



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services



Solutions

Information technique

Mycom S CLM153

Transmetteur à 1 ou 2 circuits de mesure pour conductivité inductive ou conductive, avec régulateur et contacts de seuil, Ex ou non Ex



Domaines d'application

Le transmetteur 4 fils Mycom S CLM153 est idéal pour la mesure de conductivité et de résistivité dans les domaines suivants :

- chimie
- agro-alimentaire
- pharmacie
- traitement de l'eau
- applications Ex



Avantages en bref

- Grande sécurité de mesure :
 - Surveillance du signal de mesure
 - Surveillance de la polarisation
 - Nombreuses méthodes de compensation en température comprenant la compensation avec de l'eau ultrapure neutre et acide
 - Logbook et datalogger
 - Mesure redondante et mesure différentielle

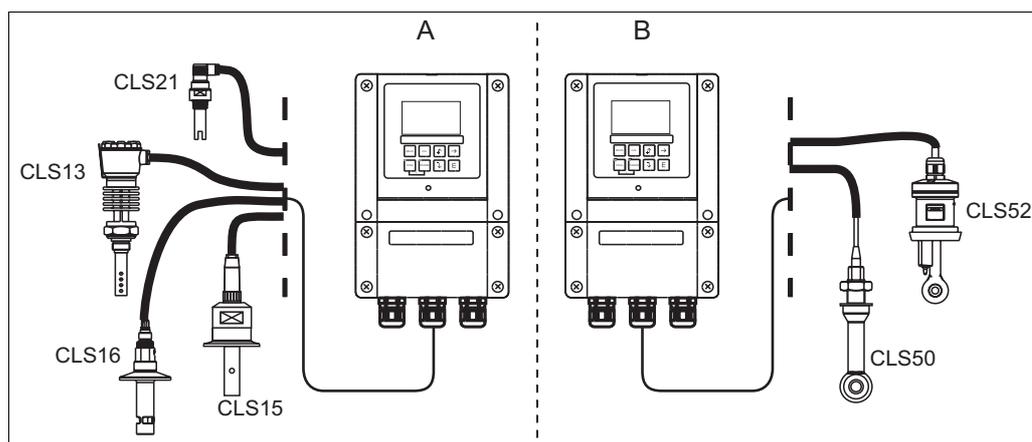
- Grande convivialité :
 - Fonction de nettoyage Chemoclean intégrée
 - Aide en ligne
- Configuration individuelle :
 - 2 circuits de mesure en option (circuits isolés galvaniquement)
 - Fonctions de régulation et de seuil étendues
 - Entrées courant et résistance pour commande à action directe et confirmation de position
 - Module embrochable pour sauvegarde et transfert de la configuration (module DAT)
 - Contacts de sortie selon NAMUR
 - Fonction de seuil selon USP (US Pharmacopeia)
 - pH à partir de la conductivité différentielle selon VGB (Vereinigung der Großkraftwerksbetreiber e.V. / association des exploitants de centrales électriques)
- Certificat Ex : ATEX II (1) 2 G EEx em [ja/ib] IIC T4
- HART ou PROFIBUS PA (Profil 3.0) certifié

Principe de fonctionnement et construction du système

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- le transmetteur Mycom S CLM153
- une cellule de mesure de conductivité avec sonde de température intégrée Pt100 :
 - conductif, par ex. CLS12, CLS13, CLS14, CLS15, CLS16, CLS21 ou
 - inductif, par ex. CLS50, CLS52
- un raccord à souder ou un support pour le montage dans une conduite ou sur une cuve
- un câble de mesure de conductivité, par ex. CPK9 (avec connecteur TOP68 pour CLS16), CLK5 (inductif), CLK71 (conductif)



C07-CLM153xx-14-06-00-xx-001.eps

Ensemble de mesure

A Mesure de conductivité conductive

B Mesure de conductivité inductive

Fonctions importantes

Quick setup

Cette fonction permet de configurer rapidement et facilement le point de mesure avec les réglages de base pour démarrer immédiatement les mesures.

Reconnaissance de la polarisation

Les effets de la polarisation dans l'interface entre la cellule et la solution à mesurer limitent la gamme de mesure des cellules de conductivité conductives.

Le transmetteur CLM153 peut détecter les effets de la polarisation grâce à un procédé innovant et intelligent d'exploitation du signal.

Système de contrôle de process (PCS)

Cette fonction permet de contrôler les déviations du signal de mesure. Si le signal de mesure ne change pas pendant une certaine durée (plusieurs valeurs mesurées), une alarme est déclenchée. Les causes peuvent être, par exemple, l'encrassement ou le blocage.

Logbooks

Il existe différents logbooks : un dans lequel sont sauvegardées les 30 dernières entrées, un pour la configuration et un pour l'étalonnage. Les entrées peuvent être retrouvées à l'aide de la date et de l'heure.

Commutation de groupes de paramètres (PSS)

Etant donné qu'ils couvrent une vaste étendue de mesure, les systèmes inductifs en particulier sont dotés d'une commutation de la gamme de mesure.

Le Mycom S CLM153 bénéficie de la fonction de commutation de groupes de paramètres qui peut être contrôlée via des entrées binaires :

- Gammes de sortie courant
- Mode de fonctionnement (par ex. mesure de conductivité ou de concentration)
- Compensation en température
- Seuils

Deux circuits : mesure différentielle

Un appareil à 2 circuits permet de raccorder deux cellules identiques pour mesurer et surveiller la conductivité différentielle.

Ce qui est nécessaire par ex. pour

- la séparation de milieux
- la surveillance d'échangeurs thermiques
- la surveillance des échangeurs d'ions
- la détermination du pH à partir de la conductivité différentielle selon la directive VGB-R 450L pour l'eau d'alimentation de chaudière en centrale électrique.

Conditions :

- Fonctionnement de base du circuit d'eau d'alimentation de chaudière (conditionnement avec NaOH ou NH₃)
- Les impuretés sont principalement du NaCl (pratiquement pas de phosphates (< 0,5 mg/l))
- Pour un pH < 8, la concentration en impuretés doit être faible comparée à un agent d'alcalinisation.

Deux circuits : rendement

L'appareil à 2 circuits permet d'afficher les deux valeurs mesurées ("A" et "B") sous forme de rendement.

Vous pouvez choisir entre :

- A – B
- B – A
- A/B
- B/A
- (A – B)/A
- (B – A)/A
- (A – B)/B
- (B – A)/B

dans les unités suivantes : auto, µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/m ou auto, kΩ·cm, MΩ·cm, kΩ·m, % ou sans unité (quotient).

United States Pharmacopeia (USP)

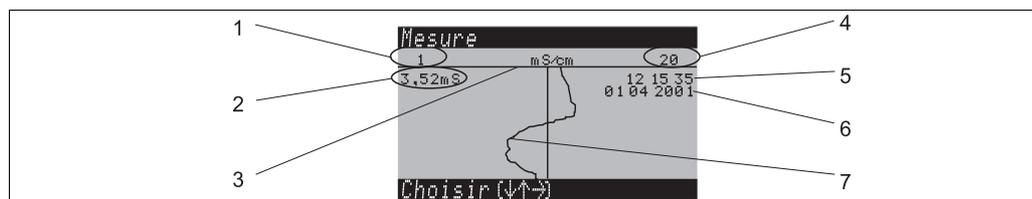
Les exigences en eau ultrapure dans l'industrie pharmaceutique sont spécifiées la norme USP "645".

