

Mesure de conductivité *mycom CLM 152*

Transmetteur de conductivité pour systèmes inductifs ou conductifs avec contacts à seuil



Domaines d'application

Le conductivimètre Mycom CLM 152 se distingue par sa grande fiabilité et son excellente précision dans tous les domaines des contrôles de procédés industriels.

Sa construction modulaire, sa compatibilité avec une grande variété de capteurs lui permet une adaptation optimale dans de très nombreux cas d'applications :

- chimie
- agro-alimentaire
- centrales d'énergie
- pharmacie
- traitement de l'eau



Avantages en bref

- Grande sécurité de mesure :
 - nombreuses fonctions d'autosurveillance
 - compensation de la polarisation
 - carnet de bord
 - historique de l'étalonnage
- Adaptation grâce à un concept modulaire
 - mesure de conductivité ou de résistivité par principe conductif ou mesure de conductivité par principe inductif
 - mesure à une voie ou mesure différentielle
 - fonctions de seuil et contacts de sortie selon NAMUR
- Caractéristiques spéciales pour eau ultra pure :
 - compensation de la température pour eaux très pures
 - mesure et surveillance selon USP 23
- Mesure de concentration
- Commutation à distance de la gamme de mesure
- Agrément EEx em (ia/ib) IIC T4
- Interface Profibus PA



Endress+Hauser

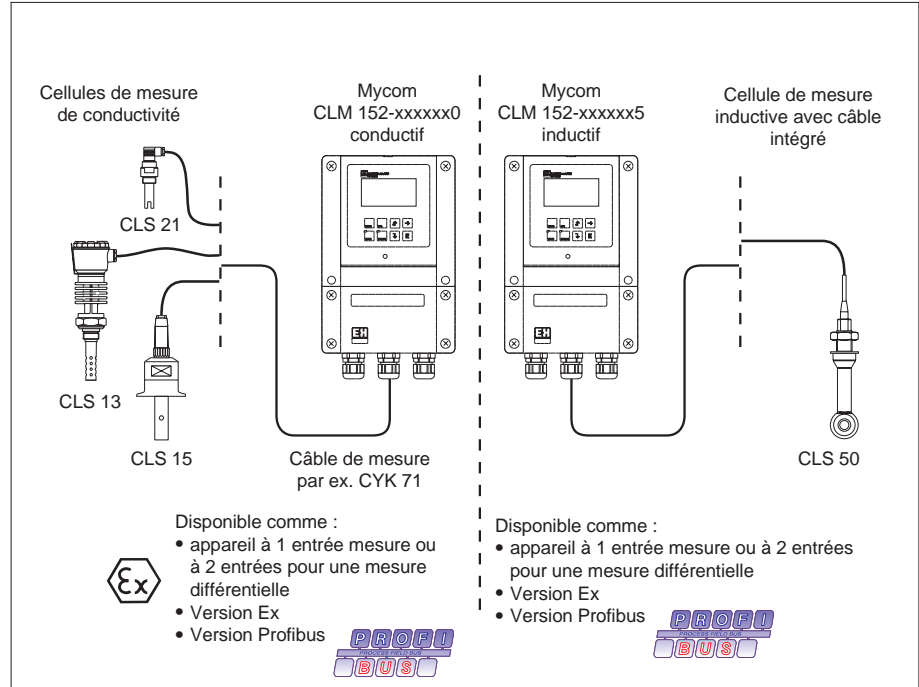
The Power of Know How



Dispositif de mesure et de régulation

Un ensemble de mesure complet comprend :

- une cellule de mesure de conductivité à 2 électrodes, ou inductive avec sonde de température intégrée Pt 100,
- Manchon à souder ou sonde à immersion pour le montage sur une conduite ou un réservoir
- le câble de mesure correspondant
- un transmetteur Mycom CLM 152

