

Information technique

Conducal CLY421

Kit d'étalonnage de conductivité pour les applications d'eau ultrapure



Domaine d'application

L'eau ultrapure est utilisée dans des domaines sensibles des industries agroalimentaire et pharmaceutique ainsi que dans le secteur de l'ingénierie des process. L'étalonnage des mesures de conductivité de process est absolument indispensable pour ces applications.

Conducal est un ensemble de référence qui permet d'étalonner des appareils de mesure de process en effectuant une mesure comparative certifiée. Il peut être utilisé pour les opérations suivantes :

- Étalonnage de mesures de process liées à la qualité, dans la gamme de l'eau ultrapure et pure jusqu'à 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Étalonnage de mesures en ligne après des inspections ou des interruptions de fonctionnement
- Étalonnage de systèmes de mesure dans les industries agroalimentaire et pharmaceutique
- Étalonnage visant à assurer la qualité de produits, par exemple dans l'industrie des semi-conducteurs

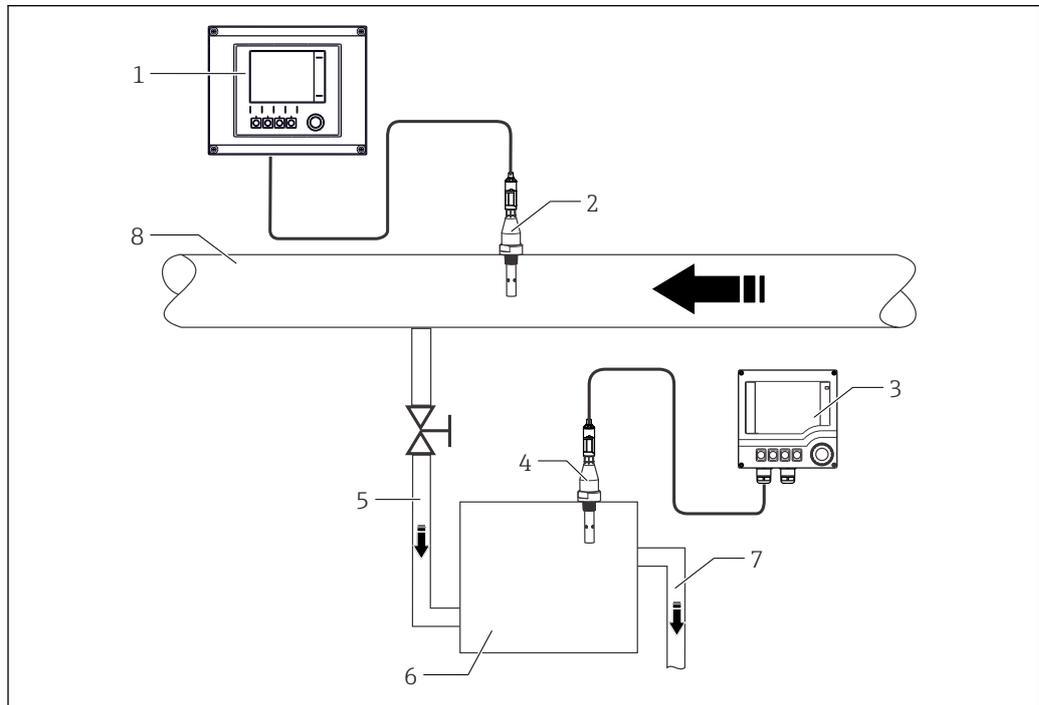
Principaux avantages

- Étalonnage en usine traçable conformément à NIST et PTB
- Étalonnage en usine du système Conducal selon ASTM D-5399-93
- Chambre de passage avec fonctions de réglage et de surveillance selon ASTM D-5391
- Souplesse d'utilisation sur le terrain
- Nettoyage facile grâce aux surfaces polies
 - Système sans fil (indépendant du réseau électrique)
 - Mallette IP67 robuste avec raccord de capteur externe

