



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services



Solutions

Information technique

Liquisys M CUM223/253

Mesure de turbidité et de concentration de matière en suspension
Transmetteur pour capteurs de turbidité



Principaux avantages

- Transmetteur en boîtier de terrain ou monté en façade d'armoire électrique
- Universel
 - Un seul transmetteur pour la turbidité et la concentration de matière en suspension
 - Unités de mesure : FNU, NTU, ppm, g/l, %, % MES
- Simple
 - Structure de menus simple
 - Etalonnage simple avec des échantillons propres à l'utilisateur avec alarme en cas d'erreur d'étalonnage
- Sûr
 - Protection contre les surtensions (parafoudre)
 - Commande manuelle des contacts
 - Configuration libre des alarmes
 - Reconnaissance automatique des capteurs avec transfert des données d'étalonnage

La version de base peut être étendue avec :

- 2 ou 4 contacts, utilisables comme :
 - Contacts de seuil (également pour température)
 - Régulateur P(ID)
 - Timer pour des rinçages simples
 - Chemoclean, pour des nettoyages complets
- Pack Plus :
 - Configuration de la sortie courant à l'aide d'un tableau
 - Démarrage automatique du nettoyage
 - Affichage des unités spécifiques à l'utilisateur via un tableau
 - Contrôle continu du capteur
- HART® ou PROFIBUS PA/DP
- 2ème sortie courant pour température, valeur principale ou grandeur réglante
- Entrée courant pour la surveillance du débit avec déclenchement du régulateur ou pour la régulation prédictive

Domaines d'application

Le concept modulaire du Liquisys M CUM223/253 permet une très bonne adaptation à une large gamme d'applications. La version de base comprenant les fonctions de mesure et d'alarme peut être complétée ultérieurement avec des modules software et hardware additionnels pour des besoins plus spécifiques.

Domaines d'application

- Stations d'épuration, mesure de la concentration en matière solide
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau et surveillance de l'eau potable
- Eaux de surface : rivières, lacs, mers
- Eau industrielle

TI200C/14/fr/03.07

Endress+Hauser

People for Process Automation

Fonctionnement et construction du système

Fonctions de la version de base

Mesure de la turbidité et de la concentration de matière en suspension

La sélection se fait dans le menu. En cours de mesure, la valeur mesurée peut être affichée dans l'autre mode de mesure. La **température** est affichée simultanément, mais peut être cachée si nécessaire.

Configuration

Différentes alarmes sont nécessaires selon l'application et l'utilisateur. Le transmetteur permet de configurer le **contact d'alarme et le courant de défaut** selon NAMUR indépendamment l'un de l'autre pour chaque erreur. Il est ainsi possible de supprimer toute alarme inutile ou non désirée. **Jusqu'à quatre contacts** peuvent être utilisés comme contacts de seuil (également pour la température) ou comme régulateur P(ID), mais aussi pour des fonctions de nettoyage.

La **commande manuelle des contacts** (sans passer par le menu) permet d'accéder rapidement aux contacts de seuil, de régulation ou de nettoyage pour corriger les écarts très rapidement en cas de besoin.

Les **numéros de série** de l'appareil, les modules et les versions de software peuvent être appelés sur l'afficheur.

Fonctions additionnelles du pack Plus

Configuration de la sortie courant

Pour afficher des gammes de mesure étendues tout en ayant une haute résolution dans des gammes définies, la **sortie courant** peut être configurée librement via un tableau. Cela permet des courbes **bilinéaires** ou **quasi-logarithmiques**, etc.

Process Check System (PCS)

Il comprend deux fonctions de sécurité indépendantes :

- Dans les applications **sans** régulation, les erreurs sont détectées par la **surveillance de seuil avec alarme** grâce à la délimitation entre les valeurs de mesure plausibles et non plausibles.
- Dans les applications **avec** régulation, les erreurs sont détectées par la **surveillance de régulation** au moyen d'intervalles de temps admissibles max., réglables librement, pour dépassement par excès ou par défaut de la valeur de consigne.

Contrôle continu

Le contrôle continu émet une alarme lorsque le signal du capteur ne change pas pendant un certain temps. Cela peut être dû à un blocage, une passivation, etc.

Fonctions additionnelles de la version

Affichage dans d'autres unités

Outre la mesure de la turbidité (FNU, NTU) et de la concentration (ppm / % MES), il est également possible d'afficher d'autres unités (par ex. densité). La conversion se fait au moyen d'un tableau (étalonnage en %).

Seconde sortie courant

La seconde sortie courant peut être configurée de façon flexible pour la température, la valeur principale (turbidité, concentration de matière en suspension) ou la grandeur réglante du régulateur.

Entrée courant

L'entrée courant du transmetteur permet deux applications différentes : la coupure du régulateur en cas de dépassement du seuil inférieur de débit ou de défaut du débit principal et la régulation prédictive. Les deux fonctions peuvent également être combinées.

Versions Ex pour zone 2

Utilisation du transmetteur et du capteur en zone Ex 2

Boîtier de terrain CUM253 avec alimentation 24 V

Utilisation du transmetteur comme appareil électrique associé en zone non Ex ou dans un boîtier pressurisé simple ; insert du capteur en zone Ex 2