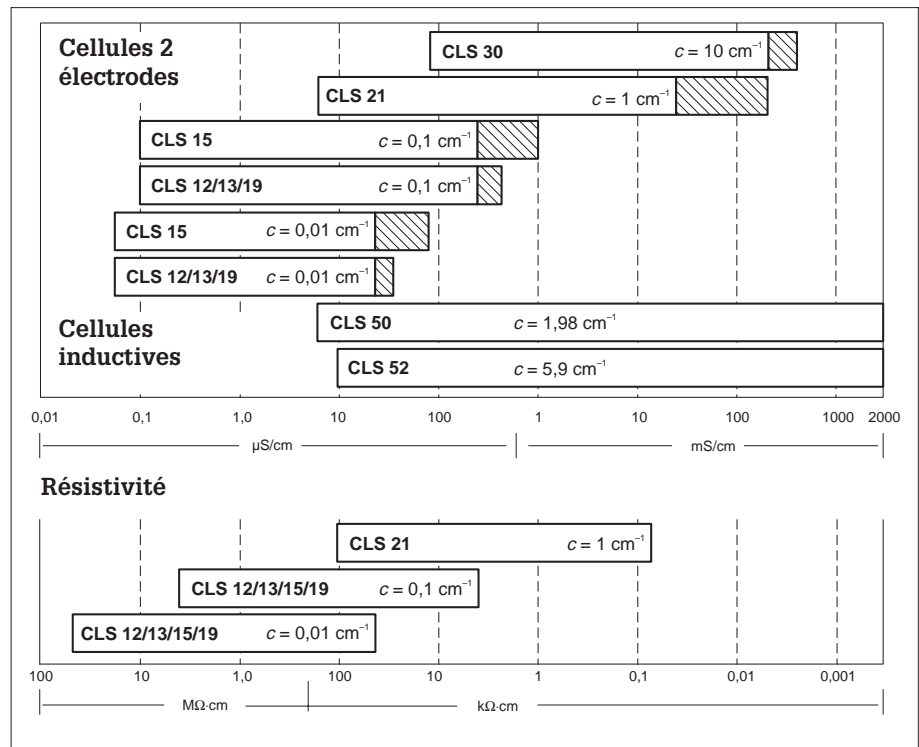


Exemples de dispositif de mesure

Informations générales

A chaque gamme de mesure sa cellule

Mesure de conductivité



Les zones tramées indiquent la gamme de mesure étendue par la compensation de polarisation.

Des informations complémentaires sur les cellules de mesure figurent dans les informations techniques correspondantes.

Informations générales

Précision de l'étalonnage et des mesures

L'appareil offre deux possibilités d'étalonnage très pratiques :

- étalonnage humide
l'adaptation de la cellule est réalisée par l'introduction des valeurs de conductivité de solutions d'étalonnage connues.
- étalonnage numérique
Entrée de la constante exacte de cellule

Compensation en température

La conductivité de l'électrolyte dépend fortement de la température. La valeur de mesure de conductivité se rapporte à une température de référence après calcul d'un coefficient de température spécifique à chaque solution. L'appareil permet :

- compensation linéaire 0 ... 10 % / K avec une température de référence librement réglable
 - compensation selon DIN IEC 746, partie 3 en fonction du NaCl
 - compensation en température pour eau ultrapure
 - courbes CT librement programmables
- Il est possible de mesurer la température en continu ou de la programmer comme constante.

Compensation de la polarisation

Les effets de polarisation entre l'électrode et la solution à mesurer limitent la gamme de mesure des cellules de mesure de conductivité. Le transmetteur Mycom CLM 152 dispose d'un nouveau procédé intelligent d'évaluation du signal lui permettant de détecter et de compenser les effets de polarisation. Il permet ainsi une plus grande exploitation de la gamme de mesure de la cellule de conductivité.

Mesure différentielle

La variante deux circuits permet de raccorder deux capteurs identiques pour la mesure et la surveillance de la conductivité différentielle, par ex. pour

- la séparation des milieux
- surveillance d'échangeurs thermiques
- surveillance d'échangeurs d'ions

Mesure de la concentration

L'appareil Mycom CLM 152 peut afficher les valeurs de mesure et le signal de courant de sortie directement en valeurs de concentration de produit. Il contient dans sa mémoire les courbes de concentration de quatre substances :

NaOH (soude caustique)	0 ... 15 %
HNO ₃ (acide nitrique)	0 ... 20 %
H ₂ SO ₄ (acide sulfurique)	0 ... 20 %
H ₃ PO ₄ (acide phosphorique)	0 ... 12 %

L'utilisateur a également la possibilité de programmer 4 autres courbes pour des substances spécifiques à l'application.

