

Information technique

Liquisys M COM223F/253F

Mesure d'oxygène dissous

Transmetteur pour capteurs d'oxygène dissous



Domaines d'application

Le concept modulaire du Liquisys M CLM223F 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

- Surveillance de process dans la production d'enzymes
- Surveillance de préparations de culture
- Production biotechnologique

Principaux avantages

- Transmetteur en boîtier de terrain ou monté en façade d'armoire électrique
- Universel
- Simple
 - Structure de menus simple
 - Etalonnage simple en un point, à l'air ou dans de l'eau saturée en air
- Sûr
 - Protection contre les surtensions (parafoudre)
 - Commande manuelle des contacts et configuration libre des alarmes

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
 - Surveillance de process
 - 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

Principe de fonctionnement et construction du système

Fonctions de la version de base

Mesure de la teneur en oxygène

La teneur en oxygène est affichée en mg/l ou %SAT. La sélection se fait dans le menu. La **température** est affichée simultanément, mais peut être cachée si nécessaire.

Etalonnage

Le capteur COS21 est exempt de courant zéro et ne requiert qu'un **étalonnage en un point**. Celui-ci a lieu dans de l'air saturé en vapeur d'eau ou de l'eau saturée en air.

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.

Fonction additionnelle de HS

Compensation en pression automatique*

La concentration en oxygène dépend non seulement de l'altitude, mais aussi des conditions météorologiques (pression). La **compensation automatique en pression** tient compte de ces variations.

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 ou à la séparation du process, etc.

Seconde sortie courant

La seconde sortie courant peut être configurée de façon flexible pour la température, la valeur principale ou la grandeur réglante du régulateur.

Entrée courant

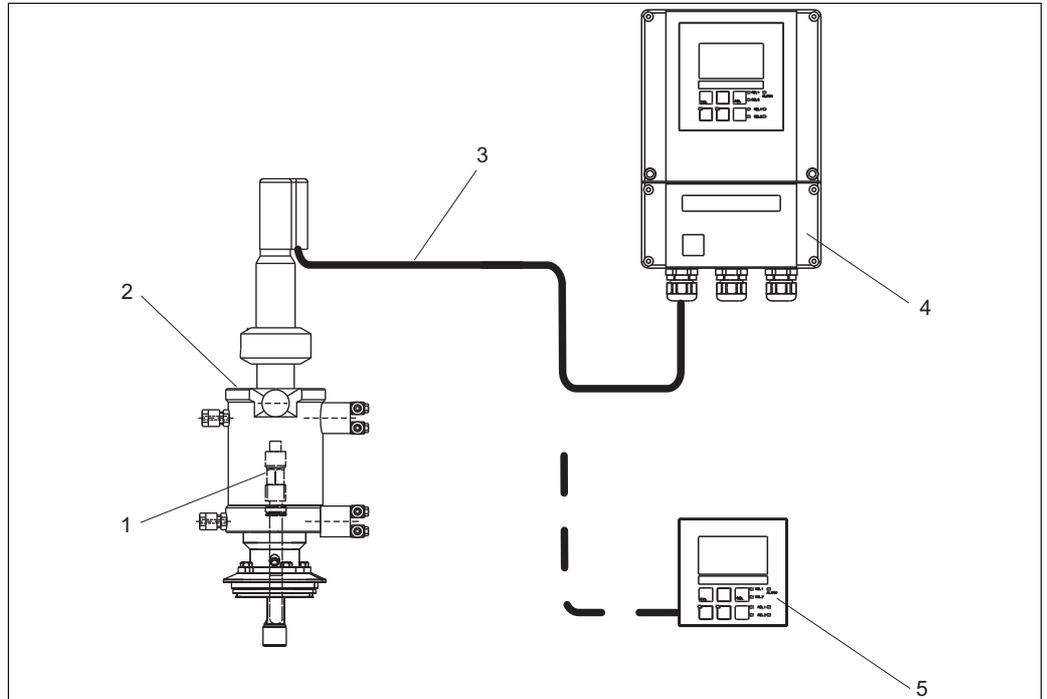
L'entrée courant du transmetteur permet deux applications différentes : la surveillance du débit avec coupure du régulateur en cas de dépassement du seuil inférieur du débit principal et la régulation prédictive. Les deux fonctions peuvent également être combinées.

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- le transmetteur Liquisys M COM223F ou COM253F en version HX ou HS
- un capteur d'oxygène COS22 ou COS21 avec sonde de température NTC intégrée
- un câble de mesure COK21
- une sonde à immersion, une chambre de passage ou une sonde rétractable, par ex. CPA442 ou CPA475

en option : un câble prolongateur CYK71, une boîte de jonction VBM



Ensemble de mesure complet Liquisys M COM223F/253F

- 1 Capteur d'oxygène COS22
- 2 Sonde rétractable CPA475
- 3 Câble de mesure COK21

- 4 Liquisys M COM253F
- 5 Liquisys M COM223F

a0003737

Entrée

| | |
|------------------------------------|--|
| Grandeurs de mesure | Oxygène Température |
| Gamme de mesure | Mesure d'oxygène avec COS22 (capteur standard) Concentration en oxygène 0,01 ... 60 mg/l Indice de saturation en oxygène 0 ... 600 % SAT Température : -10 ... 130 °C (+14 ... 266 °F) |
| Spécifications de câble | max. 50 m (COK21) |
| Entrée signal O₂ | Courant de signal : 0 ... 650 nA |
| 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) |

Sortie

Signal de sortie 0/4 ... 20 mA, séparation galvanique, active

| HART | |
|-------------------------------------|--|
| Codage des signaux | Frequency Shift Keying (FSK) + 0,5 mA via signal de sortie courant |
| Vitesse de transmission des données | 1200 Baud |
| Séparation galvanique | oui |

| PROFIBUS PA | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| Codage des signaux | Manchester Bus Powered (MBP) |
| Vitesse de transmission des données | 31,25 kBit/s, mode tension |
| Séparation galvanique | oui (modules IO) |

| PROFIBUS DP | |
|-------------------------------------|---|
| Codage des signaux | RS485 |
| Vitesse de transmission des données | 9,6 kBd, 19,2 kBd, 93,75 kBd, 187,5 kBd, 500 kBd, 1,5 MBd |
| Séparation galvanique | oui (modules IO) |