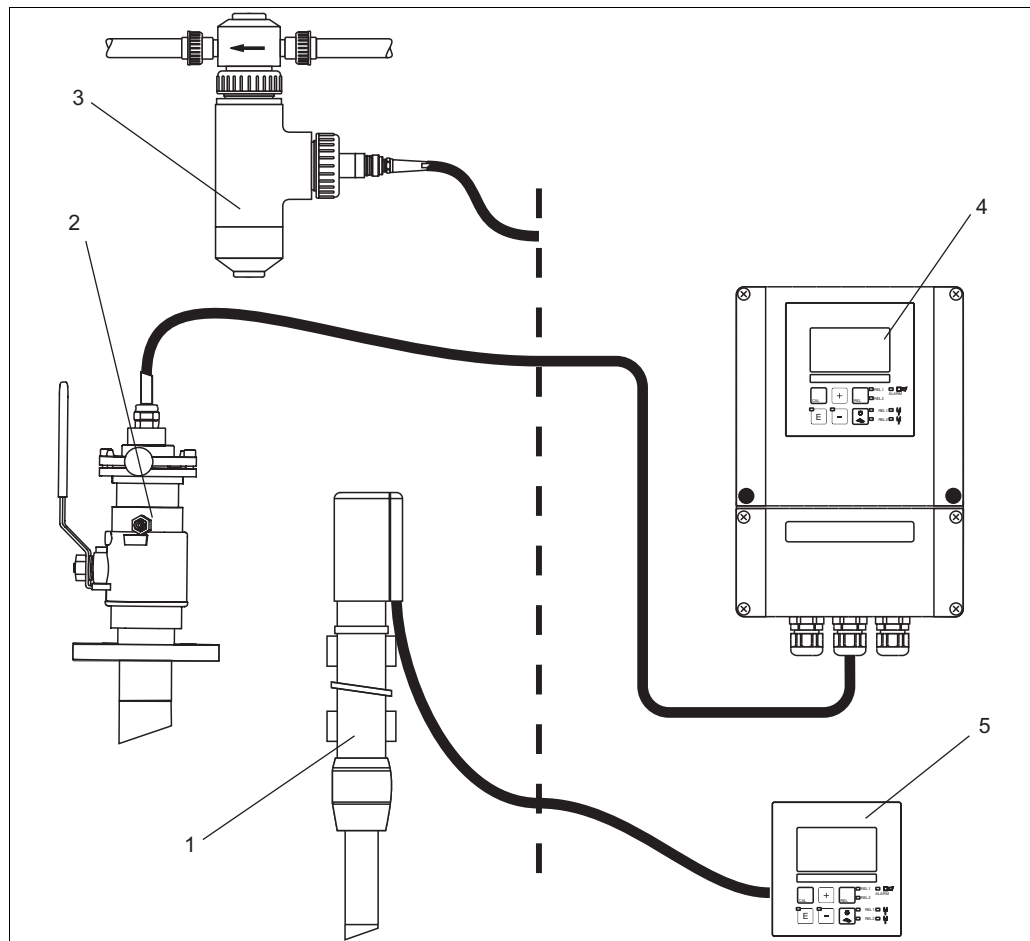
Boîtier de terrain CUM253 avec alimentation 230 V ou
Boîtier encastrable CUM223 avec alimentation 230 V ou 24 V

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- le transmetteur Liquisys M CUM223 ou CUM253
- un capteur avec sonde de température intégrée et câble surmoulé
- une sonde intégrée

En option : un câble prolongateur CYK81, une boîte de jonction VBM ou RM



Ensemble de mesure complet Liquisys M CUM223/253

- 1 Sonde à immersion CYA611
 2 Sonde rétractable CUA451
 3 Sonde avec piège à bulle d'air

- 4 Liquisys M CUM253
 5 Liquisys M CUM223

a0003125

Grandeurs d'entrée

Grandeurs de mesure	Turbidité, concentration de matière en suspension, température	
Gamme de mesure	CUS31 :	0,00 ... 9999 FNU/NTU 0,00 ... 3000 ppm 0,0 ... 3,0 g/l 0,0 ... 200,0 %
	CUS41 :	0,00 ... 9999 FNU/NTU 0,00 ... 9999 ppm 0,0 ... 300,0 g/l 0,0 ... 200,0 %
	Température :	-5,0 ... +70,0 °C (+23 ... +158 °F)
Longueur de câble	Longueur de câble :	max. 200 m (656 ft.)
Entrée de signal	Communication numérique	
Mesure de température	NTC 30 kΩ à 25 °C (77 °F)	
Entrées binaires	Tension :	10 ... 50 V
	Consommation de courant :	max. 10 mA
Entrée courant	4 ... 20 mA, séparation galvanique Charge : 260 Ω à 20 mA (perte de charge 5,2 V)	

