

Capteur de mesure de concentration en matières en suspension (MES) *CUS 4*

**Cellule à immersion multifaisceaux,
utilisant le principe de la lumière diffusée
avec essuie-glace intégré**



Avantages en bref

- première mise en service, soit par étalonnage numérique avec données d'usine, soit avec des échantillons du process
- étalonnage du zéro à l'air ambiant
- mesure par principe multifaisceaux pour la détermination de la concentration dans des milieux fortement troubles, en utilisant des angles d'émission différents
- construction de cellule compacte et robuste
- surface de cellule plane et biseautée, augmentant l'effet d'autonettoyage et éliminant les bulles d'air
- procédure d'évaluation intelligente éliminant les réflexions parasites en provenance de particules de taille importante et de bulles d'air
- les signaux sont mesurés, transmis et protégés contre les parasites EMV conformément aux nouvelles directives IEC
- autosurveillance et contrôle de plausibilité du signal pour une plus grande sécurité de mesure
- excellente résolution pour des gammes de mesure jusqu'à 100 g/l (rapportées à SiO₂)
- mesure de température intégrée
- essuie-glace intégré pour la version CUS 4-W, pour un nettoyage mécanique dans les cas difficiles
- période et temps de marche de l'essuie-glace réglables pour un effet optimal

Domaines d'application

Mesure de concentration en MES comme paramètre contrôlant la qualité de l'eau et comme grandeur de régulation industrielle dans les domaines suivants :

- extraction de boues brutes en station d'épuration
- concentration de boues activées
- concentration de boues excédentaires
- contrôle de sédimentation en traitement des eaux, en coagulation et floculation

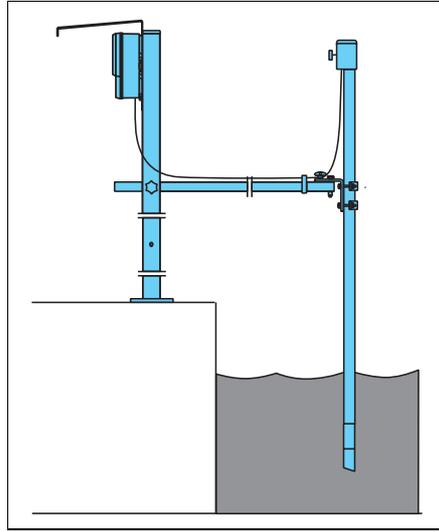
- détection de boues surnageantes
- surveillance d'eaux de ruissellement et d'infiltration
- contrôle du rejet d'effluents industriels
- réinjection d'eaux usées industrielles
- contrôle de floculation en traitement des eaux
- surveillance de process de triage

Endress+Hauser

Le savoir-faire et l'expérience



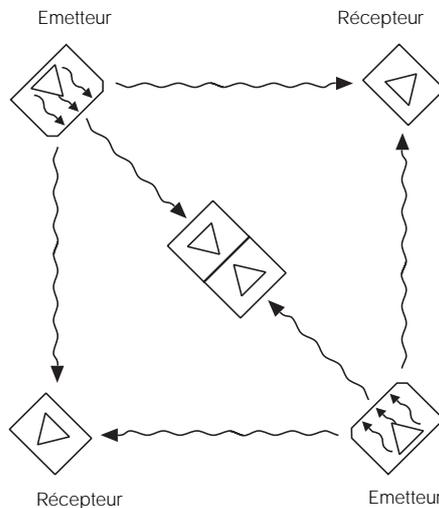
Ensemble de mesure



Un ensemble de mesure complet comprend :

- une cellule de mesure de concentration CUS 4/CUS 4-W
- un transmetteur Mycom CUM 121/151
- une sonde dans l'exécution souhaitée
- des accessoires de montage correspondants