Principe de fonctionnement et construction du système

Ensemble de mesure

Mesure comparative sur prise d'échantillon (à privilégier)



A0050828

1 Agencement pour une mesure comparative sur une prise d'échantillon

- 1 Transmetteur du process
- 2 Capteur de conductivité du process
- 3 Transmetteur du kit d'étalonnage
- 4 Capteur de conductivité du kit d'étalonnage
- 5 Sortie de la prise d'échantillon
- 6 Chambre de passage du kit d'étalonnage
- 7 Entrée de la prise d'échantillon
- 8 Conduite principale stérile

Avec cet agencement de mesure, le capteur n'est pas retiré du process. Veiller à ce que la composition du produit et la température soient identiques au point de mesure du process et au point de mesure comparative.

Ceci est garanti lorsque les mesures suivantes sont prises :

- Utiliser des raccords de tuyau courts
- Attendre jusqu'à ce que la température dans la chambre de passage s'adapte et devienne identique à la température du process.

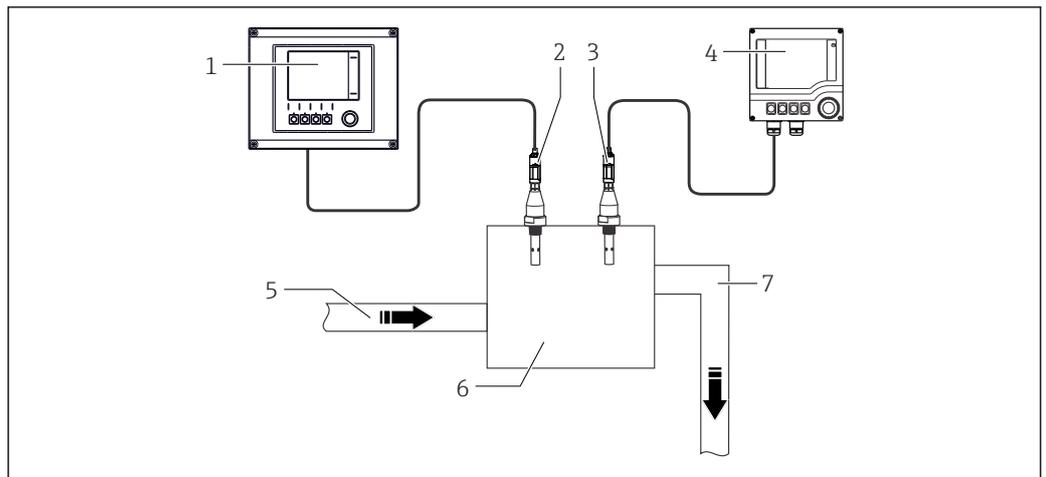
Avantage :

Le process reste hygiénique

Inconvénient :

Délai d'attente jusqu'à l'équilibrage de température

Mesure comparative directe



A0050829

2 Agencement pour une mesure comparative directe

- 1 Transmetteur du process
- 2 Capteur de conductivité du process
- 3 Capteur de conductivité du kit d'étalonnage
- 4 Transmetteur du kit d'étalonnage
- 5 Sortie
- 6 Chambre de passage du kit d'étalonnage
- 7 Entrée

La chambre de passage comprise dans le kit d'étalonnage dispose de deux slots de montage pour des capteurs de conductivité. Elle permet ainsi une mesure comparative directe.