Le Mycom S CLM153 satisfait aux exigences de l'USP en matière de systèmes de mesure de conductivité :

- mesure précise de la température au point de mesure de conductivité
- affichage simultané des valeurs de conductivité non compensées et de la température
- résolution de l'affichage 0,001 µS/cm
- étalonnage exact du transmetteur en usine avec résistances de précision traçables
- étalonnage exacte des cellules en usine selon ASTM D 1125-91 resp. ASTM D 391-99.
- surveillance des valeurs mesurées en fonction de la température selon USP.

Datalogger

Les dataloggers intégrés permettent d'enregistrer deux paramètres au choix et de les représenter en temps réel. Les 500 dernières valeurs mesurées peuvent être retrouvées à l'aide de la date et de l'heure. Ceci permet de représenter graphiquement le process et de le contrôler rapidement et d'avoir une possibilité d'optimisation de la régulation de la conductivité.



C07-CLM153xx-20-06-00-fr-100.eps

Exemple pour datalogger 1

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Gamme d'affichage min. (sélectionnable jusqu'à 0 µS/cm) | 5 | Heure à laquelle la valeur a été enregistrée |
| 2 | Valeur mesurée pour la position actuelle de la barre de défilement | 6 | Date de la valeur mesurée |
| 3 | Barre de défilement | 7 | Courbe de la valeur mesurée |
| 4 | Gamme d'affichage max. (sélectionnable jusqu'à 2000 mS/cm) | | |

Fonctions de nettoyage

Le système de nettoyage par injection Chemoclean® nettoie automatiquement la cellule de mesure. Il est contrôlé par deux contacts (possible avec équipement de base). Le nettoyage peut être déclenché automatiquement selon des cycles programmés, manuellement ou en cas de message d'erreur. Presque tous les messages d'erreur peuvent déclencher un nettoyage.

Fonctions de régulation

Les fonctions de régulation suivantes sont utilisées dans le Mycom :

- Contact de seuil : régulateur à deux positions avec hystérésis pour régulation de la température, par exemple
- Régulateur PID :
 - pour process simple et double
 - avec composantes P, I, et D réglables
 - comprend une amplification configurable, en fonction de la gamme de mesure (courbe déformée)
 - différenciation entre process en batch et process en continu (en ligne).
- Sortie grandeurs de commande

Les grandeurs de commande peuvent être transmises soit via le relais par signal binaire, soit via la sortie courant :

 - signal binaire via le relais comme PWM (longueur d'impulsion), PFM (fréquence d'impulsion)
 - sortie courant (0/4 ... 20 mA) : signal analogique pour commande de l'actionneur

Les vannes avec confirmation de position ou un appareil de mesure situé en amont de la boucle de régulation peuvent également être intégrés dans le système de régulation. Pour ce faire, utilisez les entrées suivantes (en option) :

- pour la version CXM153-xxx2xxxxx : 1 entrée courant (Ex ou non Ex)
- pour la version CXM153-xxx4xxxxx : 2 entrées courant (Ex ou non Ex)
- pour la version CXM153-xxx3xxxxx : 1 entrée résistance (pour non Ex)
- pour la version CXM153-xxx5xxxxx : 1 entrée courant et 1 entrée résistance (pour non Ex)

Aides à la sélection pour la régulation

Grâce à l'aide à la sélection ci-dessous pour les process en ligne et par lots, vous pouvez déterminer la version de transmetteur la mieux adaptée à votre process.

PWM = proportionnel à la longueur d'impulsion

PFM = proportionnel à la fréquence d'impulsion

Rég. 3 pts = régulateur pas-à-pas à 3 points

Process		Chemin	Actionneurs de dosage	Équipement Hardware requis pour la régulation			
				Circuits	Relais	Entrées courant	Sorties courant
Régulation unilatérale (1 plage)	prédictive • 2 voies • débit	}	1 P WM	2	1	1	–
			1 P FM	2	1	1	–
			1 rég. 3 pts.	2	2	2	–
			1 P WM/PFM	2	2	1	–
			analogique	2	–	1	1
	non prédictive	}	1 P WM	1	1	–	–
			1 P FM	1	1	–	–
			1 rég. 3 pts.	1	2	1	–
			1 P WM/PFM	1	2	–	–
			analogique	1	–	–	1

C07-CPM153xx-16-12-00-fr-002.eps

Aide à la sélection pour les process en ligne

Process	Chemin	Actionneurs de dosage	Equipement Hardware requis pour la régulation			
			Circuits	Relais	Entrées courant	Sorties courant
Régulation bilatérale (2 plages)	prédictive • 2 voies • débit	2 P WM	2	2	1	-
		2 PFM	2	2	1	-
		1 rég. 3 pts.	2	3	2	-
		1 P WM/PFM	2	3	1	-
		Sortie courant split range	2	-	1	1
	non prédictive	2 P WM	1	2	-	-
		2 PFM	1	2	-	-
		1 rég. 3 pts.	1	3	1	-
		1 P WM/PFM	1	3	-	-
		Sortie courant	1	-	-	1

C07-CPM153xx-16-12-00-fr-001.eps

Aide à la sélection pour les process par batch ou les process en ligne lents

Process	Actionneurs de dosage	Equipement Hardware requis pour la régulation			
		Circuits	Relais	Entrées courant	Sorties courant
Régulation unilatérale (1 plage)	1 P WM	1	1	-	-
	1 PFM	1	1	-	-
	1 rég. 3 pts.	1	2	1	-
	1 P WM/PFM	1	2	-	-
	Sortie courant	1	-	-	1
Régulation bilatérale (2 plages)	2 P WM	1	2	-	-
	2 PFM	1	2	-	-
	1 rég. 3 pts.	1	-	1	1
	1 P WM/PFM	1	3	-	-
	Sortie courant split range	1	3	-	-

C07-CPM153xx-16-12-00-fr-003.eps

Module DAT

Le module DAT est une mémoire (EEPROM), insérée dans le compartiment de raccordement du Mycom S.

Le module DAT permet de :

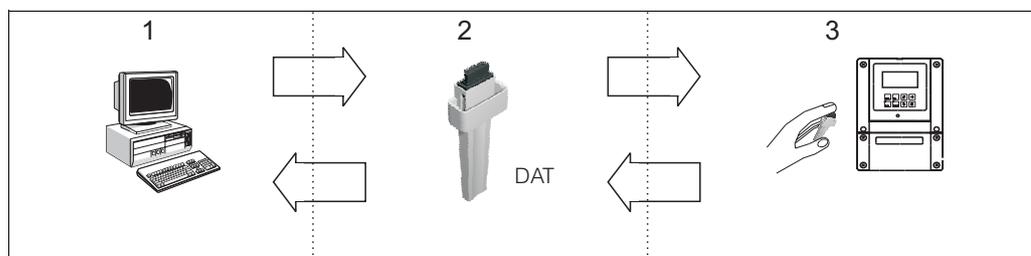
- *sauvegarder* l'ensemble des réglages, les logbooks et les données du datalogger et
- *copier* l'ensemble des réglages sur d'autres transmetteurs Mycom S avec les mêmes fonctionnalités hardware.

L'installation et la maintenance de plusieurs points de mesure sont donc considérablement facilitées.

Configuration hors ligne avec Parawin

Le logiciel PC **Parawin** permet de :

1. configurer l'ensemble du point de mesure sur le PC dans l'environnement Windows familier et
2. sauvegarder les réglages sur le module DAT.
3. embrocher le module DAT dans un Mycom et transférer la configuration complète au transmetteur (= configuration du transmetteur terminée). Vous pourrez alors paramétrer d'autres transmetteurs avec la même configuration.
4. De même, le DAT peut servir à lire les logbooks et données du datalogger du transmetteur de mesure à des fins de documentation et à les sauvegarder sur un PC. Les données des enregistreurs de données peuvent ensuite être représentées graphiquement sur le PC.