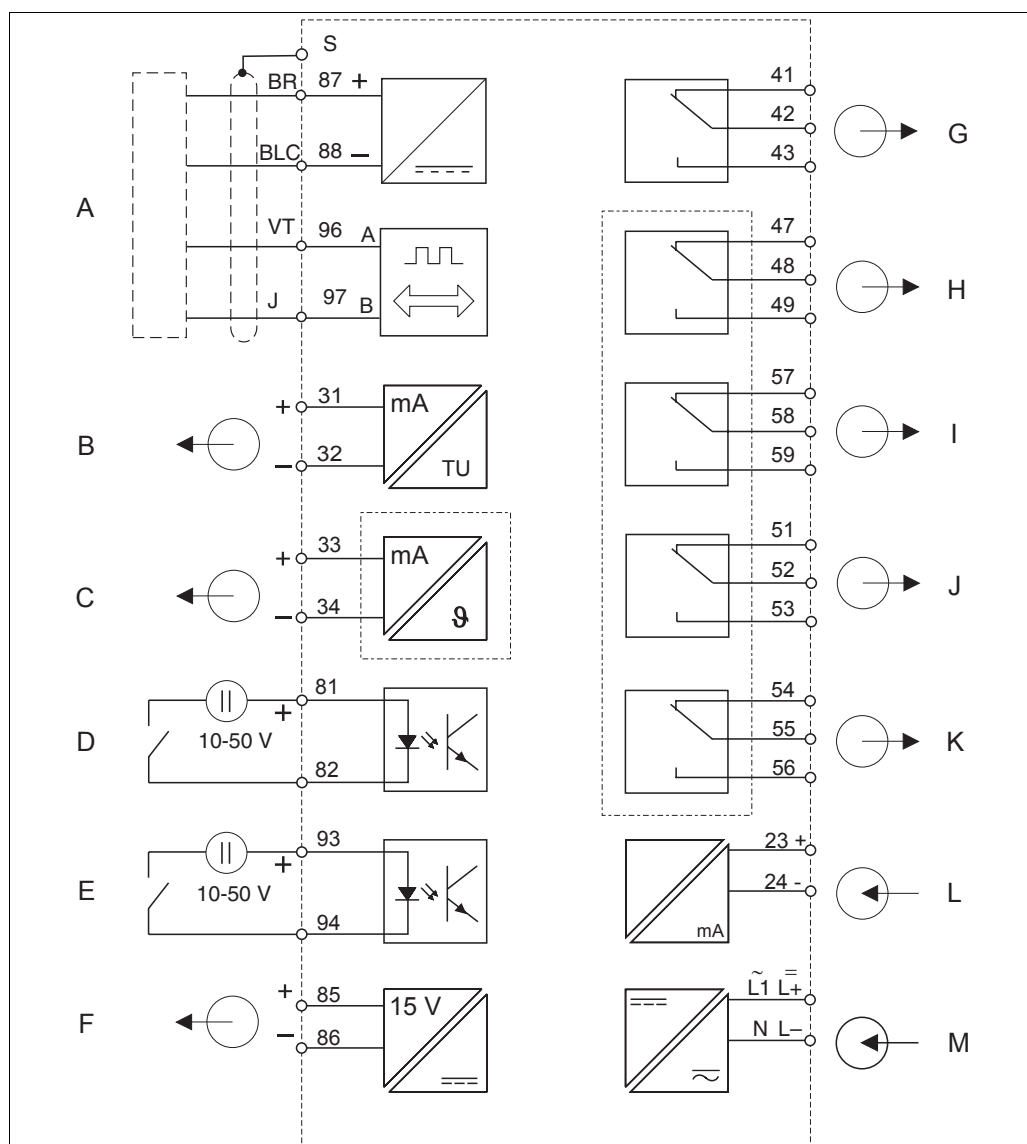
Grandeurs de sortie

Signal de sortie	0 / 4 ... 20 mA, séparation galvanique, actif	
Signal de défaut	2,4 ou 22 mA en cas de défaut	
Charge	max. 500 Ω	
Gamme de transmission	CUS31/CUS41 :	réglable, min. Δ 0,1 FNU, Δ 0,1 ppm, Δ 0,1 g/l, Δ 0,1 %
	Température :	réglable, Δ 10 ... Δ 100 % de la gamme de mesure
Résolution du signal	max. 700 digits/mA	
Tension d'isolation	max. 350 V _{eff} / 500 V DC	
Protection contre les surtensions	selon EN 61000-4-5	
Sortie alimentation	Tension de sortie :	15 V ± 0,6 V
	Courant de sortie :	max. 10 mA
Sorties de contact	Courant de coupure avec charge ohmique (cos φ = 1) :	max. 2 A
	Courant de coupure avec charge inductive (cos φ = 0,4) :	max. 2 A
	Tension de coupure :	max. 250 V AC, 30 V DC
	Puissance de coupure avec charge ohmique (cos φ = 1) :	max. 500 VA AC, 60 W DC
	Puissance de coupure avec charge inductive (cos φ = 0,4) :	max. 500 VA AC, 60 W DC

Contact de seuil	Temporisation à l'attraction / la retombée :	0 ... 2000 s
Régulateur	Fonction (réglable) :	Régulateur à durée/à fréquence d'impulsions, régulateur constant
	Comportement :	P, PI, PD, PID, dosage de la charge de base
	Gain K_p :	0,01 ... 20,00
	Temps d'action intégrale T_n :	0,0 ... 999,9 min
	Temps d'action dérivée T_v :	0,0 ... 999,9 min
	Période pour régulateur à durée d'impulsion :	0,5 ... 999,9s
	Fréquence pour régulateur à fréquence d'impulsion :	60 ... 180 min ⁻¹
	Charge de base :	0 ... 40% de la valeur max. réglée
Alarme	Fonction (commutable) :	Contact permanent / contact fugitif
	Gamme de réglage des seuils d'alarme :	Turbidité / concentration de matière en suspension / température : gamme de mesure totale
	Temporisation d'alarme :	0 ... 2000 s 0 ... 2000 min

Alimentation

Raccordement électrique



Raccordement électrique du transmetteur

A	Capteur	H	Relais 1 (position du contact sans courant)
B	Sortie signal 1 turbidité/concentration en MES	I	Relais 2 (position du contact sans courant)
C	Sortie signal 2 température	J	Relais 3 (position du contact sans courant)
D	Entrée binaire 1 (hold)	K	Relais 4 (position du contact sans courant)
E	Entrée binaire 2 (Chemoclean)	L	Entrée courant 4 ... 20 mA
F	Sortie alimentation	M	Alimentation
G	Alarme (position du contact sans courant)		

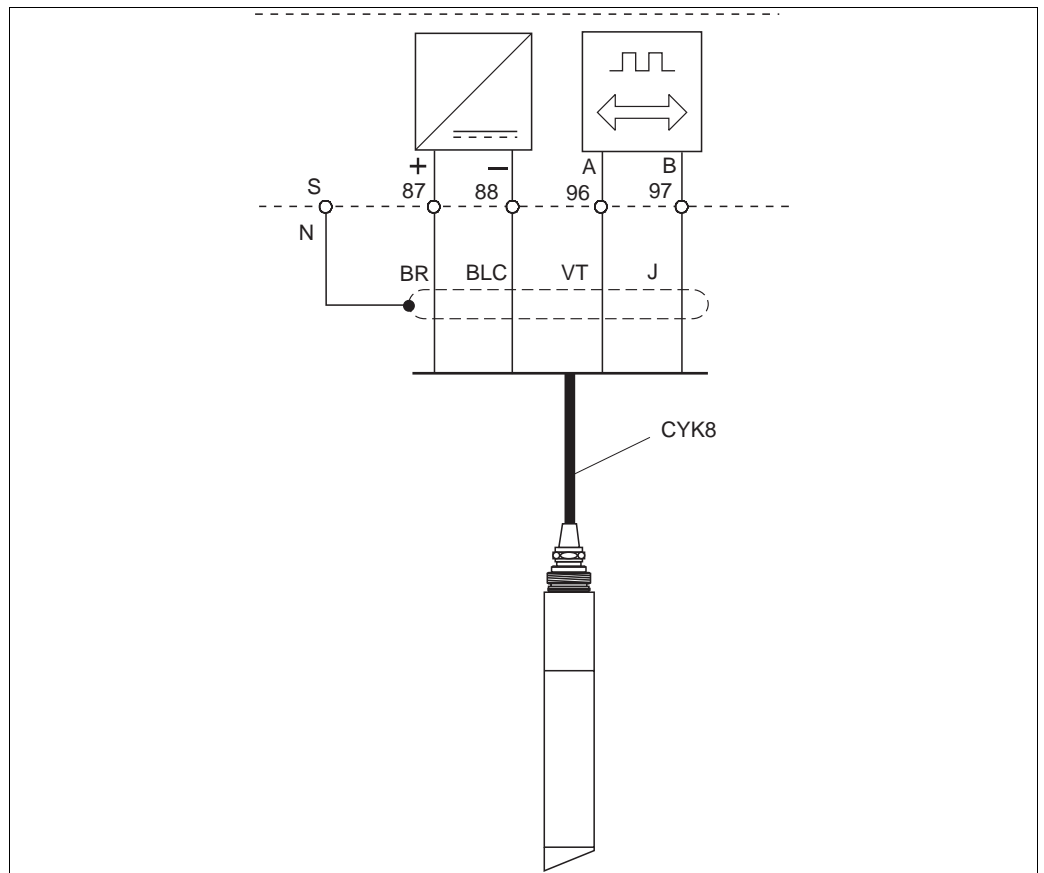


Remarque!