Signal de défaut 2,4 ou 22 mA en cas de défaut

Charge max. 500 Ω

Gamme de transmission COS22 :

| | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| Concentration en oxygène | Δ 0,2 ... Δ 60 mg/l |
| Indice de saturation en oxygène | Δ 2 ... Δ 600 % SAT |
| Température : | Δ 10 ... Δ 140 K |

Résolution du signal max. 700 digits/mA

Tension de coupure max. 350 V_{eff} / 500 V DC

Protection contre les surtensions selon EN 61000-4-5

Sortie alimentation

| | |
|---------------------|------------------|
| Tension de sortie : | 15 V \pm 0,6 V |
| Courant de sortie : | max. 10 mA |

Sorties contact

| | |
|---|-------------------------|
| Courant de coupure avec charge ohmique ($\cos \varphi = 1$) : | max. 2 A |
| Courant de coupure avec charge inductive ($\cos \varphi = 0,4$) : | max. 2 A |
| Tension de coupure : | max. 250 V AC, 30 V DC |
| Puissance de coupure avec charge ohmique ($\cos \varphi = 1$) : | max. 500 VA AC, 60 W DC |
| Puissance de coupure avec charge inductive ($\cos \varphi = 0,4$) : | 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 : | O ₂ / température : gamme de mesure entière |
| | Temporisation d'alarme : | 0 ... 2000 s (min) |
| | Temps de réponse pour dépassement du seuil inférieur : | 0 ... 2000 min |
| | Temps de réponse pour dépassement du seuil supérieur : | 0 ... 2000 min |

Données spécifiques au protocole

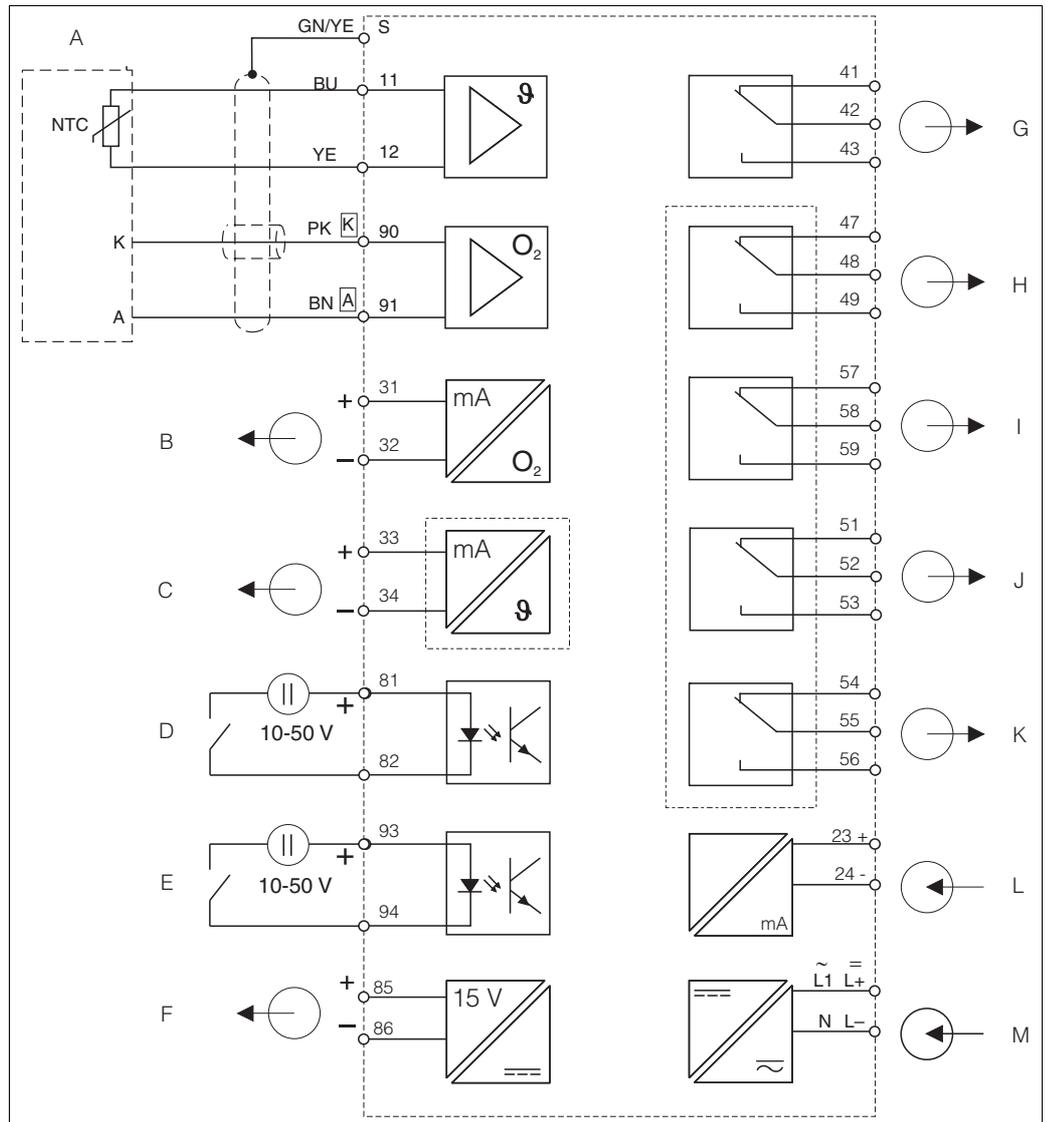
| HART | |
|--|--|
| ID fabricant | 11 _h |
| Type d'appareil | 0094 _h |
| Révision spécifique au transmetteur | 0001 _h |
| Version HART | 5.0 |
| Fichiers de description de l'appareil (DD) | www.fr.endress.com/#product/hart |
| Charge HART (résistance de communication) | 250 Ω |
| Variables de l'appareil | aucune (uniquement variables dynamiques PV et SV) |
| Caractéristiques prises en charge | - |