Configuration hors ligne avec Parawin (1 -2 -3) ⇒

Sauvegarde des données hors ligne (3 -2 -1) ⇐

Étalonnage et mesure

Options d'étalonnage :

- **Airset :**
Pour les cellules inductives, le couplage résiduel entre la bobine d'excitation et la bobine réceptrice est compensée par l'étalonnage à l'air.
- **Calcul :**
On entre la conductivité de la solution d'étalonnage (avec conductivité connue précisément) et on peut ainsi calculer la constante de cellule.
- **Facteur de montage :**
Si une cellule inductive est montée dans un emplacement étroit, la paroi de la conduite peut induire des différences de mesure. Le facteur de montage permet de les compenser lors de l'étalonnage.
- **Entrée des données :**
La constante de cellule peut être entrée à l'aide du clavier.
- **Liste (logbook) des étalonnages**
Les données des 30 derniers étalonnages sont mémorisées dans une liste avec date et heure.

Précision de mesure grâce à :

- **Compensation de la température du produit (compensation avec coefficient alpha)**
Elle permet une mesure extrêmement précise, même sur des gammes de température étendues. Avec ce type de compensation, l'effet de la température sur le milieu est autocompensé.
Types de compensation :
 - Compensation linéaire
 - NaCl selon IEC 746-3
 - Eau ultrapure neutre (NaCl)
 - Eau ultrapure acide (HCl)
 - Tableaux définis par l'utilisateur

Grandeurs d'entrée

Grandeurs de mesure	Conductivité, résistivité, température		
Gamme de mesure	Conductivité, cellule inductive		
	Gamme de mesure		
non compensée	0,04 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 mS/cm		
compensée	0,04 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 1000 mS/cm		
	Conductivité, cellule conductive		
	Constante de cellule c	Gamme de mesure	
		Gamme d'affichage	
0,01 cm^1	0,0 nS/cm ... 600,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 200,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
0,10 cm^{-1}	0,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
1,00 cm^{-1}	0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 60,00 mS/cm	0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 20,00 mS/cm	
10,0 cm^{-1}	0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 600,0 mS/cm	0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 200,0 mS/cm	
	Résistivité		
	Constante de cellule c	Gamme de mesure	
		Gamme d'affichage	
0,01 cm^1	20,0 $\text{k}\Omega\text{-cm}$... 80,0 $\text{M}\Omega\text{-cm}$	20,0 $\text{k}\Omega\text{-cm}$... 37,99 $\text{M}\Omega\text{-cm}$	
0,10 cm^{-1}	2,00 $\text{k}\Omega\text{-cm}$... 2000 $\text{k}\Omega\text{-cm}$	2,00 $\text{k}\Omega\text{-cm}$... 3799 $\text{k}\Omega\text{-cm}$	
1,00 cm^{-1}	0,200 $\text{k}\Omega\text{-cm}$... 200,0 $\text{k}\Omega\text{-cm}$	0,200 $\text{k}\Omega\text{-cm}$... 379,9 $\text{k}\Omega\text{-cm}$	
	Concentration		
	Sélection	Gamme de conductivité	
		Concentration	
	NaOH	0,0 mS/cm ... 410 mS/cm	0 ... 15%
	HNO ₃	0,0 mS/cm ... 781 mS/cm	0 ... 20%
	H ₂ SO ₄	0,0 mS/cm ... 723 mS/cm	0 ... 20%
	H ₃ PO ₄	0,0 mS/cm ... 73 mS/cm	0 ... 12%
	Utilisateur 1 ... 4	0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 mS/cm	0 ... 99,99%
	Température		
	-35 ... +250 °C (affichable également en °F)		
Entrée capteur	 Circuit du capteur avec protection EEx ia IIC (en option). Ce circuit peut également être raccordé à des capteurs de la catégorie 1G (zone 0). Tension de sortie maximale U_O : DC 12,6 V Courant de sortie maximale I_O : 21 mA Puissance de sortie maximale P_O : 108 mW Capacité extérieure maximale C_O : 50 nF Inductivité extérieure maximale L_O : 100 μH		
Entrées courant 1/2 (passif, en option)	Gamme de signal : 4 ... 20 mA Gamme de tension d'entrée : 6 ... 30 V  Entrées courant à sécurité intrinsèque pour le raccordement des circuits à sécurité intrinsèque avec protection EEx ia IIC ou EEx ib IIC (en option) Tension d'entrée maximale U_i : DC 30 V Courant d'entrée maximal I_i : 100 mA Puissance d'entrée maximale P_i : 3 W Capacité intérieure maximale C_i : 1,1 nF Inductivité intérieure maximale L_i : 24 μH		
Entrée résistance (active, en option, uniquement non Ex)	Gammes de résistance (commutable par logiciel) 0 ... 1 $\text{k}\Omega$ 0 ... 10 $\text{k}\Omega$		
Entrée température	Sondes de température raccordables : Pt100 (circuit 3 fils) Pt1000 NTC 30k		

Entrées binaires	Tension d'entrée :	10 ... 50 V
	Résistance interne :	$R_i = 5 \text{ k}\Omega$
	 Optocoupleur à sécurité intrinsèque pour le raccordement des circuits à sécurité intrinsèque avec protection EEx ia IIC ou EEx ib IIC	
	Tension d'entrée maximale U_i :	DC 30 V
	Capacité intérieure maximale C_i :	négligeable
	Inductivité intérieure maximale L_i :	négligeable

Grandeurs de sortie

Signal de sortie	0 / 4 ... 20 mA
Signal de défaut	2,4 ou 22 mA en cas de défaut
Charge	max. 600 Ω (selon la tension de fonctionnement)
Linéarisation / caractéristique de transmission	linéaire, bilinéaire, table
Séparation galvanique	<p>Le même potentiel est valable pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ sortie courant 1 et alimentation ■ sortie courant 2 et entrée résistance <p>Tous les autres circuits sont séparés galvaniquement les uns des autres.</p>

Distribution sortie courant 0/4...20 mA

Mesure de température

Rangeabilité :
17 ... 170 °C

Mesure de conductivité

Gamme de mesure :	Rangeabilité :
0 ... 19,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$	2 ... 19,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
20 ... 199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$	20 ... 199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
200 ... 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	200 ... 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
2 ... 19,99 mS/cm	2 ... 19,99 mS/cm
20 ... 2000 mS/cm	20 ... 2000 mS/cm

Mesure de résistivité

Gamme de mesure :	Rangeabilité :
0 ... 199,9 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$	20 ... 199,9 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$
200 ... 1999 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$	200 ... 1999 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$
2 ... 19,99 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$	2 ... 19,99 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$
20 ... 200 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$	20 ... 200 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$

Mesure de concentration

pas d'intervalle minimum

Circuits de signal à sécurité intrinsèque

	 Circuits du signal de courant à sécurité intrinsèque pour le raccordement des circuits à sécurité intrinsèque avec protection EEx ib IIC.	
	Tension d'entrée maximale U_i :	DC 30 V
	Courant d'entrée maximal I_i :	100 mA
	Puissance d'entrée maximale P_i :	750 mW
	Capacité intérieure maximale C_i :	négligeable
	Inductivité intérieure maximale L_i :	négligeable