Contacts selon NAMUR

Contacts à seuil pour les contrôles de fonctionnement, messages d'alarme et de défaut selon NAMUR

Régulation simple

Dans sa version de base, l'appareil possède deux contacts de sortie sans potentiel (non Ex : relais, Ex : optocoupleurs). L'un sert de contact de défaut, l'autre sert au choix de contact de seuil ou de défaut. Grâce à un module embrochable supplémentaire, l'appareil peut fonctionner avec 5 contacts.

Contact de sortie				
1	2	3	4	5
Défaut	Maintenance	Fonction de contrôle	Seuil 1	Seuil 2

Contacts de nettoyage

Les sorties contact peuvent par exemple être activées pour la commande du système de nettoyage, par ex. l'injecteur CYR 10. Le nettoyage peut être déclenché manuellement ou automatiquement en fonction des cycles programmés.

Fonctions de maintenance et de mise en service spécialement étudiées

Les fonctions de carnet de bord, simulation de sortie courant et des relais, mais aussi les fonctions sélectives de contrôle d'appareil, par ex. clavier, affichage, RAM sont des fonctions de maintenance extrêmement utiles. La mise en service guidée permet de faire un réglage de base très rapide.

USP 23











Les exigences relatives à l'eau ultra pure dans l'industrie pharmaceutique ont été définies par les recommandations de USP (United States Pharmacopea). Le transmetteur Mycom CLM 152 répond plus particulièrement aux exigences posées aux transmetteurs de conductivité :

- mesure de température précise à l'endroit même où la mesure de conductivité est réalisée
- affichage simultané des valeurs de conductivité non compensées et de la température
- résolution de l'affichage à 0,001 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- étalonnage usine précis du transmetteur avec des résistances de précision traçables
- étalonnage usine précis des cellules de mesure selon ASTM D 1125-91
- surveillance de la valeur mesurée en fonction de la température selon USP 23 Stage 1

Versions d'appareils

Construction modulaire

Le transmetteur CLM 152 composé de divers modules embrochables permet une adaptation parfaite de l'appareil aux exigences spécifiques de l'application.

	Version de base	Module d'extension		
		Entrée conductivité	contacts sortie	entrée contact analogique
Entrées	 Mesure conductivité	 2ème entrée conductivité		 Entrée analogique (surveillance débit) + 2 entrées contact
	 Mesure température	 2ème entrée température		
Sorties	 Sortie conductivité	2ème entrée conductivité / température pour mesure différentielle / redondante		
	 Sortie température			
Contacts	 Défaut et maintenance ou défaut et seuil		 Nettoyage/ contacts selon NAMUR	 Contacts HOLD Commutation à distance de la gamme de mesure

Commutation de la gamme de mesure interne / externe

Avec le module d'extension analogique/entrée contact, le transmetteur dispose de max. 4 gammes de mesure que l'on paramètre librement et déclenche en externe. Les systèmes de mesure inductifs sont notamment utilisés pour leur large étendue des gammes de mesure. Le transmetteur Mycom CLM 152 inductif a l'avantage supplémentaire d'une commutation de gamme de

mesure interne, c'est à dire il commute automatiquement les paramètres en fonction des seuils réglables dans la gamme la plus proche, par exemple la sortie courant, et signale la gamme en cours à travers les contacts de relais. La commutation agit sur la gamme de mesure, le coefficient de température et les seuils.

		Gamme de mesure (réglage des paramètres)			
		1	2	3	4
Produit		bière	eau	nettoyant 1	nettoyant 2
Gamme de conductivité		800 ... 1200 $\mu\text{S}/\text{cm}$	300 ... 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$	100 ... 200 mS/cm	10 ... 100 mS/cm
Coefficient température		2,0 %/K	2,1 %/K	1,6 %/K	2,8 %/K
Seuils		1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ MAX	500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ MAX	120 mS/cm MIN	80 mS/cm MIN
Etat du contact	1	ON	OFF	ON	OFF
	2	ON	ON	OFF	OFF

Exemple d'application pour la commutation à distance de la gamme de mesure : commande d'une installation NEP

Utilisation

Utilisation guidée par menu

Les fonctions du transmetteur Mycom CLM 152 sont réparties dans quatre groupes principaux :

- Paramétrage
- Mesure
- Etalonnage
- Diagnostic

Les touches PARAM, MEAS, CAL et DIAG permettent d'accéder directement au menu de sélection correspondant.

