

# Cellule de conductivité CLS 51

## Cellule de conductivité inductive, sans électrode



### Domaines d'application

Ces cellules de conductivité sont spécialement conçues pour les applications dans les industries agro-alimentaire et pharmaceutique.

Elles sont moulées par injection dans un matériau plastique (PEEC) qui est compatible alimentaire et se distingue par une résistance élevée aux agressions chimiques et à la corrosion due aux acides et aux bases. La gamme de mesure des cellules CLS 51 se situe entre 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$  et 1000  $\text{mS}/\text{cm}$ .

Les applications typiques sont les suivantes :

- régulation de concentration
- séparation produit/eau et produit/produit dans un système de conduites
- contrôle et régulation du nettoyage de bouteilles
- contrôle de produit en brasserie, laiterie et dans l'industrie des boissons
- centrale NEP

Les cellules de mesure traitent le signal par voie électronique ; elles sont utilisées en association avec le Mycom CLM 121/151-ID.

### Avantages en bref

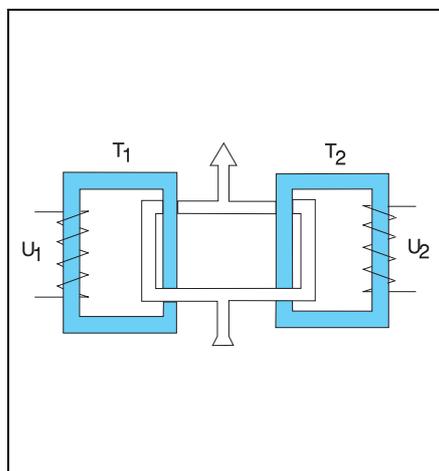
- Sans électrodes, principe de mesure inductif quasi insensible à l'encrassement et à la polarisation.
- Construction sans joint ni fente, appropriée pour les applications alimentaires et aseptiques.
- Installation directe sur les canalisations.
- Un design hydrodynamique assure une faible perte de charge.
- Absence de maintenance grâce à la mesure inductive sans contact.
- Un agencement spécial de la thermorésistance garantit une réponse de température très rapide.
- Mesure fiable grâce à un contrôle de plausibilité permanent.
- Installation en ligne facilitée par l'utilisation d'adaptateurs standard.
- Frais d'installation réduits - seulement un câble de mesure nécessaire pour la transmission du signal et l'alimentation du capteur.
- Longueur de câble jusqu'à 100 m.
- Degré de protection IP 67.

Endress+Hauser

Le savoir-faire et l'expérience



## Principe de fonctionnement

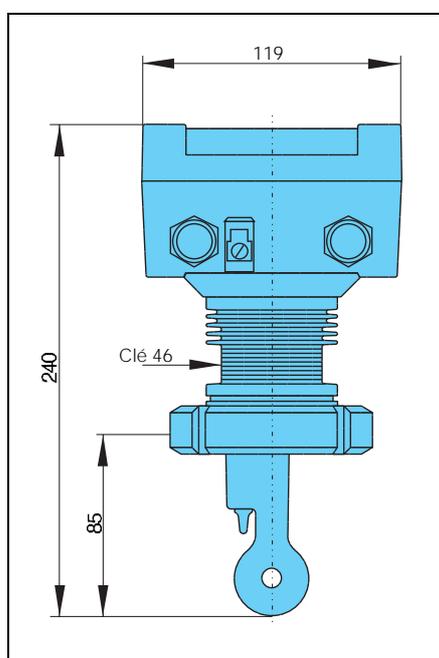


## Principe de mesure

Le produit à mesurer relie, en qualité de conducteur liquide, les champs magnétiques de deux bobines d'induction séparées. La bobine excitatrice génère un champ magnétique alternatif permanent, qui induit une tension électrique dans le liquide. Les ions présents dans le liquide sont traversés par un courant qui augmente avec la concentration des ions (conductivité). Le courant dans le liquide engendre dans la bobine réceptrice un champ magnétique alternatif. Le courant d'induction ainsi créé dans la bobine réceptrice est utilisé comme courant de mesure par l'appareil ; il est directement proportionnel et représentatif de la conductivité. Ce principe de mesure présente les avantages suivants :

- aucune électrode, de ce fait absence de polarisation
- mesure sans défauts dans des produits ou solutions ayant tendance à colmater.