Tension auxiliaire pour entrées entrée binaires E1-E3

Tension de sortie :	15 V DC
Courant de sortie :	max. 9 mA

 Circuit de sortie à sécurité intrinsèque avec protection EEx ib IIC.	
Tension de sortie maximale U_O :	DC 15,8 V
Courant de sortie maximale I_O :	71 mA
Puissance de sortie maximale P_O :	1,13 W
Capacité extérieure maximale C_O :	50 nF
Inductivité extérieure maximale L_O :	100 μ H

Contacts de relais

Tension de coupure :	max. 250 V AC / 125 V DC
Courant coupure :	max. 3 A
Puissance de coupure :	max. 750 VA
Longévité :	\geq 5 millions de cycles de commutation

 Circuits de contacts de relais à sécurité intrinsèque pour le raccordement des circuits à sécurité intrinsèque avec protection EEx ia IIC ou EEx ib IIC.	
Tension d'entrée maximale U_1 :	DC 30 V
Courant d'entrée maximal I_1 :	100 mA
Puissance d'entrée maximale P_1 :	3 W
Capacité intérieure maximale C_1 :	1,1 nF
Inductivité intérieure maximale L_1 :	24 μ H

Régulateur

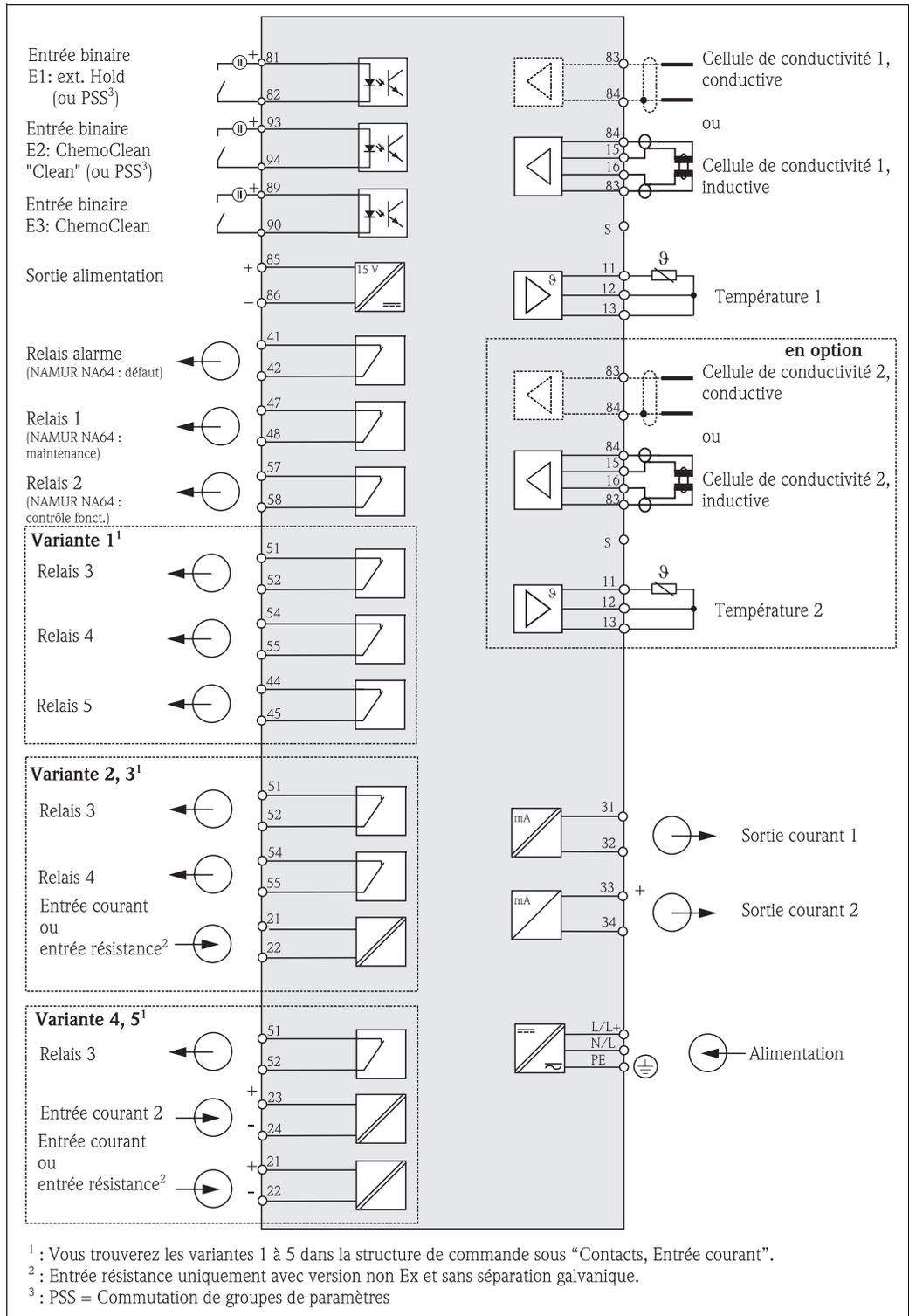
Fonction (réglable) :	Régulateur de temps d'impulsion (PWM) Régulateur de fréquence d'impulsion (PFM) Régulateur pas-à-pas à 3 points (rég. 3 pts) Analogique (via sortie courant)
Comportement :	P / PI / PID
Gain K_R :	0,01 ... 20,00
Temps d'action intégrale T_n :	0,0 ... 999,9 min
Temps d'action dérivée T_v :	0,0 ... 999,9 min
Fréquence max. pour régulateur de fréquence d'impulsion :	120 min ⁻¹
Période pour régulateur pour régulateur à durée d'impulsion :	1 ... 999,9 s
Durée de fonctionnement minimale pour régulateur de temps d'impulsion :	0,4 s

Fonctions de seuil et d'alarme

Réglages de la consigne :	0 ... 100% de la gamme d'affichage
Hystérésis pour contacts de commutation :	1 ... 10% de la gamme d'affichage
Temporisation d'alarme :	0 ... 6000 s

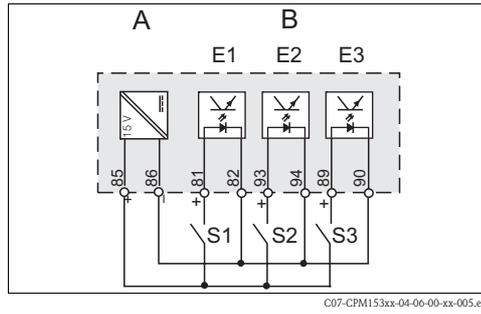
Alimentation

Raccordement électrique



C07-CLM153xx-04-00-fr-001.egs

Exemple de commutation pour les entrées binaires



- A Sortie alimentation
- B Entrées binaires
- E1 Hold externe
- E2 Chemoclean "Clean"
- E3 Chemoclean "User"
- S1 Contact hors tension externe
- S2 Contact hors tension externe
- S3 Contact hors tension externe

Tension d'alimentation	Version CLM153-xxxx0xxxx	100 ... 230 V AC +10/-15%
	Version CLM153-xxxx8xxxx	24 V AC/DC +20/-15 %

Spécifications de câble	Section de câble max. :	2,5 mm ²
--------------------------------	-------------------------	---------------------

Puissance consommée	max. 10 VA
----------------------------	------------

Isolation entre des circuits isolés galvaniquement	276 V _{eff}
---	----------------------

Données de raccordement interface La version de base du Mycom S possède un contact alarme et deux contacts supplémentaires.