Il contient à chaque fois les options possibles en texte clair.

Le choix est effectué avec les touches curseur qui servent également à l'édition des valeurs numériques.

Avantages en bref

L'afficheur 8 lignes offre suffisamment d'espace pour les informations complémentaires :

- Valeurs de mesure secondaires
- Compensation en température réglée
- Affichage des possibilités d'utilisation
- Gammes de réglage pour la valeur actuelle à éditer

Gammes de réglage pour la valeur à éditer

Uniquement accès autorisé
Configuration et étalonnage sont protégés contre des modifications intempestives par trois niveaux d'accès.

• accès sans code :

- _ affichage
- _ liste des erreurs
- _ liste d'informations
- _ carnet de bord
- _ historique des données d'étalonnage

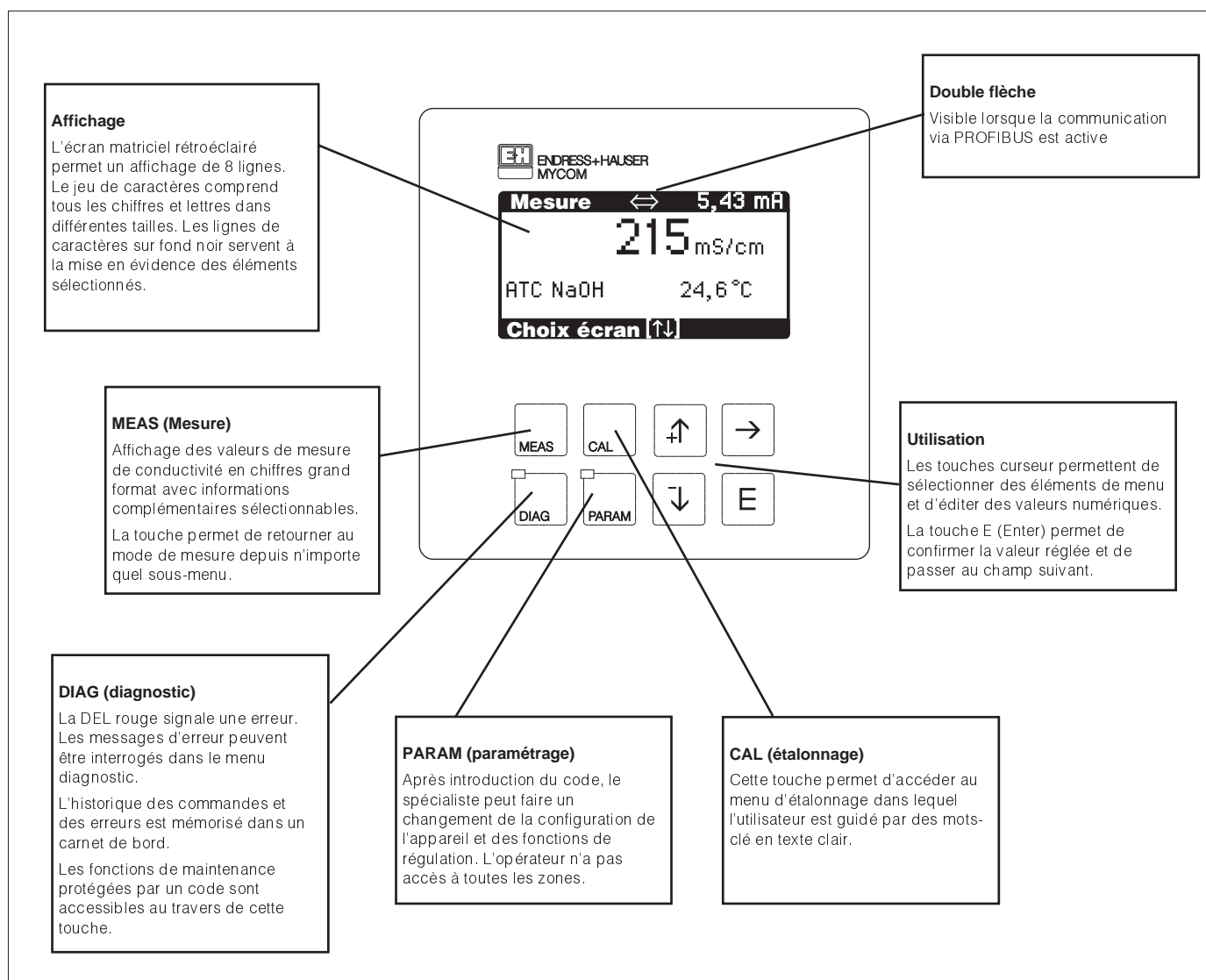
• accès avec code opérateur :