Avantages :

- Pas de différence de température, et donc aucun délai d'attente
- Produit absolument identique

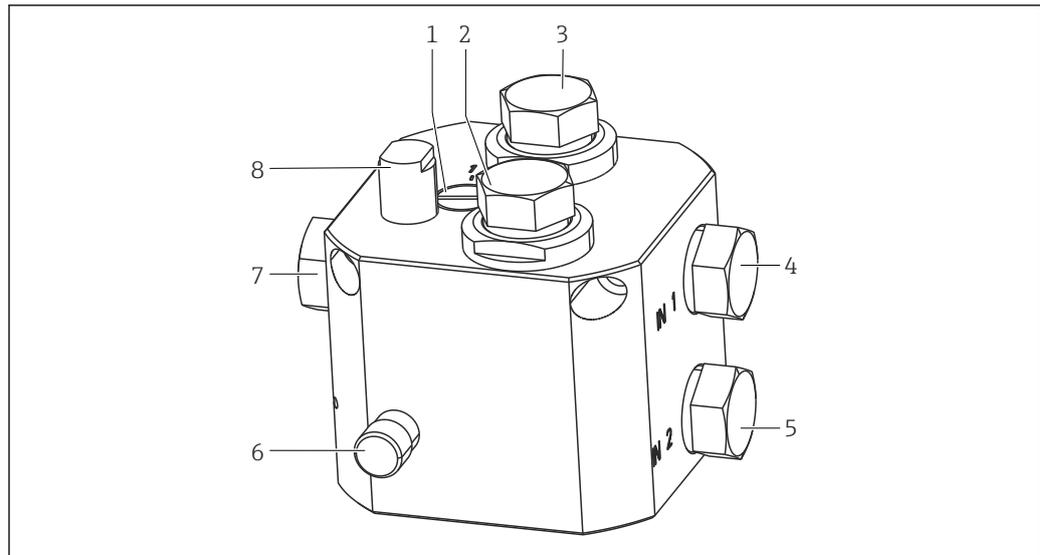
Inconvénient :

Étant donné que le process doit être ouvert, le produit peut être contaminé

Sécurité de fonctionnement

Chambre de passage

Le kit d'étalonnage Conducal est équipé d'une chambre de passage spéciale destinée au capteur de conductivité Memosens CLS15E.



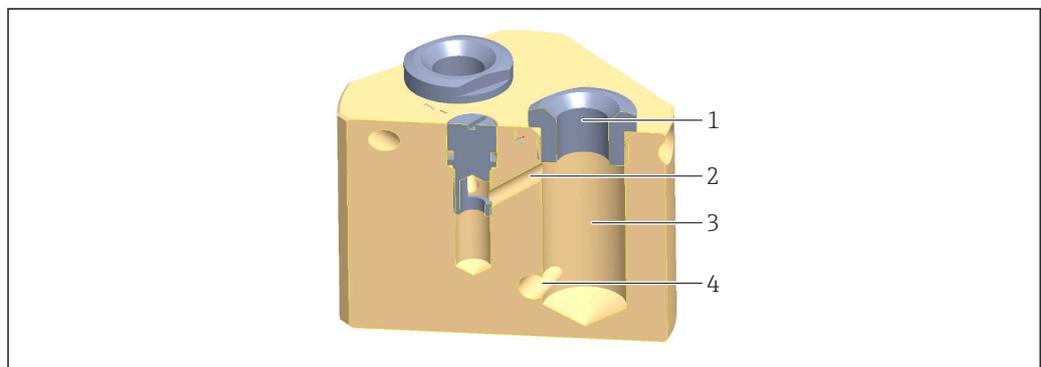
A0050831

3 Chambre de passage

- 1 Commutation prise d'échantillon (1) sur direct (2)
- 2 Slot de montage pour le capteur de conductivité du kit d'étalonnage
- 3 Slot de montage pour le capteur de conductivité du process
- 4 Entrée pour la prise d'échantillon
- 5 Entrée pour mesure comparative directe
- 6 Vanne de régulation du débit
- 7 Sortie
- 8 Surveillance du débit

Piège à bulles

Afin d'éviter des mesures de conductivité erronées, le produit ne doit pas présenter de bulles. Un dégazage peut se produire au moment de la détente du produit, ce qui est entre autres possible sur une prise d'échantillon. Grâce au piège à bulles intégré dans la chambre de passage, le produit situé dans la zone du capteur de conductivité reste exempt de bulles.