| PROFIBUS PA | |
|-----------------------------------|--|
| ID fabricant | 11 _h |
| Type d'appareil | 1518 _h |
| Révision appareil | 11 _h |
| Version profil | 2.0 |
| Fichier descriptif (GSD) | www.fr.endress.com/#product/profibus |
| Version GSD | |
| Grandeurs de sortie | Valeur mesurée principale, température |
| Grandeurs d'entrée | Valeur affichée du SNCC |
| Caractéristiques prises en charge | Verrouillage de l'appareil : L'appareil peut être verrouillé via le hardware ou le software. |

| PROFIBUS DP | |
|-----------------------------------|--|
| ID fabricant | 11 _h |
| Type d'appareil | 151E _h |
| Version profil | 2.0 |
| Fichier descriptif (GSD) | www.fr.endress.com/#product/profibus |
| Version GSD | |
| Grandeurs de sortie | Valeur mesurée principale, température |
| Grandeurs d'entrée | Valeur affichée du SNCC |
| Caractéristiques prises en charge | Verrouillage de l'appareil : L'appareil peut être verrouillé via le hardware ou le software. |

Alimentation

Raccordement électrique



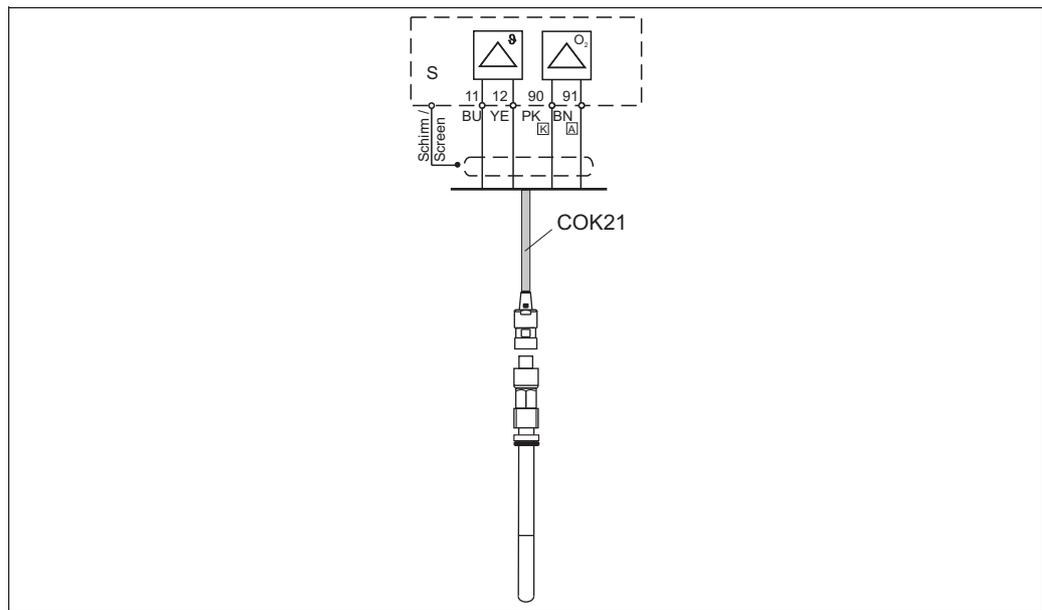
Raccordement électrique du transmetteur

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | Capteur d'oxygène COS21 | G | Alarme (position du contact sans courant) |
| B | Sortie signal 1 oxygène | H | Relais 1 (position du contact sans courant) |
| C | Sortie signal 2 température/grandeur réglante | I | Relais 2 (position du contact sans courant) |
| D | Entrée binaire 1 (hold) | J | Relais 3 (position du contact sans courant) |
| E | Entrée binaire 2 (Chemoclean) | K | Relais 4 (position du contact sans courant) |
| F | Sortie alimentation | L | Entrée courant 4 ... 20 mA |
| | | M | Alimentation |

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

Le raccordement du capteur d'oxygène se fait via le câble de mesure COK21.



Raccordement du COS22 avec câble COK21

Tension d'alimentation

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

Tension d'alimentation communication par bus de terrain

| HART | |
|--|---|
| Tension d'alimentation | non applicable, sorties courant actives |
| Protection contre les inversions de polarité | non applicable, sorties courant actives |

| PROFIBUS PA | |
|---|-------------------------|
| Tension d'alimentation | 9 V ... 32 V, max. 35 V |
| Sensibilité à la polarité | non |
| Conforme FISCO/FNICO selon IEC 60079-27 | non |

| PROFIBUS DP | |
|---|-------------------------|
| Tension d'alimentation | 9 V ... 32 V, max. 35 V |
| Sensibilité à la polarité | non applicable |
| Conforme FISCO/FNICO selon IEC 60079-27 | non |

Consommation

max. 7,5 VA

Fusible secteur

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

Sectionneur**REMARQUE****L'appareil n'a pas d'interrupteur secteur**

- ▶ Vous devez prévoir un sectionneur protégé à proximité de l'appareil.
- ▶ Ce doit être un commutateur ou un disjoncteur et il doit être marqué comme sectionneur pour l'appareil.
- ▶ L'alimentation des versions 24 V doit être isolée des câbles conducteurs dangereux au niveau de la source de tension par une isolation double ou renforcée.