- _ menu abrégé utilisation
- _ réglage du type d'étalonnage
- _ fonctions d'étalonnage
- _ compensation en température
- _ fonctions de nettoyage

avec le code spécialiste

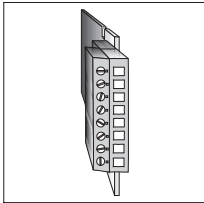
accès à tous les menus et fonctions

Eléments d'affichage et de commande du transmetteur Mycom CLM 152

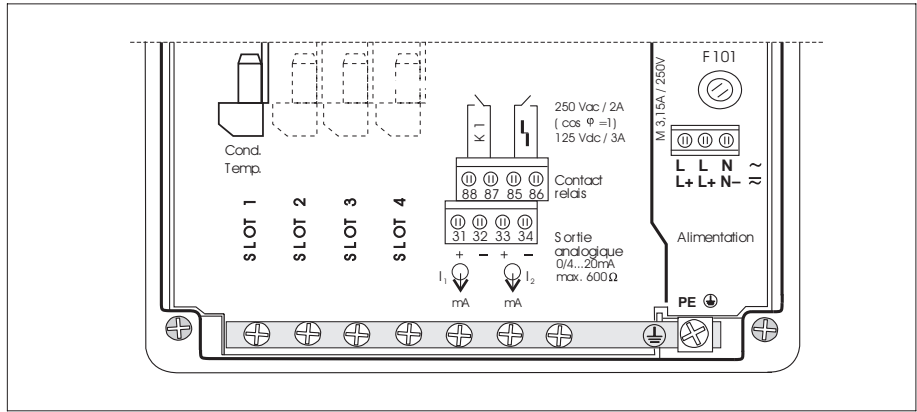


Raccordement électrique CLM 152-A en zone non Ex

Compartiment de raccordement du Mycom CLM 152-A pour zone non Ex



Bornier de raccordement d'un module fourni en option



Le raccordement est effectué dans le compartiment séparé où se trouvent l'entrée alimentation, les sorties signal et contacts de la carte de base ainsi que le module de raccordement de la mesure de conductivité.

En fonction de la version, ce compartiment peut contenir jusqu'à 3 modules embrochables (slots 2-4) comprenant :

- Une deuxième entrée de conductivité pour deux circuits de mesure
- Trois contacts de sortie complémentaires pour la régulation ou pour les fonctions de nettoyage
- Deux contacts d'entrée binaires (HOLD) et une entrée courant analogique (0/4... 20 mA, par ex. pour la surveillance de débit).