A0050890

4 Alimentation en produit dans le cas de la mesure comparative sur une prise d'échantillon

- 1 Évén
- 2 Entrée
- 3 Deuxième slot de montage
- 4 Perçage latéral

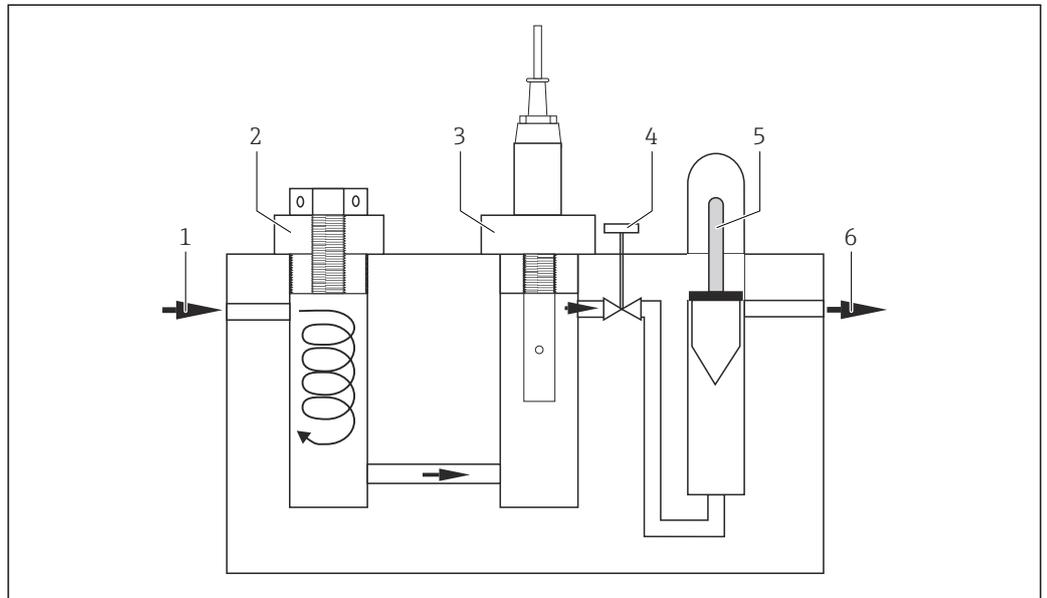
Lorsque la chambre de passage est utilisée avec l'agencement "prise d'échantillon", le deuxième slot de montage sert d'hydrocyclone. Le flux entrant est tangentiel et produit un débit turbulent, ce qui permet d'évacuer les éventuelles bulles par un événement situé sur le dessus. Un perçage latéral conduit le produit dans la chambre de mesure en elle-même.

Conditions contrôlées avec surveillance du débit

Lors de l'étalonnage avec Conducal selon ASTM D-5391, un débit minimum indiqué par le fabricant du capteur doit être respecté.

La chambre de passage dans le kit d'étalonnage Conducal est conçue pour l'étalonnage de conductivité selon les normes :

- Piège à bulles (pour la mesure sur prise d'échantillon)
- Mesure du débit de type flottant
- Réglage du débit avec une vanne de régulation
- Température stable jusqu'à 100 °C (210 °F)