L'appareil peut être complété avec les équipements complémentaires suivants :

- 3 contacts
- 2 contacts et 1 entrée courant ou résistance (celle-ci uniquement pour zone non-Ex)
- 1 contact, 1 entrée courant et 1 entrée courant ou résistance (celle-ci uniquement pour zone non-Ex)

Vous pouvez affecter des fonctions aux contacts disponibles à l'aide du logiciel.

Le type de contact actif ouvert / actif fermé peut également être commuté par logiciel.

Avec la version d'appareil appropriée, vous pouvez affecter jusqu'à trois relais au régulateur.



Remarque !

Si vous utilisez des contacts NAMUR (conformément aux recommandations de l'association pour la technique de process dans les industries chimique et pharmaceutique), les fonctions sont affectées aux relais de la façon suivante :

Relais	Affectation NAMUR on	Affectation NAMUR off	Borne
ALARME	Défaut	Alarme	41 42
RELAIS 1	Avertissement en cas de besoin de maintenance	librement réglable	47 48
RELAIS 2	Contrôle de fonctionnement	librement réglable	57 58

Fréquence	47 ... 64 Hz
------------------	--------------

Performances

Température de référence	25 °C (réglable avec compensation en température du produit)	
Résolution de la valeur mesurée	Conductivité :	0,001 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Température :	0,1 K
Ecart de mesure^a	Affichage	
	Conductivité, résistance, concentration :	$\pm 0,5\%$ de la valeur mesurée ± 2 digits
	température :	$< 0,5$ K
	Sorties courant :	max. 0,2 % de la fin d'échelle de la gamme de courant en plus de l'écart de l'affichage
	Entrées courant :	max. 1 % de la gamme de mesure
	Entrée résistance :	max. 1 % de la gamme de mesure
Reproductibilité^a	Conductivité, résistance, concentration :	$\pm 0,2\%$ de la valeur mesurée ± 2 digits
	Température :	max. 0,1 % de la gamme de mesure

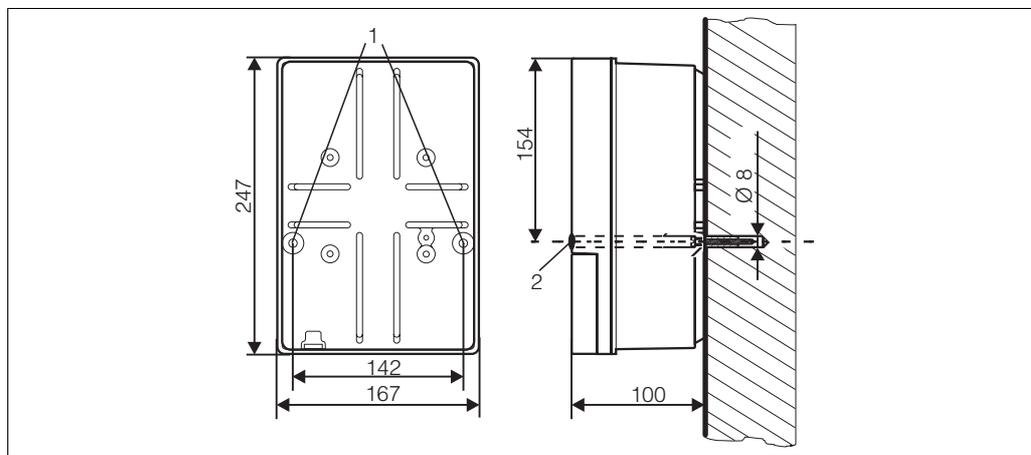
Conditions de montage

Montage mural



Attention !

- Veillez à ce que la température ne dépasse pas la gamme autorisée (-20 ... +60 °C).
Montez l'appareil à l'ombre. Evitez l'exposition directe au soleil.
- Montez le boîtier mural de telle sorte que les entrées de câble soient toujours orientées vers le bas.



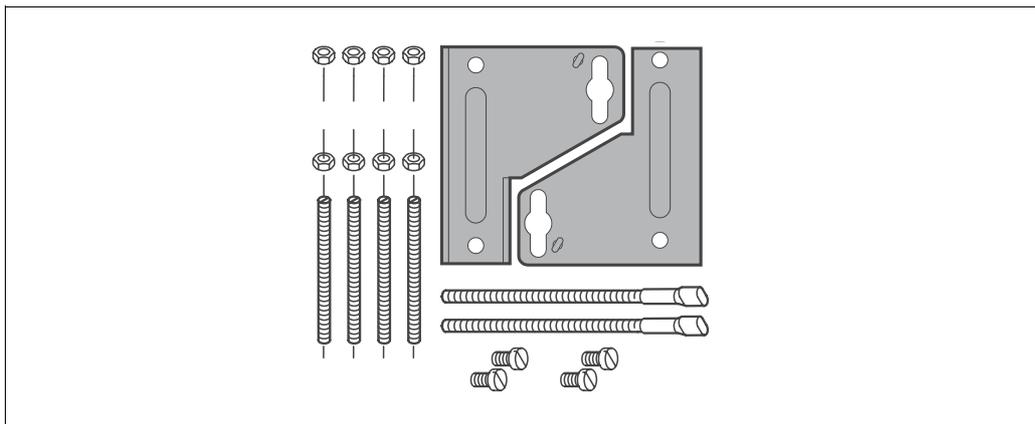
C07-CPM153xx-11-00-08-de-001.eps

Dimensions pour le montage mural, vis de fixation : $\varnothing 6$ mm, cheville : $\varnothing 8$ mm

- 1 Trous de fixation
2 Capuchons en plastique

a) selon CEI 746-1, sous les conditions de service nominales

Montage sur mât et en façade d'armoire électrique



Kit de montage

Montez les éléments du kit de montage à l'arrière du boîtier comme indiqué sur le schéma.

Montage en façade d'armoire électrique :

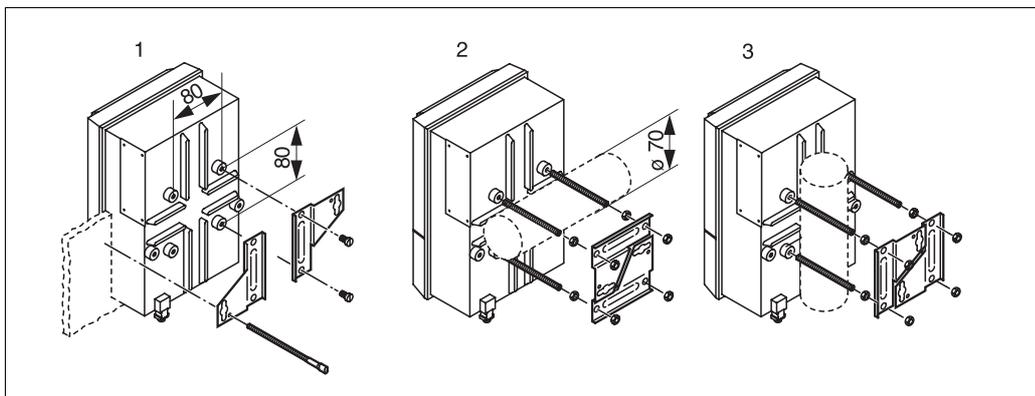
Pour monter l'appareil en façade d'armoire électrique de façon étanche, il faut utiliser un joint plat (voir Accessoires).