- L'appareil a la classe de protection II et fonctionne généralement sans raccordement à la terre.
- Les circuits "C" et "F" ne sont pas isolés galvaniquement l'un de l'autre.

Raccordement du capteur

Un câble de mesure est fourni avec les capteurs. Il peut être prolongé au moyen d'une boîte de jonction et d'un câble prolongateur (voir accessoires).



Raccordement des capteurs de turbidité CUS31 et CUS41

a0003129

Tension d'alimentation dépend de la version commandée :
100/115/230 V AC +10/-15 %, 48 ... 62 Hz
24 V AC/DC +20/-15 %

Puissance consommée max. 7,5 VA

Fusible Fusible fin, fusion moyenne 250 V/3,15 A

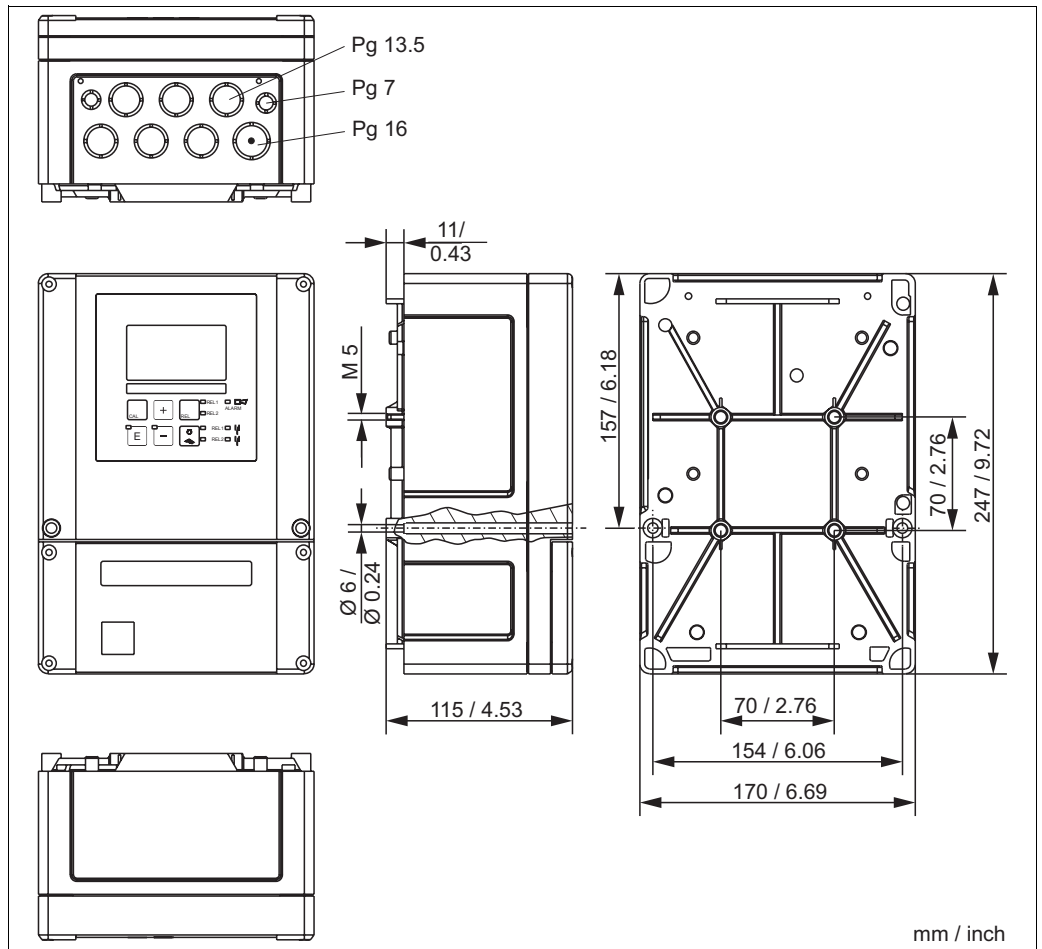
Performances

Résolution de la valeur mesurée	CUS31 :	0,001 FNU/NTU, 0,01 ppm, 0,01 g/l, 0,01 %
	CUS41 :	0,01 FNU/NTU, 0,01 ppm, 0,01 g/l, 0,01 %
	Température :	0,1 °C
Erreur de mesure	Affichage	
	CUS31/CUS41 :	± 2 % de la gamme de mesure (min. 0,02 FNU)
	Température :	max. 1,0 % de la gamme de mesure
	Sortie signal	
	CUS31/CUS41 :	1 % de la gamme de sortie courant (min. 0,02 FNU)
Température :	max. 1,25 % de la gamme de sortie courant	
Répétabilité¹⁾	± 1 % de la gamme de mesure (min. 0,01 FNU)	

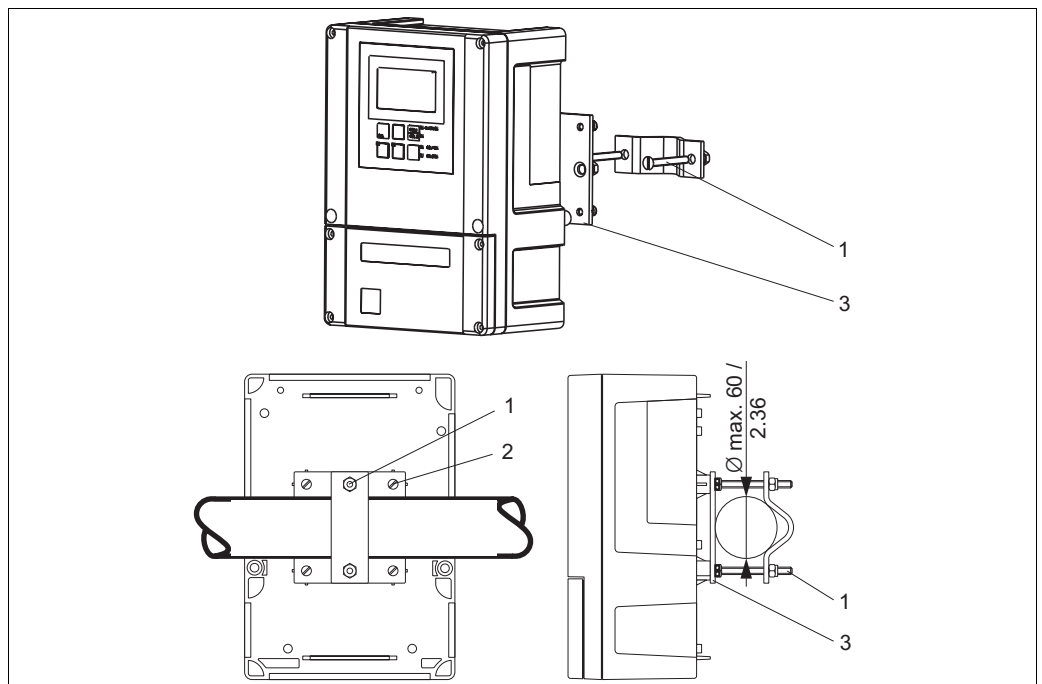
1) selon DIN IEC 746 partie 1, sous les conditions de service nominales