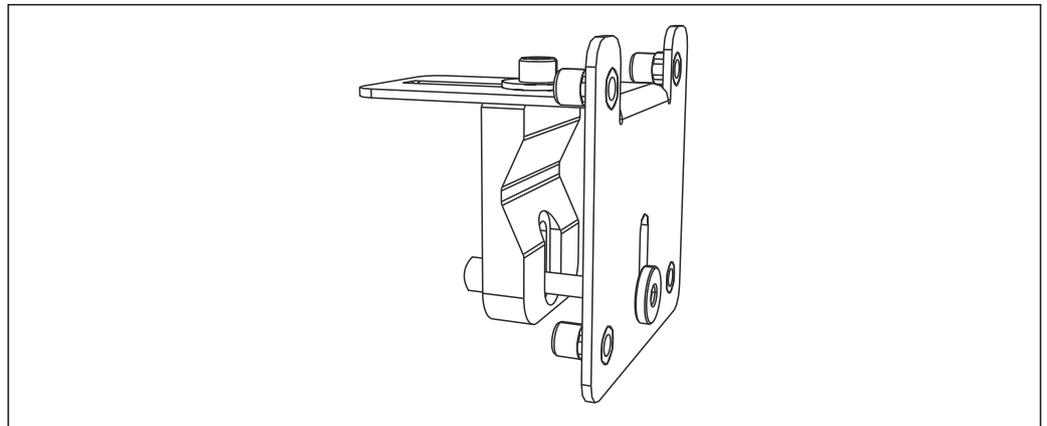
A0050892

5 Schéma de la configuration "prise d'échantillon"

- 1 Entrée G $\frac{1}{2}$
- 2 Évent
- 3 Capteur de conductivité du kit d'étalonnage
- 4 Vanne de régulation du débit
- 5 Surveillance du débit
- 6 Sortie G $\frac{1}{2}$

Support pour montage sur tube

La chambre de passage est équipée d'un support flexible pour le montage sur des tubes de section ronde ou carrée. Ceci rend les mesures comparatives sur le terrain à la fois sûres et simples.



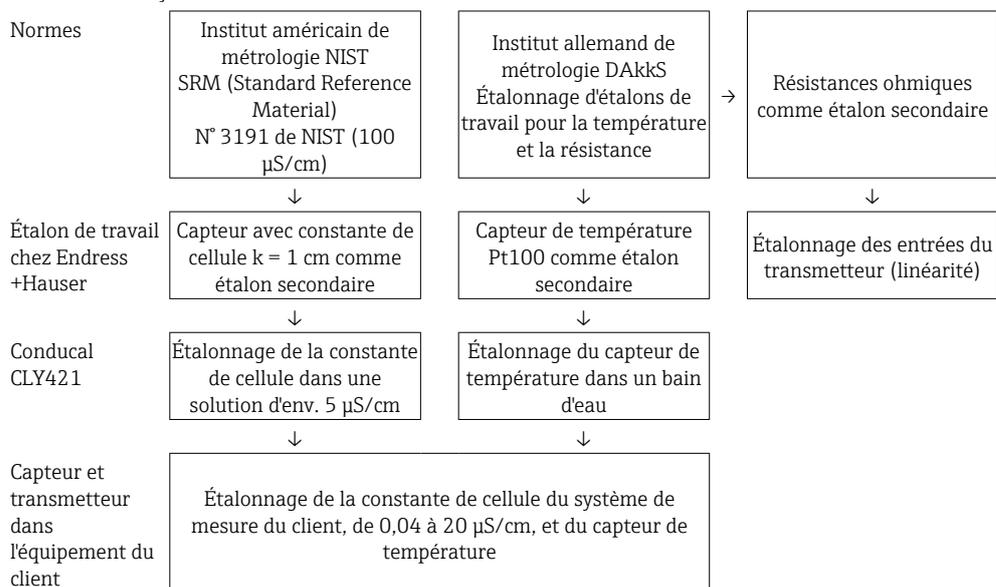
A0050893

6 Support

Étalonnage

Étalonnage de Conducal CLY421 (schéma de procédé)

Traçable conformément aux normes internationales NIST et PTB selon ASTM D-5391



Entrée

Grandeur mesurée Conductivité [$\mu\text{S}/\text{cm}$] ou [$\text{M}\Omega\text{cm}$] ; configurable

Alimentation électrique

Tension d'alimentation Alimentation large gamme de 100 à 240 VAC, 47 à 63 Hz, équipement de classe II avec terre fonctionnelle

Batterie Batterie lithium-ion intégrée, 14,4 V ; 2,4 Ah
Complètement chargée, la batterie permet d'utiliser le kit d'étalonnage sur une durée de plus de 80 heures.

