °F)

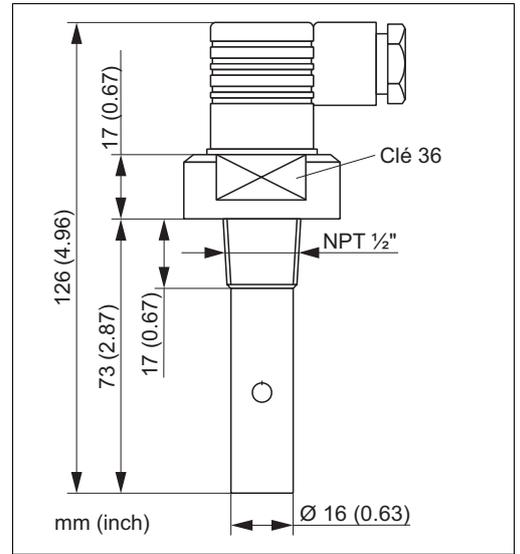
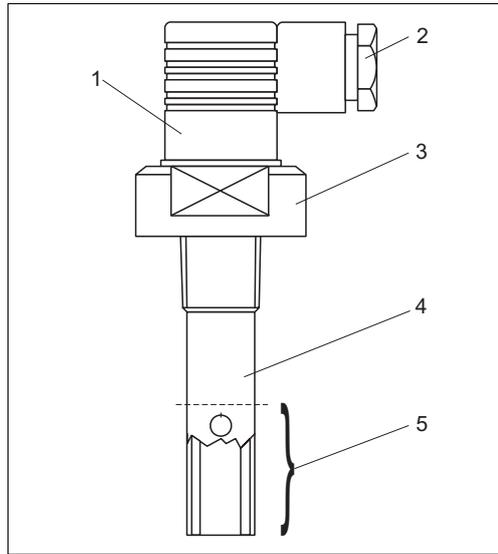
Diagramme de pression et de température



Courbe pression/température de la CLS19

Construction mécanique

Construction, dimensions



Construction mécanique CLS19

Dimensions CLS19

- 1 Connecteur embrochable
- 2 Sortie du câble de mesure
- 3 Corps fileté (PES)
- 4 Electrodes (coaxiales)
- 5 Profondeur d'immersion minimale

Poids env. 0,1 kg (0,22 lbs)

Matériaux
 Electrodes Inox 316Ti
 Corps de la cellule PES (polyéther sulfone)

Raccord process Raccord fileté NPT 1/2"

Raccord de câble Presse-étoupe PE 9

Informations à fournir à la commande

Structure de commande Condumax W CLS19

Gamme de mesure et constante de cellule	
A	Gamme de mesure : 0,04 ... 20 µS/cm (c = 0,01)
B	Gamme de mesure : 0,1 ... 200 µS/cm (c = 0,1)
Raccord process et matériaux	
1A	Raccord fileté NPT 1/2", corps de la cellule PES
Raccordement du câble de mesure	
1	Connecteur DIN 4 pôles avec PE 9
Capteur de température	
A	Capteur de température Pt 100 intégré
D	Sans capteur de température
CLS19-	Référence de commande complète

Accessoires

Montage

Manchons filetés

Manchon fileté PVC

- Pour le collage dans des raccords PVC en croix ou en T standard avec DN 20,
- Avec raccord taraudé G ½, auto-obturant avec raccord fileté de la cellule NPT ½" ;
- Réf. 50066536

Manchon fileté PVDF

- Avec taraudage G ½ et filetage G 1
- 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), avec joint torique
- Taraudage auto-obturant avec raccord fileté de la cellule NPT ½"
- Réf. 50004381

Adaptateurs

Adaptateurs AM PVC

- Pour adaptation du manchon fileté PVC à des diamètres nominaux
- Diamètre, références :
 - AM 32 : pour raccord en croix ou en T DN 32, réf. 50004738
 - AM 40 : pour raccord en croix ou en T DN 40, réf. 50004739
 - AM 50 : pour raccord en croix ou en T DN 50, réf. 50004740

Adaptateur

Adaptateur clamp 1½"

- En PVDF pour le montage dans une adaptation clamp ;
- réf. 50043781

Raccord

Câble de mesure

Câble de mesure CYK71

- Câble non préconfectionné pour le raccordement des cellules et la prolongation des câbles de capteur
- Vendu au mètre, références :
 - Version non Ex, noire : 50085333
 - Version Ex, bleue : 51506616

Boîtes de jonction

Boîte de jonction VBM

- pour la prolongation de câble
- 10 bornes
- Entrées de câble : 2 x PE 13,5 ou 2 x NPT ½"
- Matériau : aluminium
- Protection : IP 65 (≅ NEMA 4X)
- Références :
 - Entrées de câble PE 13,5 : 50003987
 - Entrées de câble NPT ½" : 51500177

Transmetteur

Liquiline M CM42

- Transmetteur 2 fils modulaire pour les zones Ex et non Ex,
- Hart®, PROFIBUS ou FOUNDATION Fieldbus
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI381C

Liquisys M CLM223/253 (pour cellules de conductivité analogiques)

- Transmetteur pour la mesure de conductivité, montage en boîtier de terrain ou en façade d'armoire électrique,
- Hart® ou Profibus,
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI193C

Solutions d'étalonnage

Solutions de précision se référant à SRM (Standard Reference Material) de NIST en vue de l'étalonnage qualifié de systèmes de mesure de conductivité selon 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
-