Conditions de montage

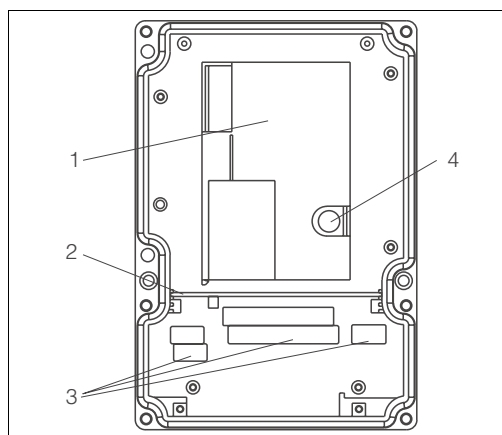
Conseils de montage



Appareil de terrain



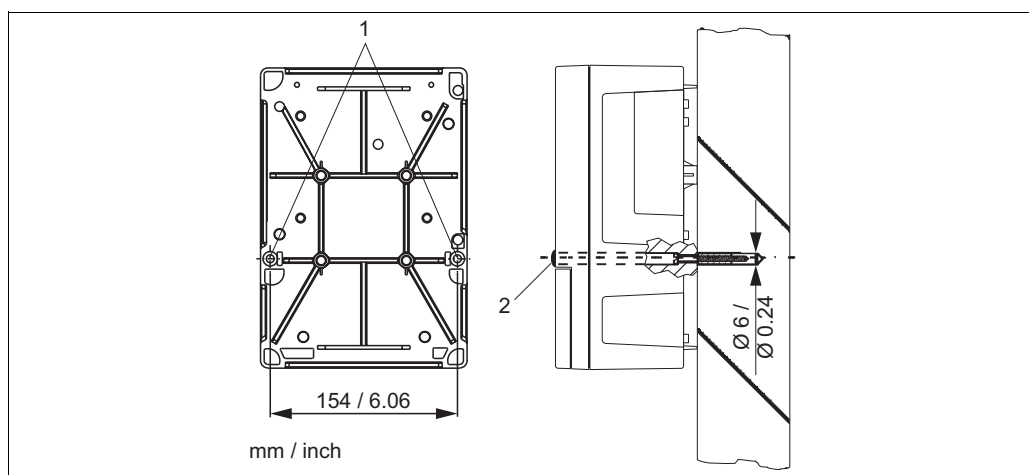
Montages sur conduites cylindriques horizontales ou verticales



- 1 Boîtier électronique amovible
- 2 Cloison de séparation
- 3 Bornes de raccordement
- 4 Fusible