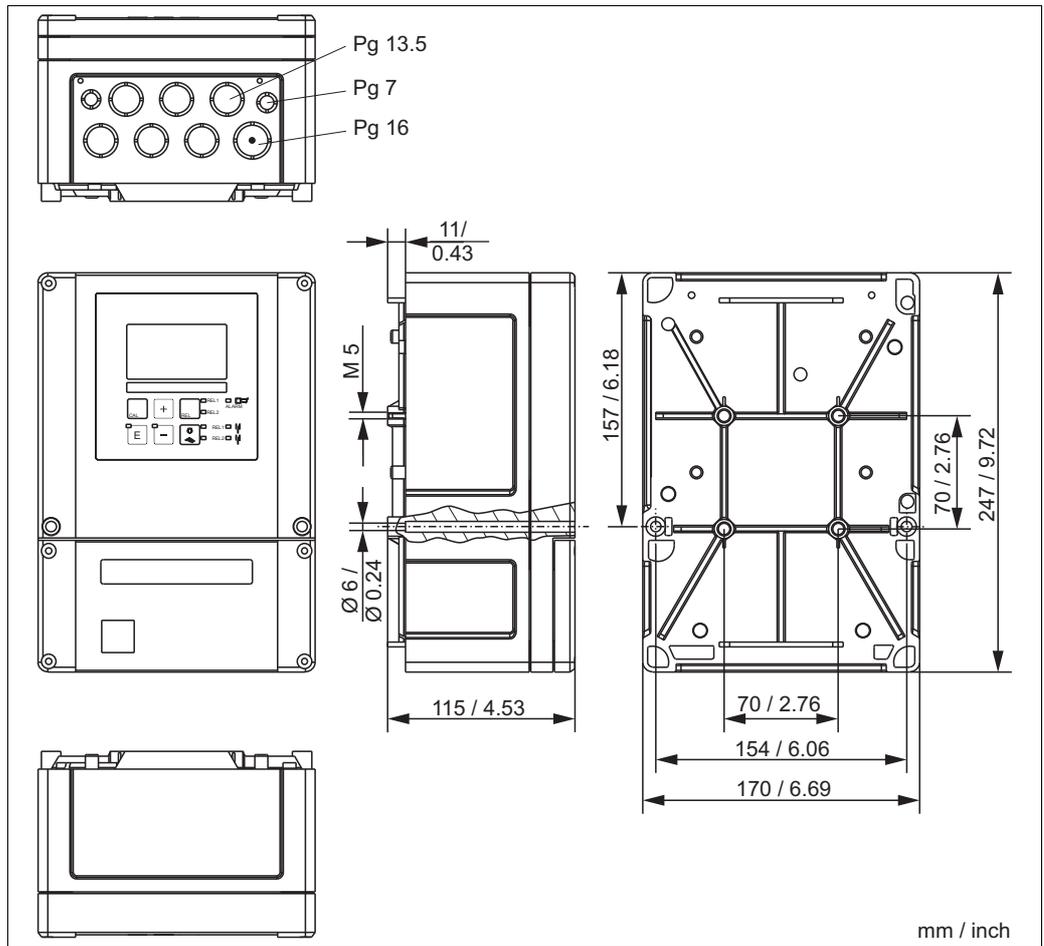
Performances

| | | |
|---|--|--|
| Résolution de la valeur mesurée | Oxygène : COS22 (capteur standard) : Température : | 0,01 mg/l / 0,02 hPa / 0,02 Vol% (produits gazeux) 0,1 °C |
| Erreur de mesure¹⁾ | Affichage Oxygène : Température : Sortie signal Oxygène : Température : | ±0,03 mg/l, ±0,3 % SAT max. 1,0 % dans la gamme -10 ... +60 °C (+14 ... 140 °F) max. 0,75 % de la gamme de mesure max. 1,25 % de la gamme de mesure |
| Répétabilité | | ±0,05 mg/l, ±0,5 % SAT |
| Gamme de compensation de température | | 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) |
| Gamme de compensation de pression | | 500 ... 1100 hPa |
| Gamme de réglage de l'altitude | | 0 ... 4000 m |
| Gamme de réglage de la salinité | | 0 ... 4 % |
| Adaptation de la pente | COS22 : | 75 ... 140 % (standard : 60 nA, dans l'air, 20 °C, 1013 hPa) |

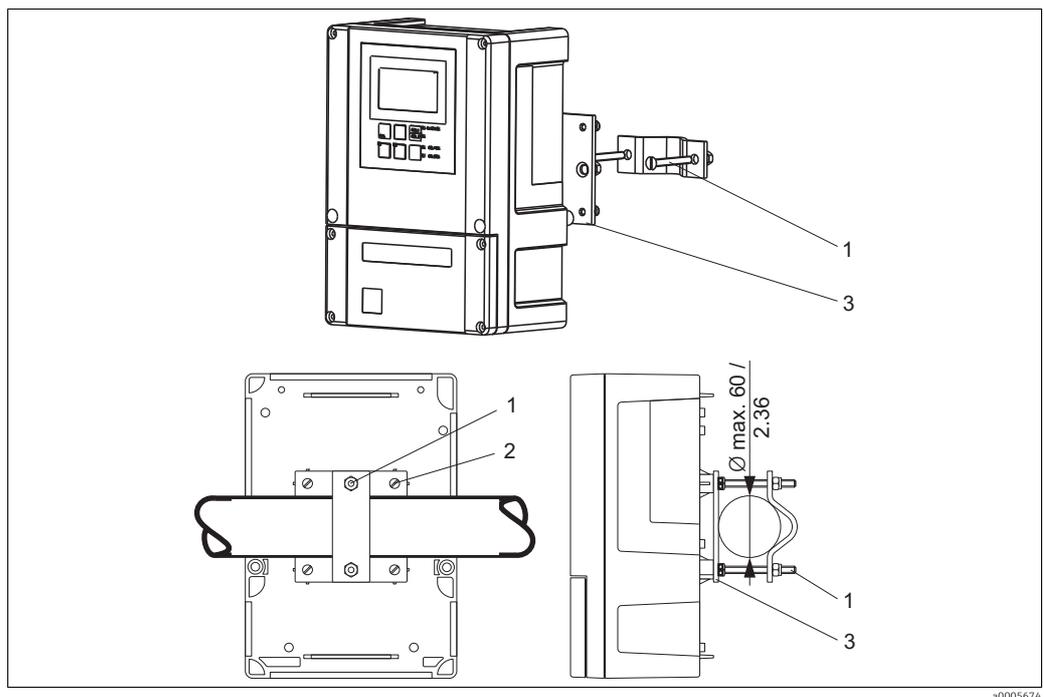
1) selon DIN IEC 746 partie 1, sous les conditions de service nominales