Raccordement du câble du capteur externe Connecteur Buccaneer, 6 broches, IP 68

Caractéristiques de performance

Calcul d'erreur	Ajustage du système de référence avec matériau de référence NIST standard	
	Incertitude de la solution de référence	0,2 %
	Incertitude de mesure de température	<< 0,1 %
	Incertitude d'affichage du système de référence	0,2 %
	Incertitude totale d'ajustage du système de référence	0,3 %
	Ajustage de Conducal avec 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (ou 200 $\text{k}\Omega\text{cm}$)	
Incertitude d'ajustage du système de référence	0,3 %	
Incertitude de mesure du système de référence à 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,6 %	

Incertitude d'affichage de Conducal à 5 µS/cm 0,6 %

Incertitude totale d'ajustage de Conducal à 5 µS/cm 0,9 %

(Correspond uniquement à l'incertitude de Conducal. L'ajustage de points de mesure avec Conducal nécessite un analyse d'incertitude supplémentaire.)

Le changement de la constante de cellule de Memosens CLS15E dans la gamme de conductivité entre le matériau de référence standard et 5 µS/cm n'est pas pris en compte.

Appareils de référence	Appareil de mesure de référence utilisé	Liquiline CM42
	Cellule de mesure de référence utilisée	Condumax CLS15E

Environnement

Température ambiante +5 à +40 °C (41 à 104 °F)

Humidité relative Max. 80 %

Altitude de fonctionnement Jusqu'à 2000 m

Indice de protection IP 30 avec mallette ouverte
IP 67 avec mallette fermée sans câble d'alimentation
Utilisation en intérieur (degré de pollution II)

Process

Température de process 0 ... 100 °C (32 ... 210 °F)

Pression de process Max. 6 bar (87 psi)

Débit minimal 30 l/h (8 gal/h)

Construction mécanique

Dimensions L x l x h (mallette) 530 x 442 x 215 mm (20,9" x 17,4" x 8,5")

Poids Env. 12,7 kg (28 lb)

Matériaux Chambre de passage : PVDF
Joint de clamp : EPDM
Adaptateur PVDF

Raccord process Entrée : Sortie G½ ou clamp ½"
Sortie G½ ou clamp ½"
Purge G½

Certificats et agréments

Les certificats et agréments actuels disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés via le configurateur de produit à l'adresse www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Configuration**.

Informations à fournir à la commande

Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Kit d'étalonnage dans la version commandée
- Manuel de mise en service Conducal CLY421
- Certificat d'étalonnage

Pour toute question, s'adresser au fournisseur ou à l'agence locale.

Page produit

www.endress.com/CLY421

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.
-  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. S'il a été sélectionné, le format d'affichage 3D s'affiche avec l'option de téléchargement dans divers formats.

Accessoires

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

Les accessoires listés sont techniquement compatibles avec le produit dans les instructions.

1. Des restrictions spécifiques à l'application de la combinaison de produits sont possibles. S'assurer de la conformité du point de mesure à l'application. Ceci est la responsabilité de l'utilisateur du point de mesure.
2. Faire attention aux informations contenues dans les instructions de tous les produits, notamment les caractéristiques techniques.
3. Pour les accessoires non mentionnés ici, adressez-vous à notre SAV ou agence commerciale.

Accessoires spécifiques à l'appareil

Memosens CLS15E

- Capteur de conductivité numérique pour mesures dans l'eau pure et ultrapure
- Mesure conductive
- Avec Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cls15e



Information technique TI01526C

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 TIO1441C

Accessoires spécifiques à la maintenance

Service d'étalonnage

Réétalonnage

- Le kit d'étalonnage de la conductivité doit être étalonné régulièrement chez le fabricant en fonction de la fréquence et des conditions d'utilisation.
- Période recommandée : 1 an



www.addresses.endress.com