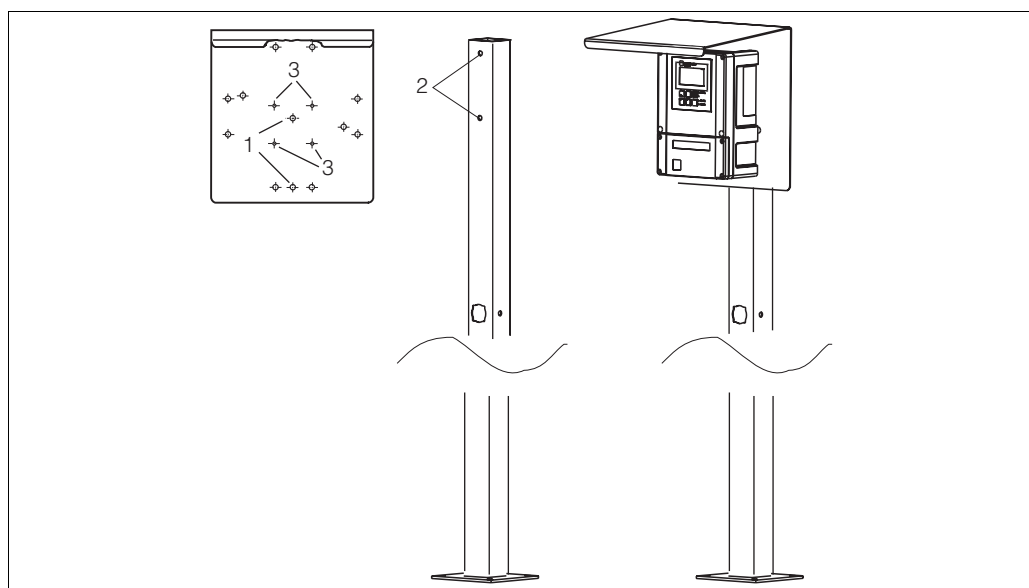
C07-CxM253xx-11-00-00-xx-001.EPS

Intérieur de l'appareil de terrain



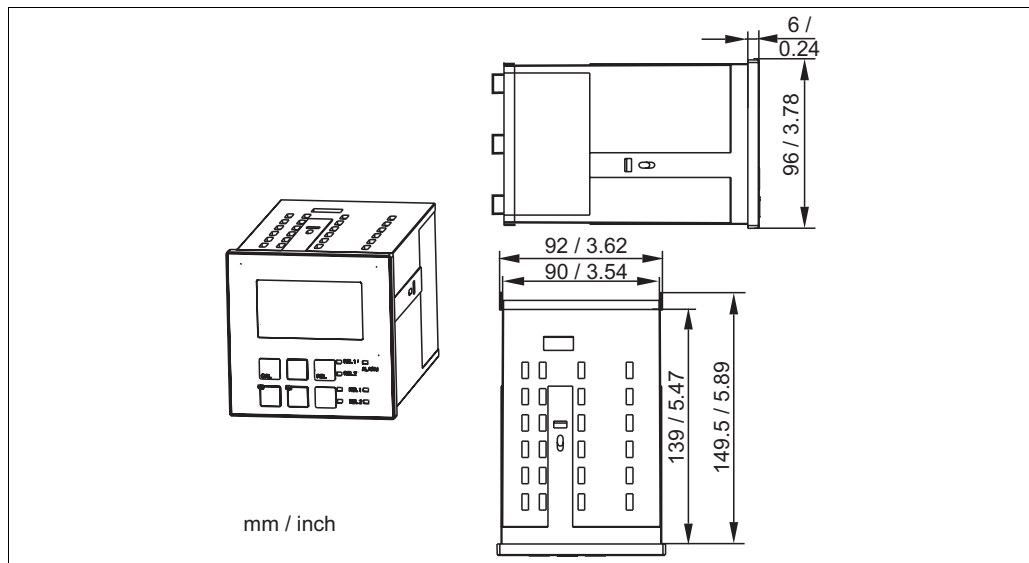
40005675

Montage mural d'un appareil de terrain

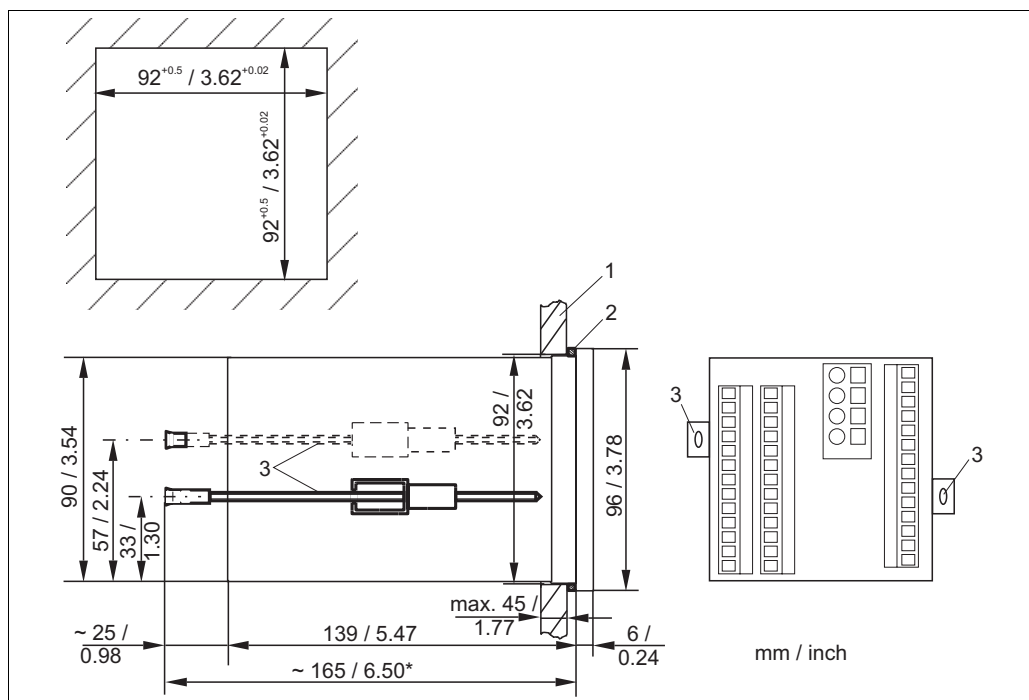


C07-CxM253xx-11-00-00-xx-004.EPS

Montage d'un appareil de terrain avec colonne de montage et capot de protection contre les intempéries



Appareil à monter en façade d'armoire électrique



Fixation de l'appareil en façade d'armoire électrique

- 1 Plaque de montage
- 2 Joint
- 3 Vis de fixation
- * Profondeur de montage nécessaire

Conditions ambiantes

Température ambiante -10 ... +55 °C (+14 ... +131 °F)

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

Température de stockage -25 ... +65 °C (-13 ... +149 °F)

Compatibilité électromagnétique Emissivité et immunité selon EN 61326 : 1997 / A1 : 1998

Protection
Appareil encastrable : IP 54 (face avant), IP 30 (boîtier)
Appareil de terrain : IP 65

Humidité relative 10 ... 95%, sans condensation

Construction

Dimensions
Appareil encastrable : H x L x P : 96 x 96 x 145 mm (3,78 x 3,78 x 5,71 ")
Profondeur de montage : env. 165 mm (6,50 ")
Appareil de terrain : H x L x P : 247 x 170 x 115 mm (9,72 x 6,69 x 4,53 ")

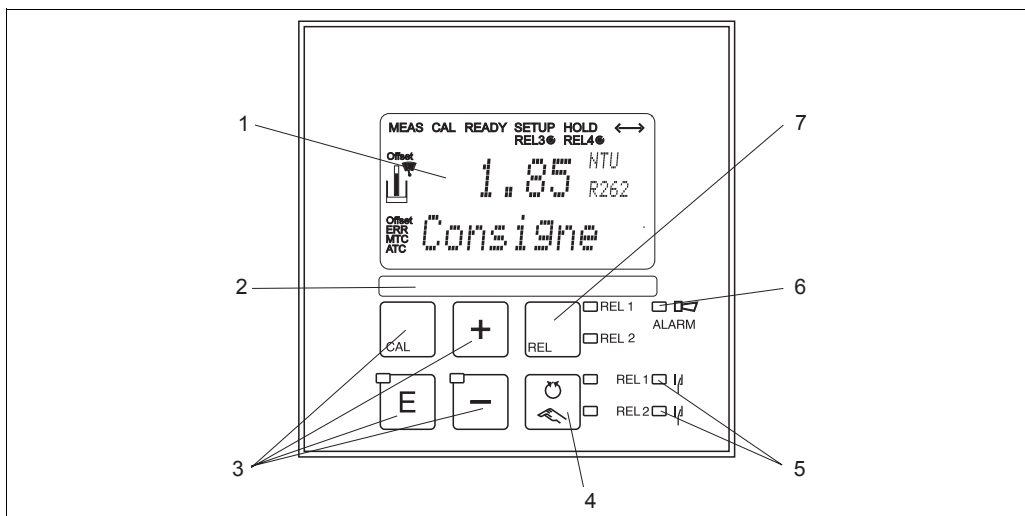
Poids
Appareil encastrable : max. 0,7 kg (1,54 lbs)
Appareil de terrain : max. 2,3 kg (5,07 lbs)

Matériaux
Boîtier de l'appareil en façade d'armoire : Polycarbonate
Boîtier de terrain : ABS PC Fr
Face avant : Polyester, résistant aux UV

Bornes de raccordement Section du câble max. 2,5 mm² (14 AWG)

Interface utilisateur

Configuration



Éléments de commande

- 1 Afficheur LCD pour l'affichage de la valeur mesurée et des données de configuration
- 2 Zone libre d'inscription pour l'utilisateur
- 3 4 touches de commande pour l'étalonnage et la configuration de l'appareil
- 4 Touche de commutation mode automatique/mode manuel des relais avec affichage de l'état de fonctionnement
- 5 DEL pour les contacts de seuil (état de commutation)
- 6 DEL pour la fonction alarme
- 7 Touche de commutation des relais en mode manuel avec affichage du contact actif

Fonctions de commande

Toutes les fonctions de commande de l'appareil sont agencées dans une structure de menu logique. Après déverrouillage par un code d'accès, les différents paramètres peuvent être sélectionnés et modifiés.