Montage

Instructions de montage

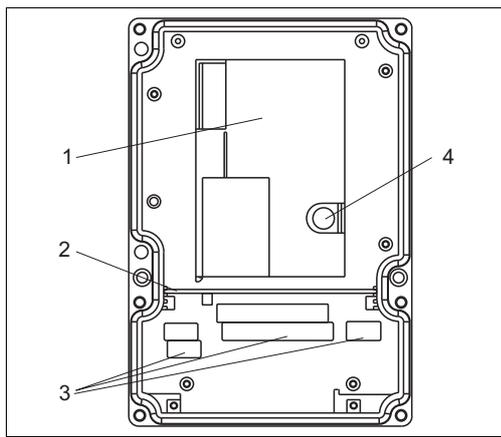


Appareil de terrain



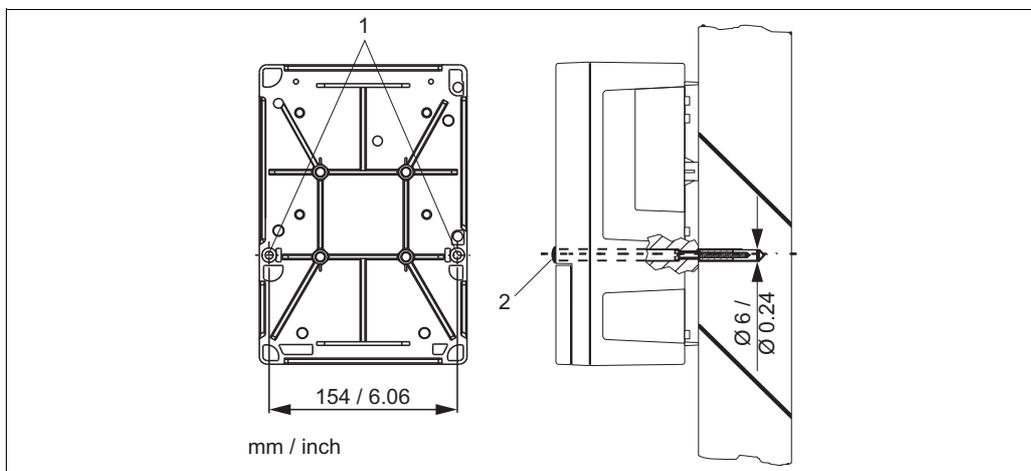
Montages sur conduites cylindriques horizontales ou verticales

- 1 Vis de montage
- 2 Vis de fixation
- 3 Plaque de montage



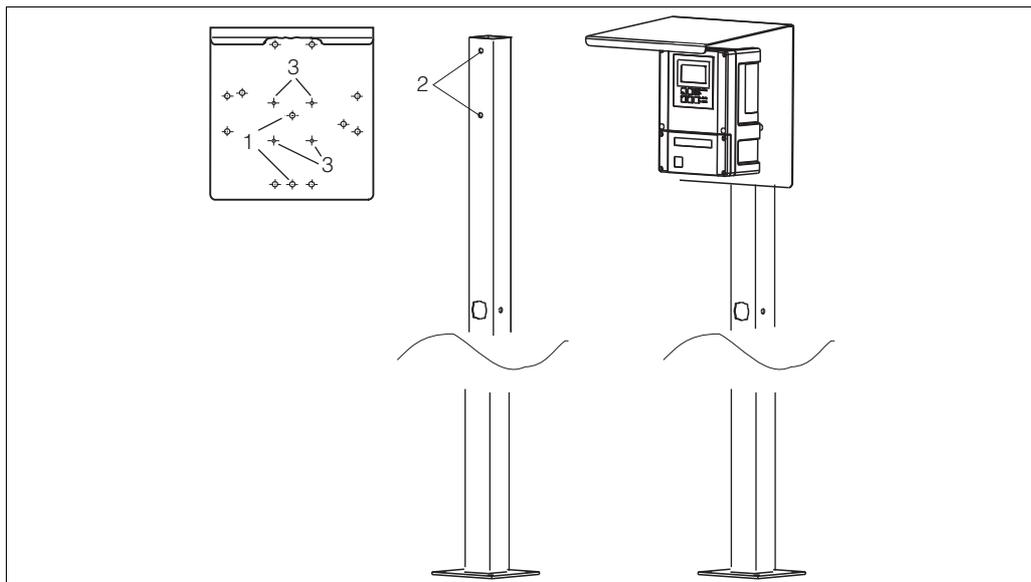
- 1 Boîtier électronique amovible
- 2 Cloison de séparation
- 3 Bornes de raccordement
- 4 Fusible