Principe de fonctionnement



Explications relatives au principe de mesure

Le faisceau d'excitation de deux émetteurs infra-rouges vient heurter le produit dans un angle de mesure bien défini. Les particules dans le produit génèrent une lumière diffusée qui atteint 3 récepteurs disposés dans des angles différents. Les longueurs d'onde et les angles différents engendrent des signaux de lumière diffusée différents. L'agencement optimisé de récepteurs et d'émetteurs donne naissance à une famille de courbes qui permet d'obtenir, par le calcul (régression linéaire), un signal proportionnel à la concentration en particules solides. Cette procédure permet de reconnaître efficacement les salissures sur les fenêtres ainsi que les variations d'intensité des diodes émettrices, et d'en tenir compte lors du calcul. De plus, cet agencement optimisé donne lieu à des signaux variés, d'où une détermination très précise.

Conseils d'utilisation

Traitement de l'eau

En traitement d'eau, la mesure de turbidité sert d'indicateur pour l'efficacité de certaines phases de la procédure ou pour leur déroulement.

Eaux usées

Les mesures de turbidité sont indispensables pour une conduite de procédé optimale dans les différents cycles d'une station d'épuration. Il est ainsi possible de détecter immédiatement, par un apport supplémentaire, un vieillissement des boues activées ou une chute de concentration indésirables. Des corrections pourront ainsi être entreprises à temps.

Technique de process industrielle

Dans de nombreux process industriels, qui utilisent l'eau comme milieu, la mesure de turbidité fournit des informations sur la concentration et la teneur en agrégats solides et liquides.

Transmission du signal insensible aux interférences

Les signaux de mesure de la cellule CUS 4 transmis au Mycom Turbi sont insensibles aux interférences grâce à la protection EMV. Les filtres numériques - pour une suppression parfaite des signaux parasites en vue d'une autosurveillance et d'un contrôle de plausibilité de la cellule lors de l'exploitation de la valeur mesurée - garantissent une fiabilité maximale de la mesure : les signaux de réflexion, par ex. dus à des bulles d'air ou à des particules de taille importante, sont reconnus et supprimés grâce au traitement intelligent des valeurs.

Nettoyage avec essuie-glace

Un nettoyage mécanique de l'essuie-glace est disponible sur la version de cellule CUS-4-W. La période et le temps de marche de l'essuie-glace sont réglables pour un effet de nettoyage optimal. Outre le va et vient usuel, l'essuie-glace peut décrire un mouvement circulaire.

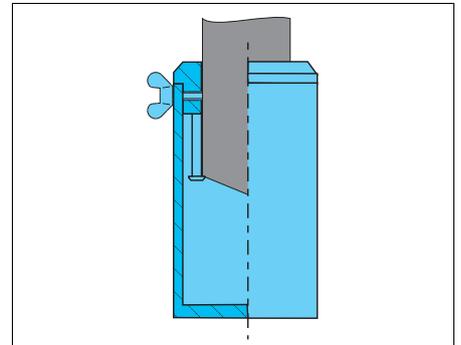


Étalonnage

Chaque cellule est étalonnée en usine, conformément à une procédure standard.

À la première mise en service, l'opérateur ne programme que les données d'étalonnage fournies avec la cellule. L'utilisation de formazine ou d'eau ultrapure n'est donc pas nécessaire. La turbidité, notamment dans les boues, dépend du type de particules provoquant la diffusion. Pour une mesure de concentration dans des milieux spécifiques comme les boues, on procède à un étalonnage dynamique avec l'échantillon du process.

Le zéro est automatiquement étalonné à l'aide d'une routine de calibration. En fonction des exigences de précision, il est possible de procéder à l'étalonnage du zéro soit avec une solution "zéro", soit à l'air.