Découpe de montage nécessaire : 161 x 241 mm

Profondeur de montage : 134 mm

Montage sur mât :

Diamètre du tube : max. 70 mm



Montage sur mât et en façade d'armoire électrique

1 Montage en façade d'armoire électrique

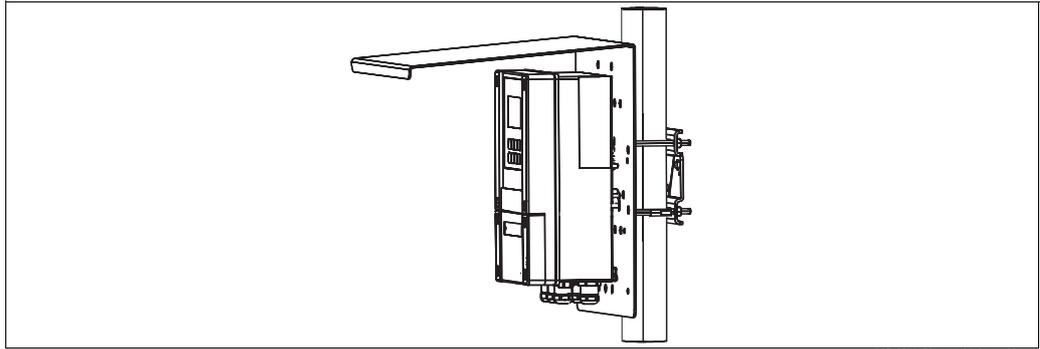
2 Montage sur mât horizontal

3 Montage sur mât vertical



Attention !

Pour le montage en extérieur, utilisez toujours le capot de protection contre les intempéries CYY101 (voir figure ci-dessous et Accessoires).



C07-CPM153xx-11-00-01-xx-001.eps

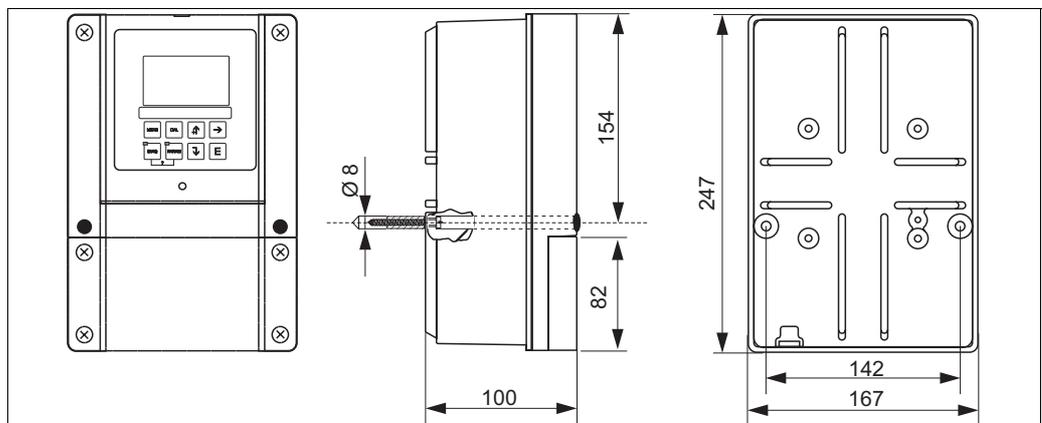
Montage sur mât avec capot de protection contre les intempéries

Conditions ambiantes

Température ambiante	-10 ... +55 °C (Ex : -10 ... +50 °C)
Gamme de température ambiante limite	-20 ... +60 °C (Ex : -10 ... +50 °C)
Humidité relative	10 ... 95 %, sans condensation
Température de stockage	-30 ... +80 °C
Protection	IP 65
Compatibilité électromagnétique	Emissivité selon EN 61326 : 1997 / A1 :1998 ; matériel électrique de la classe B (secteur domestique) Emissivité selon EN 61326 : 1997 / A1 :1998 ; annexe A (domaine industriel)

Construction mécanique

Construction, dimensions



C07-CXM153-06-00-00-de-001.eps

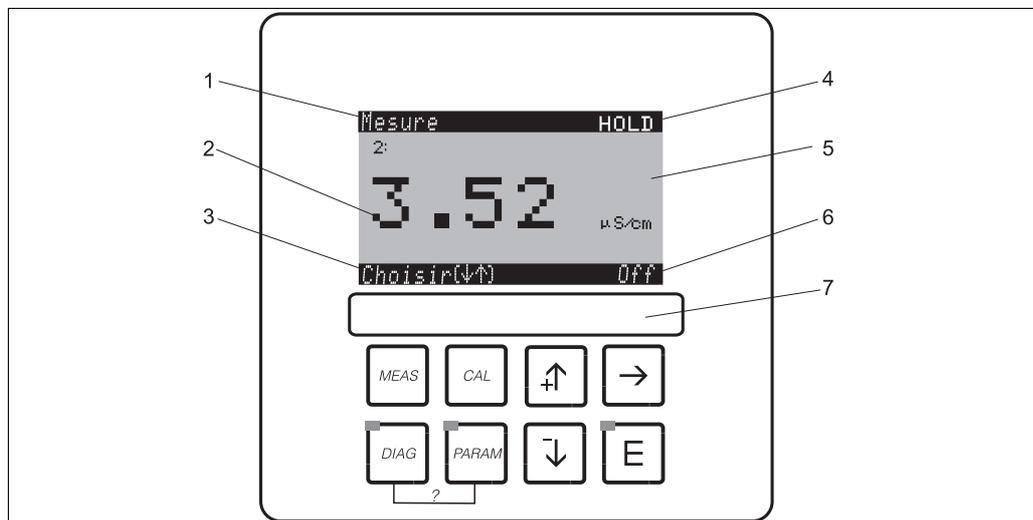
Poids	max. 6 kg
Matériaux	Boîtier : GD-AISI 12 (taux de Mg 0,05 %), recouvert de plastique Face avant : Polyester, résistant aux UV

Interface utilisateur

Éléments d'affichage et de configuration

Affichage LCD rétro-éclairé avec matrice par points, 128 x 64 dots

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.



- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1 | Menu actuel | | Touche du mode de mesure |
| 2 | Paramètre actuel | | Touche d'étalonnage |
| 3 | Barre de navigation : défilement à l'aide des flèches ; "E" pour feuilleter ; infos pour annulation | | Touche du menu diagnostic |
| 4 | Affichage HOLD, si HOLD actif | | Touche du menu de configuration |
| 5 | Valeur mesurée principale | | Flèches pour le défilement et l'édition |
| 6 | Affichage "Défaut", "Avertissement", si les contacts NAMUR sont actifs | | |
| 7 | Zone d'inscription | | Touche Enter |
| ? | Appuyer simultanément sur DIAG et PARAM pour ouvrir les pages d'aide | | |

C07-CLM153xx-19-06-00-fr-001.eps

Fonctions de commande

Il existe quatre menus principaux pour commander l'appareil :

- Mesure
- Paramétrage
- Etalonnage
- Diagnostic

Les touches , , et permettent d'accéder directement au menu approprié. Les sous-menus s'affichent en texte clair et les éléments sélectionnés en inverse vidéo. La sélection se fait à l'aide des flèches qui servent également à éditer les valeurs numériques.

Codes d'accès

Pour protéger le transmetteur de toute modification accidentelle de la configuration et des données d'étalonnage, les fonctions peuvent être protégées par des codes d'accès à 4 digits. La protection est divisée en 3 niveaux :

- Niveau affichage (accessible sans code)
Le menu complet est en lecture seule. La configuration ne peut pas être modifiée. L'étalonnage ne peut pas être effectué. A ce niveau, seuls les paramètres du régulateur pour de nouveaux process peuvent être modifiés dans l'option "DIAG".
- Niveau maintenance (peut être protégé par le code maintenance)
Ce code permet d'effectuer un étalonnage et de configurer l'option Compensation de température. Les fonctions de contrôle et les données internes sont en lecture seule.
- Niveau spécialiste (peut être protégé par le code spécialiste)
Tous les menus peuvent être modifiés.