Certificats et agréments

Signe CE

Déclaration de conformité

L'analyseur satisfait les exigences légales des normes européennes harmonisées. Par l'apposition du signe CE, Endress+Hauser certifie que le système a passé les contrôles avec succès.

Certificat Ex pour zone 2

Certificat Ex pour zone 2

Version	Agrément
CUM253-..6...	ATEX II 3G EEx nA[L] IIC T4
CUM253-..4... CUM223-..4... CUM223-..6...	ATEX II 3G [EEx nAL] IIC

Informations à fournir à la commande

Structure de commande

Version	
TB	Mesure de la concentration en matière solide avec préréglage pour eau résiduelle de béton
TU	Mesure de turbidité et de concentration en matière en suspension
TS	Mesure de turbidité et de concentration en matière en suspension, avec fonctions additionnelles (pack Plus)
Alimentation	
0	230 V AC
1	115 V AC
2	230 V AC, CSA Gen. Purp.
3	115 V AC, CSA Gen. Purp.
4	230 V AC, ATEX II 3G [EEx nAL] IIC
5	100 V AC
6	Alimentation 24 V AC/DC, ATEX II 3G [EEx nAL] IIC pour CUM223, EEx nA[L] IIC T4 pour CUM253
7	24 V AC/DC, CSA Gen. Purp.
8	24 V AC/DC
Sortie mesure	
0	1 sortie mesure turbidité / MES
1	2 sorties mesure turbidité / MES et température / turbidité / grandeur réglante
3	1 sortie mesure PROFIBUS PA
4	1 sortie mesure PROFIBUS DP
5	1 sortie mesure turbidité / MES avec HART®
6	2 sorties mesure turbidité / MES avec HART®, température / turbidité / grandeur réglante
Contacts	
05	Sans contacts supplémentaires
10	2 contacts (seuils/régulateur/timer)
15	4 contacts (seuils/régulateur/timer/Chemoclean)
16	4 contacts (seuils/régulateur/timer)
20	2 contacts (seuil/régulateur/timer) avec entrée courant
25	4 contacts avec nettoyage (seuil/régulateur/timer/Chemoclean), entrée courant
26	4 contacts avec timer (seuil/régulateur/timer), entrée courant
CUM253-	
	Référence de commande complète
CUM223-	

Fonctions additionnelles du pack Plus

- Configuration de la sortie courant via un tableau, champs O33x
- Process Check System (PCS) : contrôle continu du capteur, groupe de fonctions P
- Mesure de concentration, groupe de fonctions K
- Démarrage automatique de la fonction de nettoyage, champ F8

Contenu de la livraison

L'appareil de terrain complet comprend :

- 1 transmetteur CUM253
- 1 borne à visser embrochable 3 pôles
- 1 presse-étoupe PE 7
- 1 presse-étoupe PE 16 réduit
- 2 presse-étoupe PE 13,5
- 1 manuel de mise en service BA200C
- pour les versions avec communication HART :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec HART, BA208C
- pour les versions avec interface PROFIBUS :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec PROFIBUS PA/DP, BA209C
- pour les versions avec certificat Ex pour zone 2 (ATEX II 3G)
 - Conseils de sécurité pour l'utilisation en zone explosible, XA194C/07/a3

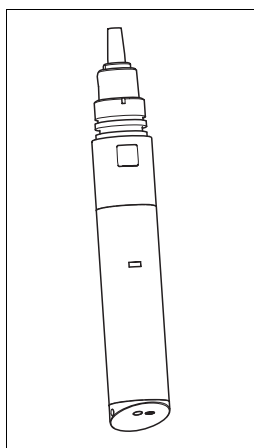
L'appareil pour façade d'armoire électrique complet comprend :

- 1 transmetteur CUM223
- 1 jeu de bornes à visser embrochables
- 2 vis de fixation
- 1 manuel de mise en service BA200C
- pour les versions avec communication HART :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec HART, BA208C
- pour les versions avec interface PROFIBUS :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec PROFIBUS PA/DP, BA209C
- pour les versions avec certificat Ex pour zone 2 (ATEX II 3G)
 - Conseils de sécurité pour l'utilisation en zone explosible, XA194C/07/a3

Accessoires

Capteurs

- Turbimax W CUS31
Capteur de turbidité pour eau potable et eau industrielle selon le principe de la lumière diffusée à 90°
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI176C
- Turbimax W CUS41
Capteur de turbidité pour eau industrielle et mesure de la concentration en matière solide, selon le principe de la lumière diffusée à 90°
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI177C



C07-CUS31xxx-00-05-00-xx-001.eps

Turbimax W CUS31/41

Sondes

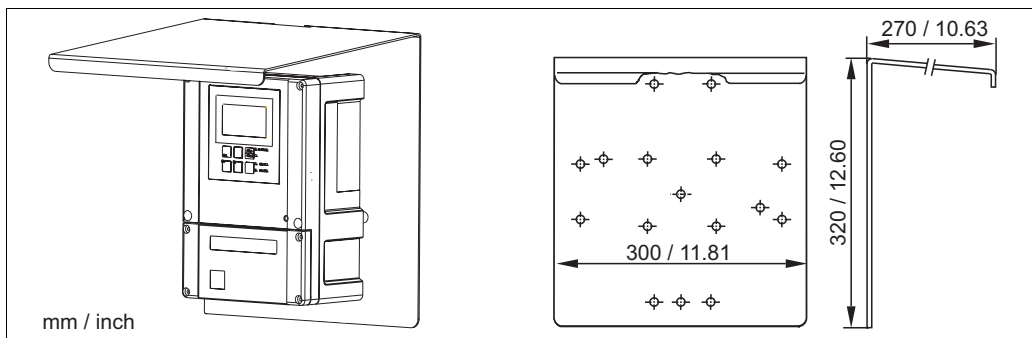
- Sonde rétractable Cleanfit CUA451
- Sonde rétractable manuelle en inox avec vanne d'arrêt pour capteurs de turbidité
 - Référence selon la structure de commande (Information technique TI369C)
- Chambre de passage Flowfit CUA250
- pour CUS31/CUS41
 - Référence selon la structure de commande (Information technique TI096C)
- Sonde à immersion Dipfit W CYA611
- pour immerger le capteur dans un bassin, un canal ou une cuve, PVC
 - Référence selon la structure de commande (Information technique TI166C)