## Construction de la cellule de mesure



Cellule CLS 51 avec raccord laitier DN 50, DIN 11851

La cellule moulée en PEEC (polyéthylène téréphtalate) hautement résistant d'un point de vue chimique, mécanique et thermique ne présente ni interstice, ni fente et de ce fait aucun risque biologique.

Le matériau PEEC satisfait aux normes alimentaires françaises et américaines (Food and Drug Association). Le corps de la cellule comprend les deux bobines d'induction et une thermorésistance Pt 100. Par le biais d'une embase conductrice de chaleur en inox, le capteur de température est en contact thermique direct avec le produit à mesurer et garantit ainsi des temps de réponse très courts ( $t_{90} < 15$  s).

L'utilisation d'éléments et matériaux spéciaux permet d'employer la cellule de mesure en permanence à des températures de service jusqu'à 100°C et un court instant jusqu'à +130°C (ex. stérilisation vapeur).

## Tableau de résistance chimique

Extrait des tableaux de résistance pour PEEC et V4A

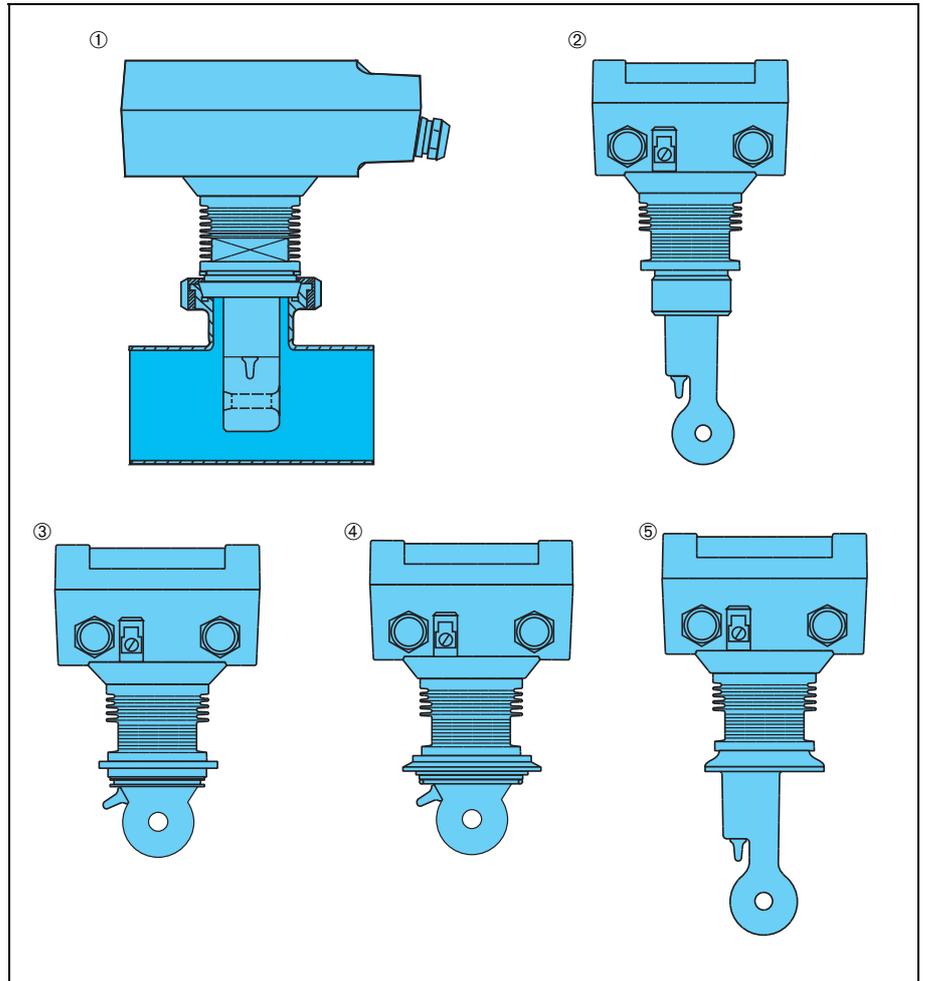
Légende :  
+ résistant  
- non résistant