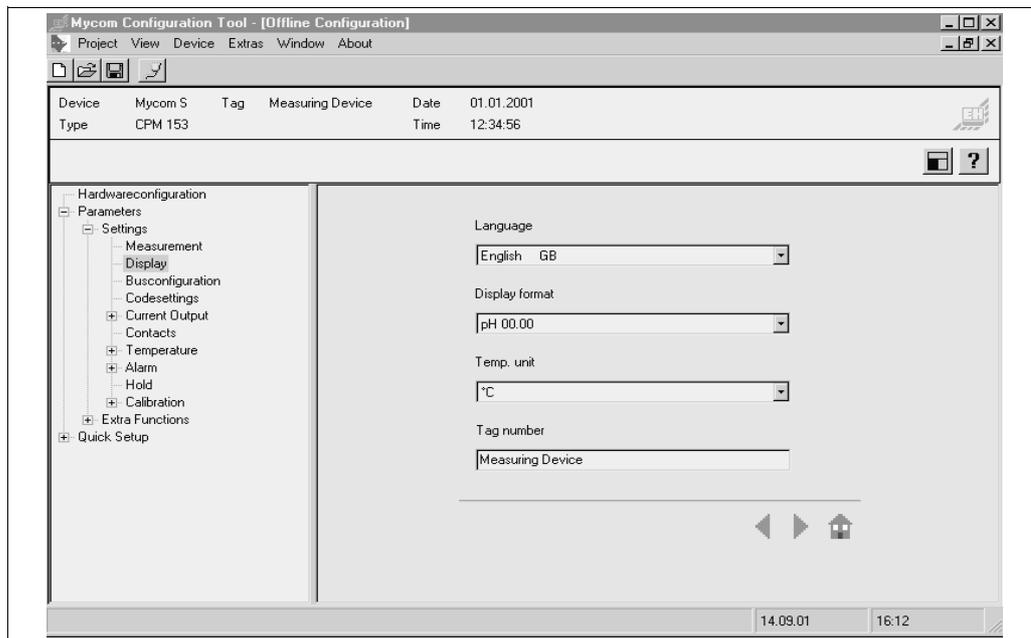


Remarque !

Tant que vous n'avez pas défini de code, toutes les fonctions sont librement accessibles.

Configuration hors ligne

Le logiciel PC Parawin est un outil permettant de configurer votre point de mesure sur un PC à l'aide d'une structure de menus simple et compréhensible. L'interface RS232 sur le PC permet d'écrire la configuration sur le module DAT qui peut alors être embroché dans le transmetteur de mesure.



Structure de menus Parawin

Certificats et agréments

Sigle CE

Déclaration de conformité

Le système est conforme aux exigences des normes européennes harmonisées. Par l'apposition du sigle CE, Endress+Hauser certifie que le système a passé les contrôles avec succès.

Certificat Ex

Selon la version commandée :

- ATEX II (1) 2G, EEx em ia/ib IIC T4
- FM NI Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; sensor IS Class I Division 1, Groups A, B, C, D
FM DIP Class II, III, Division 1, Groups E, F, G; sensor IS Class I Division 1, Groups A, B, C, D
- FM NI Class I, Division 2, Groups A, B, C, D
FM DIP Class II, III, Division 1, Groups E, F, G
- CSA Class I, Division 2; sensor IS Class I Division 1
- FM IS NI Cl. I, II, III, Div. 1&2, Group A-G
- TIIS

Informations à fournir à la commande

Structure de commande

Certificats	
A	Version de base pour zone non Ex
G	Avec certificat ATEX, ATEX II (1) 2G EEx, em ib[ia] IIC T4, uniquement sorties courant passives
O	Avec certificat FM, NI Cl. I, Div. 2, Sensors IS Cl. I, Div. 1, uniquement sorties courant passives
P	Avec certificat FM, NI Cl. I, Div. 2, uniquement sorties courant passives
S	Avec certificat CSA, NI Cl. I, Div. 2, Sensor IS Cl. I, Div. 1, uniquement sorties courant passives
T	Avec certificat TIIS
Entrée mesure	
1	1 circuit de mesure pour cellules conductives, conductivité/résistivité et température
2	1 circuit de mesure pour cellules inductives, conductivité/résistivité et température
3	2 circuits de mesure pour cellules conductives, conductivité/résistivité et température
4	2 circuits de mesure pour cellules inductives, conductivité/résistivité et température
Sortie mesure	
A	2 sorties courant 0/4 ... 20 mA, passives (Ex et non Ex)
B	2 sorties courant 0/4 ... 20 mA, actives (non Ex)
C	Hart avec 2 sorties courant 0/4 ... 20 mA, passives (Ex et non Ex)
D	Hart avec 2 sorties courant 0/4 ... 20 mA, actives (non Ex)
E	PROFIBUS-PA, sans sorties courant
Contacts, entrée courant	
0	Sans contacts supplémentaires
1	3 contacts supplémentaires
2	2 contacts supplémentaires, 1 entrée courant passive (Ex et non-Ex)
3	2 contacts supplémentaires, 1 entrée courant active (non-Ex)
4	1 contact supplémentaire, 2 entrées courant passives (Ex et non-Ex)
5	1 contact supplémentaire, 1 entrée courant passive et 1 entrée résistance active (non-Ex)
Alimentation	
0	100 ... 230 V AC
8	24 V AC / DC
Langues	
A	E / D
B	E / F
C	E / I
D	E / ES
E	E / NL
F	E / J
Raccord de câble	
0	Presse-étoupe M 20 x 1,5
1	Adaptateur pour presse-étoupe NPT 1/2"
3	Presse-étoupe M 20 x 1,5, connecteur M12 PROFIBUS PA
4	Presse-étoupe NPT 1/2", connecteur M12 PROFIBUS PA
Equipement complémentaire	
0	Sans équipement complémentaire
1	Equipement complémentaire : module DAT
Configuration	
0	Réglages usine
CLM153-	Référence de commande complète

Contenu de la livraison

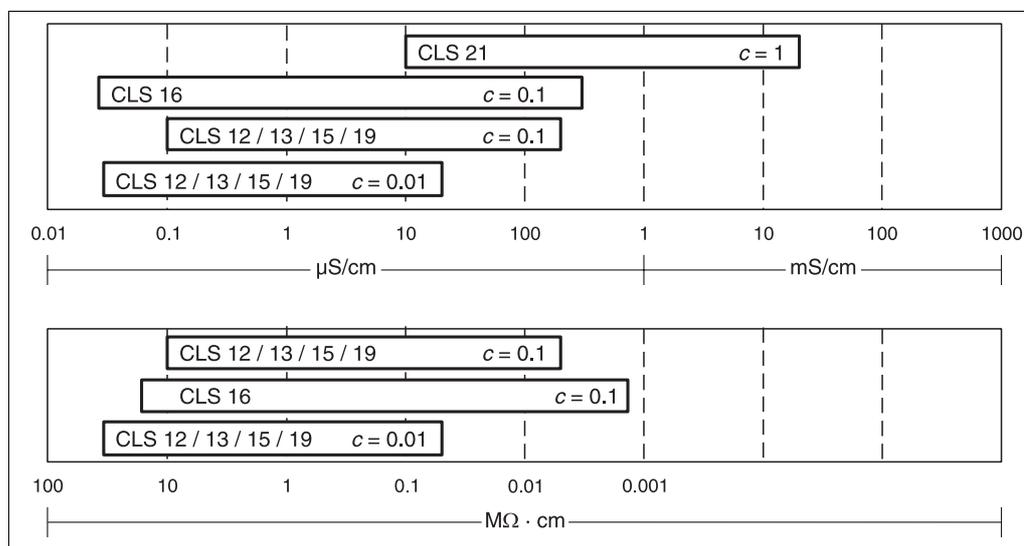
L'appareil complet comprend :