Vue de l'intérieur de l'appareil de terrain



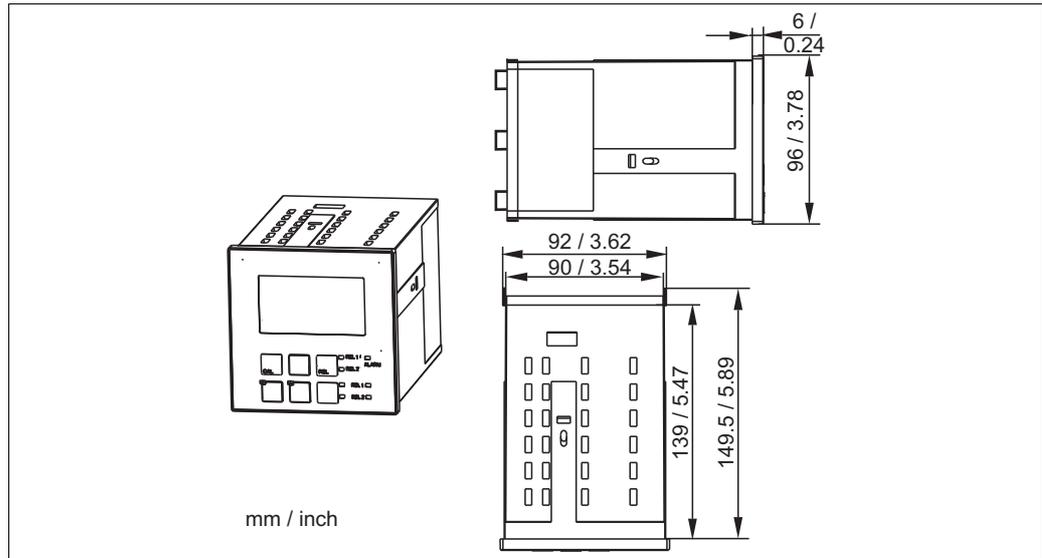
Montage mural d'un appareil de terrain

- 1 Trous de fixation
- 2 Capuchons en matière plastique



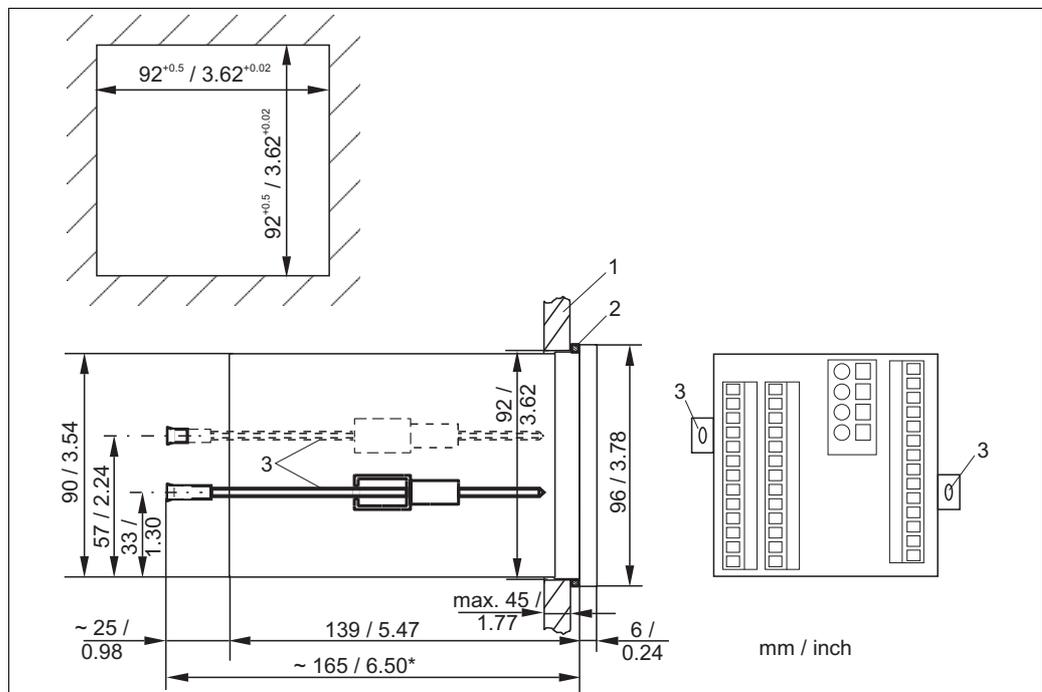
Montage d'un appareil de terrain avec colonne de montage et capot de protection climatique

- 1 Trous dans le capot de protection climatique pour le fixer sur la colonne de montage
- 2 Trous dans la colonne de montage pour fixer le capot de protection climatique
- 3 Trous dans le capot de protection climatique pour fixer l'appareil de terrain



a0005671

Appareil encastrable



a0005672

Fixation de l'appareil en façade d'armoire électrique

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

Environnement

| | | |
|--|---|-------------------------------------|
| Gamme de température ambiante | -10 ... +55 °C (+14 ... +131 °F) | |
| Température de stockage | -25 ... +65 °C (-13 ... +149 °F) | |
| Compatibilité électromagnétique | Emissivité et immunité selon EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006 | |
| Indice de protection | Appareil encastrable : | IP 54 (face avant), IP 30 (boîtier) |
| | Appareil de terrain : | IP 65 / étanchéité selon NEMA 4X |
| Sécurité électrique | Selon EN/IEC 61010-1:2001, catégorie de surtension II pour les installations jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer | |
| CSA | Les variantes d'appareil avec agrément CSA General Purpose sont certifiées pour une utilisation intérieure. | |
| Humidité relative | 10 ... 95%, sans condensation | |
| Degré de pollution | Le produit est adapté pour un taux de pollution 2. | |

Construction mécanique

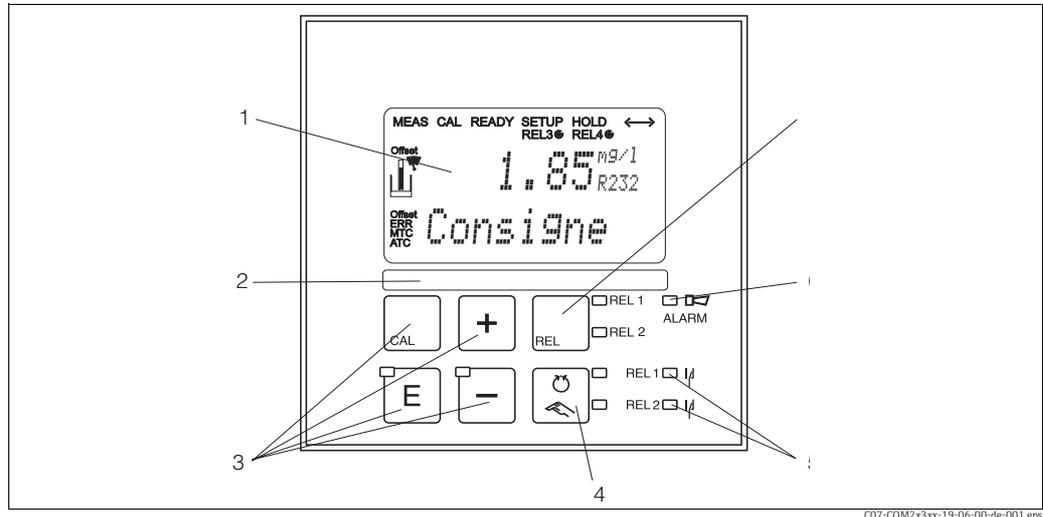
| | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|---|
| Dimensions | Appareil encastrable : | L x l x P : 96 x 96 x 145 mm (3,78" x 3,78" x 5,71") Profondeur de montage : env. 165 mm (6,50") |
| | Appareil de terrain : | L x l x P : 247 x 170 x 115 mm (9,72" x 6,69" x 4,53") |
| 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 encastrable : | Polycarbonate |
| | Boîtier de terrain : | ABS PC FR |
| | Face avant : | Polyester, résistant aux UV |
| Bornes de raccordement | Section du câble : | max. 2,5 mm ² (14 AWG) |

Utilisation

Concept de configuration

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.