Agression chimique			Résistance	
Produit	Concentr. (% poids)	Temp. (C°)	V4A	PEEC
Acide nitrique HNO <sub>3</sub>	5	20	+	+
		60	+	+
	jusqu'à 40	20	+	+
		60	+	-
Acide phosphorique H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	jusqu'à 10	20	+	+
		60	+	+
Soude caustique NaOH	3	20	+	+
		50	+	+
		80	+	+

## Variantes de montage

Pour l'utilisation en zones exigeant une hygiène poussée, la cellule de conductivité existe en différentes variantes pour tous les types de fixation et de montage :

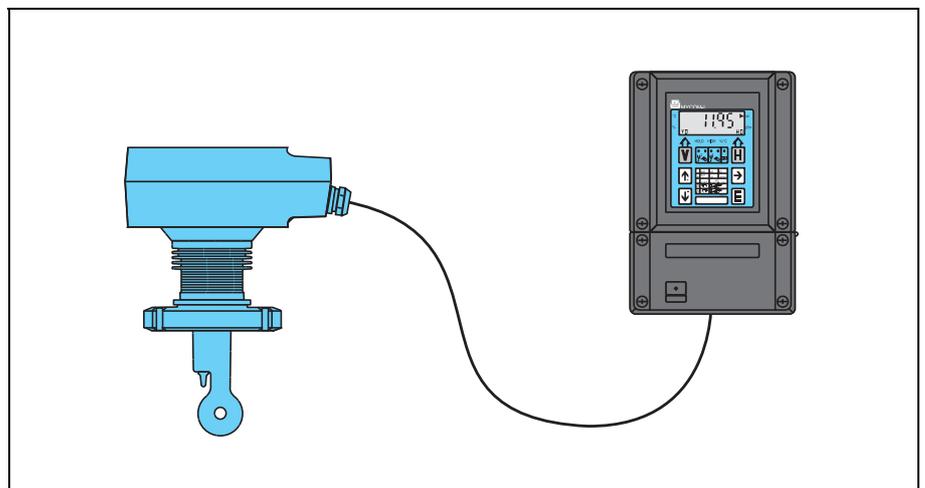
- raccord laitier DN 50, DIN 11851
- raccord tri-clamp 2"
- raccord à visser G 1 1/2"
- raccord Varivent DN 50 - DN 80
- raccord APV DN 50 - DN 80



## Raccordement électrique

La cellule de mesure est utilisée en combinaison avec le Mycom CLM 121/151 (variante ID). Le transmetteur de mesure est disponible en version à monter en armoire électrique ou en boîtier de protection (voir TI 023C).

Le raccordement se fait par bornes à l'aide d'un câble blindé 7 fils usuel (7x0,5 mm<sup>2</sup>), par ex. modèle OMK d' Endress+Hauser. La longueur max. du câble est de 100 m.



## Caractéristiques techniques

Matériau de la cellule	PEEC
Prise conductrice de chaleur	acier inox (1.4571)
Température de process/temp. max. un court instant	-5 ... +100 °C/130 °C
Sonde de température	Pt 100
Pression	max. 16 bar (20 °C)
Section de tube nécessaire	
raccord laitier, raccord tri-clamp, G 1 1/2"	min. DN 65
raccords APV, Varivent	min. DN 50
Protection selon DIN 40050	IP 67
Raccordement électrique	câble de mesure, 7 x 0,5 mm <sup>2</sup> , blindé, 1 x PE 16

## Structure de commande

### Cellule de mesure CLS 51

#### Construction

F1 Cellule de mesure avec préamplification

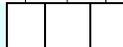
#### Raccordement

MV 1 Raccord laitier DN 50, DIN 11851  
CS 1 Raccord tri-clamp 2"  
GE 1 Filetage G 1 1/2"  
VA 1 Raccord Varivent  
AP 1 Raccord APV

#### Matériau du joint ou de la prise conductrice de chaleur

A Acier inox / EPDM

CLS 51-



⇐ Référence complète

Sous réserve de toute modification