- 1 transmetteur
- 1 kit de montage
- 4 presse-étoupe
- 1 jeu pour le marquage des points de mesure
- 1 carte d'identification de l'appareil
- 1 manuel de mise en service
- pour les versions avec communication HART :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec HART
- pour les versions avec interface PROFIBUS :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec PROFIBUS PA
- pour les versions ATEX :
 - les Conseils de sécurité pour l'utilisation en zone explosible, XA 233C/07/a3

Accessoires

Capteurs

- Condumax W CLS12
Cellule de conductivité conductive pour applications standard, Ex et à haute température ;
commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 082C
- Condumax W CLS13
Cellule de conductivité conductive pour applications standard, Ex et à haute température ;
commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 083C
- Condumax W CLS15
Cellule de conductivité conductive pour applications en eau pure et ultrapure (y compris Ex) ;
commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 109C
- Condumax H CLS16
Cellule de conductivité conductive, hygiénique, pour applications en eau pure et ultrapure
commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 227C
- Condumax W CLS19
Cellule de conductivité conductive pour applications en eau pure et ultrapure ;
commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 110C
- Condumax W CLS21
Cellule de conductivité conductive pour applications avec conductivités moyennes à élevées (y compris Ex) ;
commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 085C



Gammes d'utilisation des cellules de conductivité conductives :

en haut = conductivité

en bas = résistivité

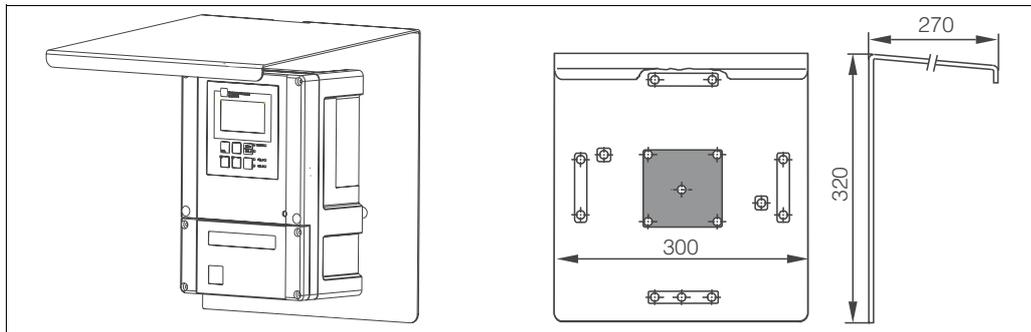
- Indumax P CLS50
Cellule de conductivité inductive pour applications standard, Ex et à haute température ;
commande selon la structure de commande, voir Information technique
- Indumax H CLS52
Cellule de conductivité inductive avec temps de réponse court en construction hygiénique ;
commande selon la structure de commande, voir Information technique

Sondes (sélection)

- Dipfit W CLA111
Sonde à immersion pour cuve ouverte et fermée avec bride DN 100 ;
commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 110C
- Dipfit P CLA140
Sonde à immersion avec raccord par bride pour process exigeants
commande selon la structure de commande, voir Information technique
- Sonde à immersion Dipfit W CYA611
pour immersion de la cellule en bassin, canal et cuve, PVC ;
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 166C)

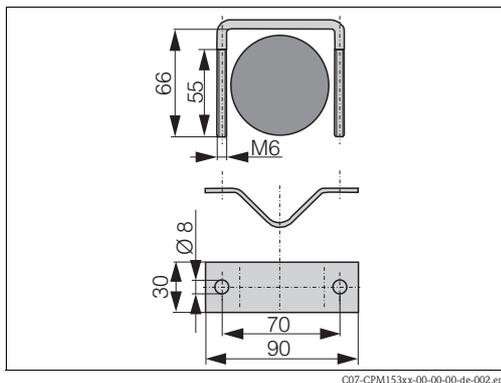
Accessoires de montage

- Capot de protection contre les intempéries CYY101 pour le montage en extérieur d'un appareil de terrain
Matériau : inox 1.4031 ;
réf. CYY101-A



Capot de protection contre les intempéries pour appareils de terrain

- Kit de montage pour la fixation du capot de protection climatique sur des tubes verticaux ou horizontaux, diamètre max. 70 mm. ;
réf. : 50062121



Montage sur mât pour CYY101

Accessoires de raccordement

- Câble de mesure spécial CPK9
Pour cellules avec tête embrochable TOP68, pour applications à température et pression élevées, IP 68
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 118C)
- Câble prolongateur CLK 5
pour cellules de conductivité inductives, pour prolongation via une boîte de jonction VBM, vendu au mètre ;
réf. : 50085473
- Câble prolongateur CYK 71
pour cellules de conductivité conductives, pour prolongation via une boîte de jonction VBM, vendu au mètre
; longueur min. 5 m ;
réf. : 50085333
- Câble prolongateur CYK 71-Ex
pour applications Ex, comme CYK 71, mais avec gaine bleue,
vendu au mètre, longueur min. 5 m ;
réf. : 50085673
- Boîte de jonction VBM
Pour la prolongation des câble, avec 10 bornes, IP 65/NEMA 4X, aluminum

Entrée de câble PE 13,5
Entrée de câble NPT 1/2"

réf. : 50003987
réf. : 51500177

Configuration hors ligne avec Parawin

- Parawin
Logiciel PC graphique pour la configuration hors ligne du point de mesure via un PC. La langue de travail peut être sélectionnée. Système d'exploitation requis : Windows NT/95/98/2000.
La configuration hors ligne comprend :
 - un module DAT
 - l'interface DAT (RS 232)
 - le logicielréf. : 51507133 (uniquement Mycom S)
réf. : 51507563 (Topcal S, Topclean S, Mycom S)

Module DAT

- Mémoire supplémentaire pour la sauvegarde ou la copie de la configuration, des données du datalogger et des logbooks.
réf. : 51507175

Joint plat

- Joint plat pour le montage étanche en façade d'armoire électrique du Mycom S ;
réf. : 50064975

Documentation complémentaire

Manuels de mise en service

- Manuel de mise en service Mycom S CLM153, BA234C
- Conseils de sécurité Ex, XA233C/07/a3
- Manuel de mise en service PROFIBUS PA, BA298C
- Manuel de mise en service HART, BA301C

Conductivité conductive

- Condumax W CLS12, Information technique, TI 082C
- Condumax W CLS13, Information technique, TI 083C
- Condumax W CLS15, Information technique, TI 109C
- Condumax W CLS16, Information technique, TI 227C
- Condumax W CLS19, Information technique, TI 110C
- Condumax W CLS21, Information technique, TI 085C
- Dipfit W CLA111, Information technique TI 135C

Conductivité inductive

- Indumax P CLS50, Information technique, TI 182C
- Indumax H CLS52, Information technique, TI 167C
- Dipfit P CLA140, Information technique TI 196C