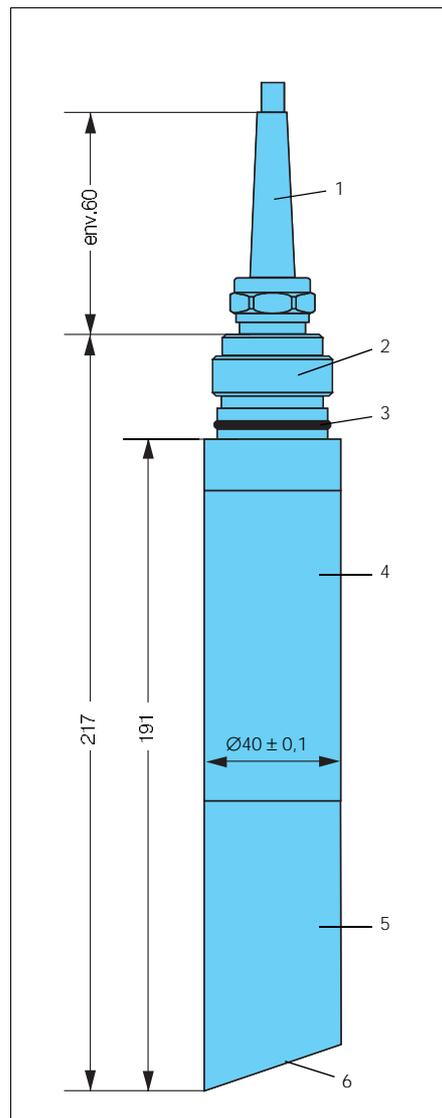


Le réservoir d'étalonnage à utiliser avec la cellule CUS 4(-W) permet un étalonnage dynamique simple et sûr.

Accessoires

La cellule CUS 4 ou CUS 4-W est utilisée en combinaison avec des sondes à immersion, dans lesquelles elles sont vissées au moyen d'un raccord G 1". Il existe des sondes pour différents types de fixation. Les chambres de passage et les adaptateurs à souder complètent la gamme et permettent des applications en ligne sous pression. Un système de nettoyage par injection peut être intégré sur les chambres de passage CUA 250. La fonction de nettoyage est commandée par un dispositif d'injection approprié, directement via le Mycom Turbi 121/151.

Dimensions



- 1 Câble de raccordement
- 2 Filetage G1"
- 3 Joint torique
- 4 Corps en inox avec préampli intégré
- 5 Enveloppe du capteur en POM, PVC
- 6 Optiques

Caractéristiques techniques

Principe de mesure :	principe multifaisceaux
Gammes de mesure :	0...4000 NTU, 0...100 g/l (SiO ₂)
Longueur d'onde :	880 nm
Compensation de référence optique :	avec photodiodes
Compensation du zéro :	peut être éditée ou étalonnée
Ecart de mesure :	0,5% pleine échelle
Température/Pression :	25°C/6 bar, 50°C/3 bar
- Spécification :	60°C/1 bar
Alimentation :	+/- 8,5 V, +5 V
Longueur de câble :	1,5, 7, 15 m jusqu'à 50 m sur demande
Raccordement :	par fiche heptapolaire
Thermorésistance :	NTC
Gamme de température :	-10°C...+70°C
Gamme nominale :	-10°C...+55°C
Gamme limite :	-10°C...+60°C
Gamme de stockage :	-20°C...+65°C
Matériaux	
Corps :	POM/Inox 1.4571
Plaque support, câble :	PVC

Structure de commande

Cellule CUS 4 pour concentration en MES	
Nettoyage	
A	Exécution standard
W	Esuie-glace intégré
Longueur de câble	
0	Longueur 1,5 m
2	Longueur 7 m
4	Longueur 14 m
9	Longueur jusqu'à 50 m, prix sur demande
CUS 4-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ← Référence complète

Accessoires

- 3 balais de rechange pour CUS 4-W
Désignation CUY-1
Matériau : NBS, NBR
- Tête d'injection CUR 4

Documentation complémentaire

Chambre de passage CUA 120/250	TI 096C
Support universel pour suspensions pendulaires CYH 101	TI 092C

Sous réserve de toute modification.