Interface utilisateur



Eléments de configuration

- 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
- 5 LED pour contacts de seuil (état de commutation)
- 6 LED pour la fonction alarme
- 7 Affichage du contact actif et touche de commutation des relais en mode manuel

L'afficheur indique simultanément la valeur mesurée actuelle et la température, afin que l'utilisateur ait un aperçu rapide des principales données de process. Dans le menu de configuration, des textes d'aide facilitent la configuration des paramètres de l'appareil.

Certificats et agréments

Marquage CE**Déclaration de conformité**

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

CSA General Purpose**CSA General Purpose**

Les versions suivantes remplissent les exigences de la CSA et de l'ANSI/UL pour le Canada et les Etats-Unis :

| Version | Agrément |
|--|---|
| COM253F-..2... COM253F-..3... COM253F-..7... | Marquage CSA pour le Canada et les Etats-Unis |
| COM223F-..2... COM223F-..3... COM223F-..7... | Marquage CSA pour le Canada et les Etats-Unis |

Informations à fournir à la commande

Structure de commande

| Entrée capteur, version de software | | | |
|-------------------------------------|----|--|---|
| HX | | | Capteur COS21/COS22 ; 0,01 ... 20 mg/l ; fonctions de base |
| HS | | | Capteur COS21/COS22 ; 0,01 ... 20 mg/l ; 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. |
| | 5 | | 100 V AC |
| | 7 | | 24 V AC/DC, CSA Gen. Purp. |
| | 8 | | 24 V AC / DC |
| Sortie | | | |
| | 0 | | 1 x 0/4 ... 20 mA, valeur mesurée principale |
| | 1 | | 2 x 0/4 ... 20 mA, valeur mesurée principale + valeur secondaire |
| | 3 | | PROFIBUS PA |
| | 4 | | PROFIBUS DP |
| | 5 | | 1 x 0/4 ... 20 mA, valeur mesurée principale, HART |
| | 6 | | 2 x 0/4 ... 20 mA, valeur mesurée principale, HART + valeur secondaire |
| Contacts supplémentaires | | | |
| | 05 | | pas sélectionné |
| | 10 | | 2 relais (seuil/P(ID)/timer) |
| | 15 | | 4 relais (seuil/P(ID)/timer/Chemoclean) (pas avec PROFIBUS DP) |
| | 16 | | 4 relais (seuil/P(ID)/timer) (pas avec PROFIBUS DP) |
| | 20 | | 1 x entrée 4 ... 20 mA + 2 relais (seuil/P(ID)/timer) |
| | 25 | | 1 x entrée 4 ... 20 mA + 4 relais (seuil/P(ID)/Chemoclean) (pas avec PROFIBUS DP) |
| | 26 | | 1 x entrée 4 ... 20 mA + 4 relais (seuil/P(ID)/timer) (pas avec PROFIBUS DP) |
| Marquage | | | |
| | 1 | | Point de mesure (tag), voir spécifications complémentaires |
| COM253F- | | | |
| | | | Référence de commande complète |
| COM223F- | | | |

Fonctions additionnelles du pack Plus

- Correction automatique de la pression d'air lors de la mesure de concentration, champ A3
- Tableau sorties courant, champs O33x
- Surveillance du capteur et du process, groupe de fonctions P
- Démarrage automatique de la fonction de nettoyage, champ F8

Contenu de la livraison

L'appareil de terrain complet comprend :

- 1 transmetteur COM253F
- 1 borne à visser embrochable
- 1 presse-étoupe Pg 7
- 1 presse-étoupe Pg 16 réduit
- 2 presse-étoupe Pg 13,5
- 1 manuel de mise en service BA00246C
- pour les versions avec communication HART :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec HART, BA00208C
- pour les versions avec interface PROFIBUS :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec PROFIBUS PA/DP, BA00209C

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

- 1 transmetteur COM223F
- 1 jeu de bornes à visser embrochables
- 2 vis de fixation
- 1 manuel de mise en service BA00246C
- pour les versions avec communication HART :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec HART, BA00208C
- pour les versions avec interface PROFIBUS :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec PROFIBUS PA/DP, BA00209C

Accessoires

Capteurs

Oxymax COS22D

- Capteur stérilisable pour la mesure d'oxygène dissous
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.fr.endress.com/#product/cos22d)
- Information technique TI446C

Accessoires de raccordement

Câble de mesure spécial

- COK21 ; longueur de câble 3 m (9,8 ft)
Réf. 51505870
- COK21 ; longueur de câble 10 m (33 ft)
Réf. 51505868

Câble de mesure CYK71

- Câble non préconfectionné pour le raccordement de capteurs et pour l'extension des câbles de capteur
- Vendu au mètre, référence : 50085333