Raccords

- Câble de mesure CYK81
- Câble non préconfectionné pour la prolongation des câbles de capteur (par ex. Memosens, CUS31/CUS41)
 - 2 x paire torsadée blindée et gaine PVC (2 x 2 x 0,5 mm² + blindage)
 - Vendu au mètre, réf. 51502543
- Boîte de jonction VBM
- Pour la prolongation de câble, avec 10 borniers de raccordement
 - IP 65 (≅ NEMA 4X)
 - Matériau aluminium
 - Références :
 - Entrée de câble PE 13,5 : 50003987
 - Entrée de câble NPT ½" : 51500177
- Boîte de jonction RM
- Pour la prolongation de câble, Memosens ou CUS31/CUS41
 - avec 2 x PE 13,5
 - IP 65 (≅ NEMA 4X)
 - Réf. 51500832

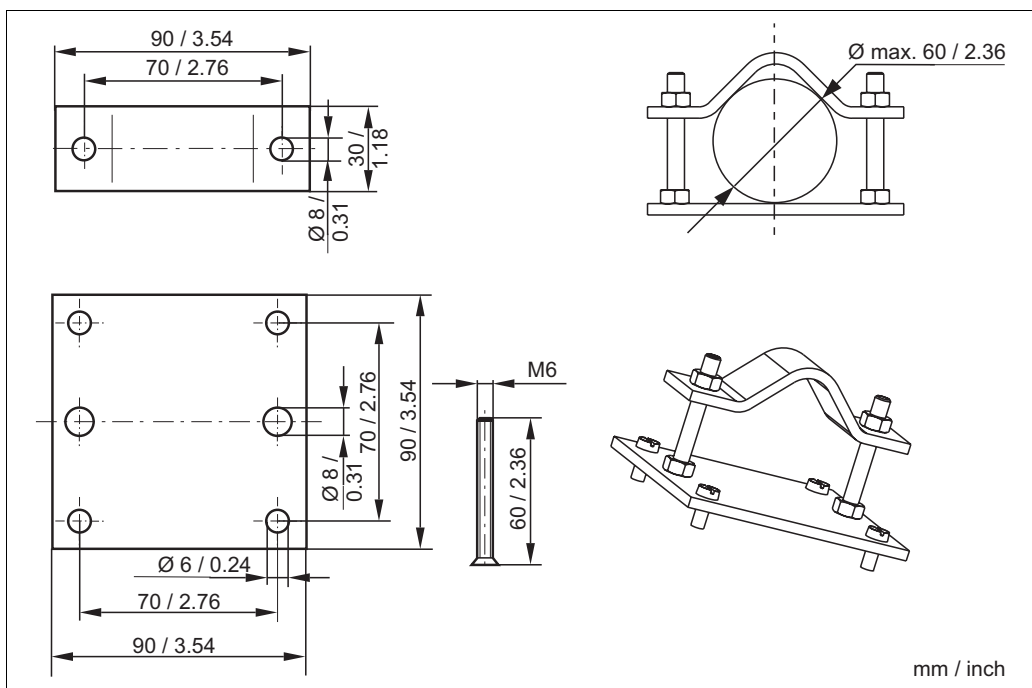
Accessoires de montage

- Capot de protection contre les intempéries CYY101 indispensable pour le montage en extérieur d'un appareil de terrain
 Matériau : inox 1.4301 (AISI 304) ;
 réf. CYY101-A



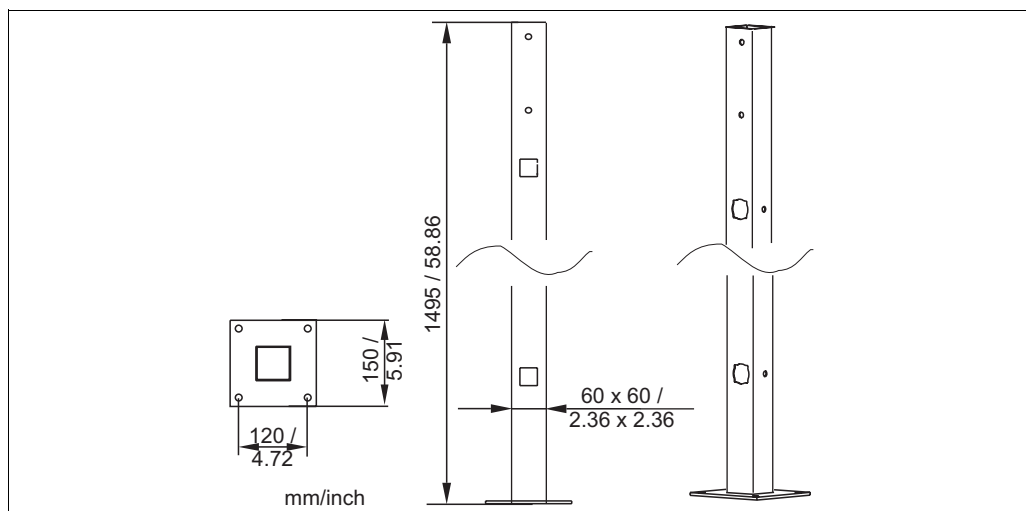
Capot de protection contre les intempéries pour appareils de terrain

- Kit de montage des appareils de terrain sur des conduites horizontales et verticales, matériau : inox 1.4301 (AISI 304) ;
 réf. 50086842



Kit de montage pour la fixation sur un tube ou un mât

- Colonne universelle CYY102
Tube carré pour le montage de transmetteurs, matériau : inox 1.4301 (AISI 304) ;
réf. CYY102-A



Colonne universelle CYY102

Suspension de sonde universelle CYH101

- pour les sondes de pH, redox, oxygène, conductivité et les cellules d'oxygène et de turbidité
- Référence selon la structure de commande (Information technique TI092C)

Traverse pendulaire

- Pour suspension pendulaire des sondes CPA111, CLA111, CPA510 et CYA611
- Réf. 50080196

Optoscope

- Optoscope
Interface entre transmetteur et PC/portable à des fins de maintenance.
Le logiciel Windows requis "Scopeware" est compris dans la livraison. L'optoscope est livré dans une mallette solide avec tous les accessoires nécessaires.
Réf. 51500650