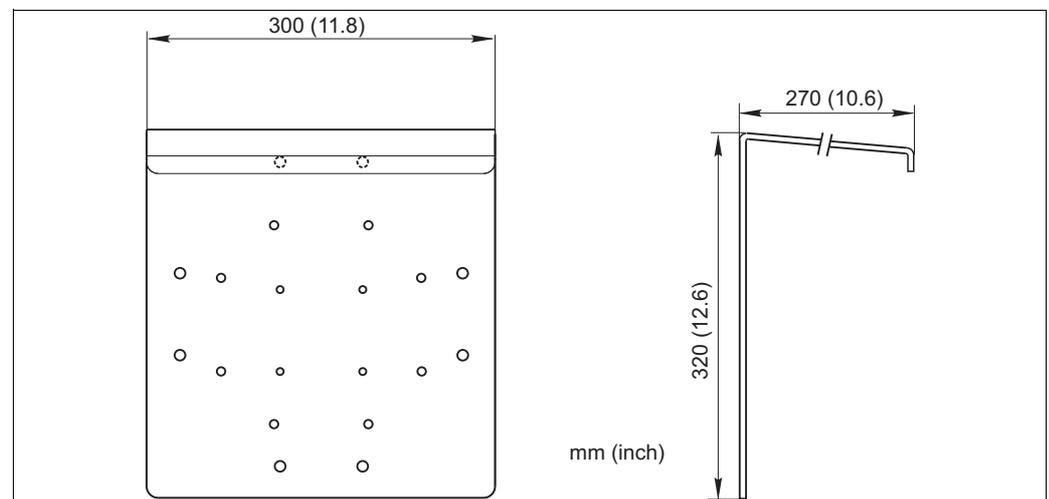
Boîte de jonction VBM

- Pour la prolongation des câbles
- 10 borniers
- Entrées de câble : 2 x Pg 13,5 ou 2 x NPT ½"
- Matériau : aluminium
- Indice de protection : IP 65 (≅ NEMA 4X)
- Références :
 - Entrées de câble Pg 13,5 : 50003987
 - Entrées de câble NPT ½" : 51500177

Accessoires de montage

Capot de protection climatique CYY101 indispensable pour le montage en extérieur d'un appareil de terrain

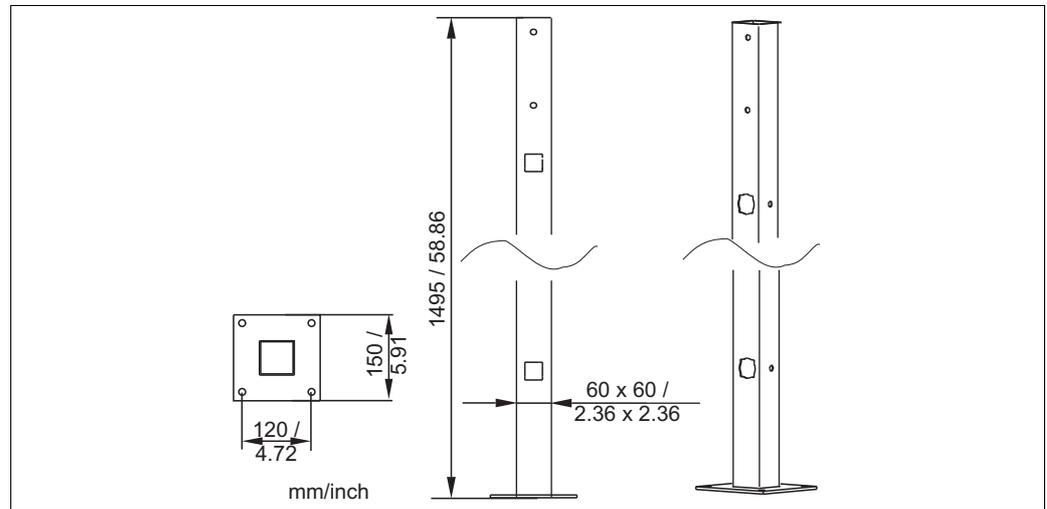
- Matériau : inox 1.4301 (AISI 304)
- Réf. CYY101-A



Capot de protection climatique pour les appareils de terrain

Colonne universelle CYY102

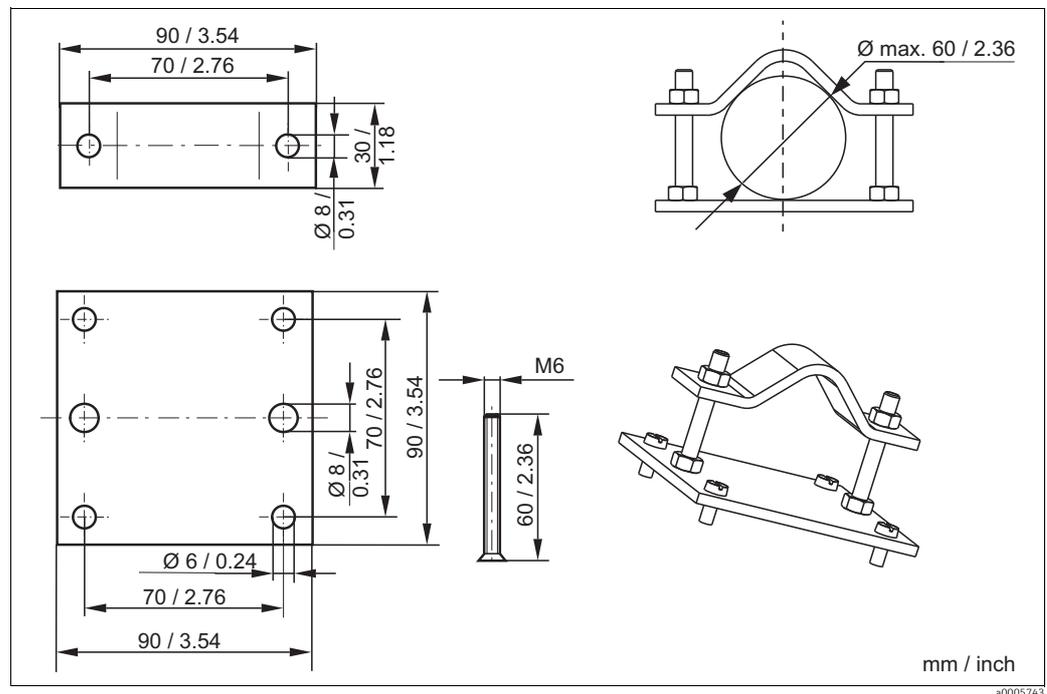
- Tube carré pour le montage de transmetteurs
- Matériau : inox 1.4301 (AISI 304)
- réf. CYY102-A



Colonne universelle CYY102

Kit de montage sur mât

- Pour fixer le boîtier de terrain sur un mât ou un tube horizontal ou vertical (\varnothing max. 60 mm (2,36"))
- Matériau : inox 1.4301
- Réf. 50086842



Kit de montage pour fixation sur tube ou sur mât

www.addresses.endress.com