Schéma de raccordement pour cellules conductives

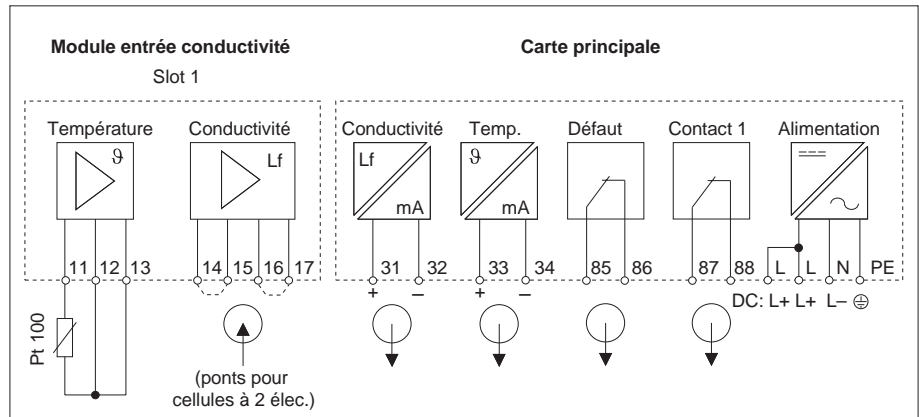
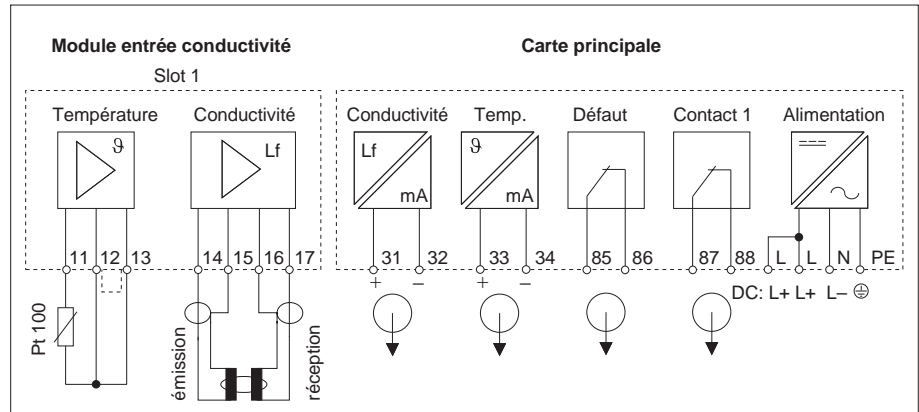
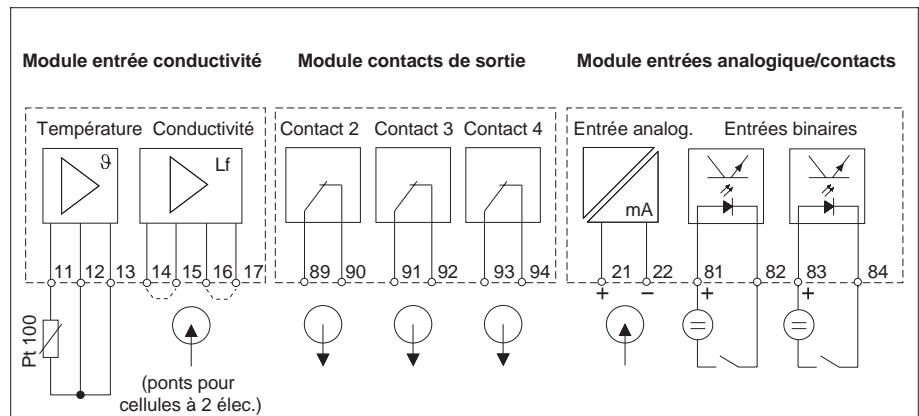


Schéma de raccordement pour cellules inductives



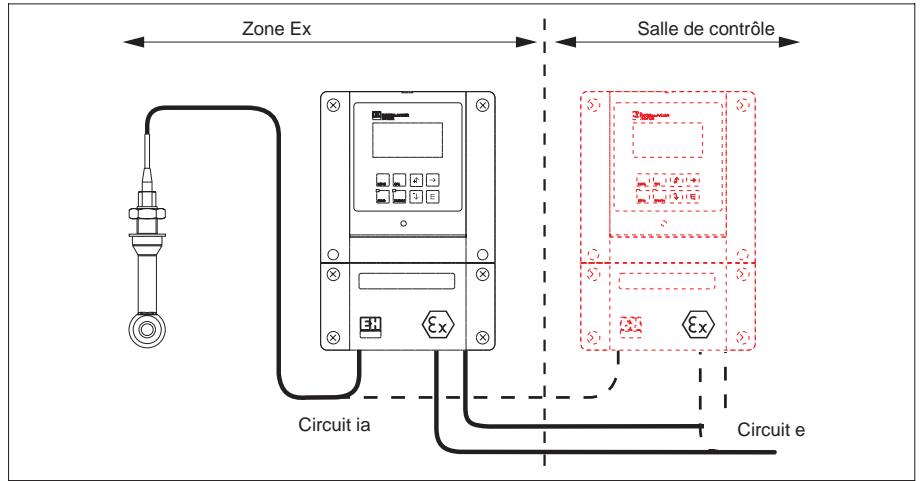
Schémas de raccordement pour modules supplémentaires



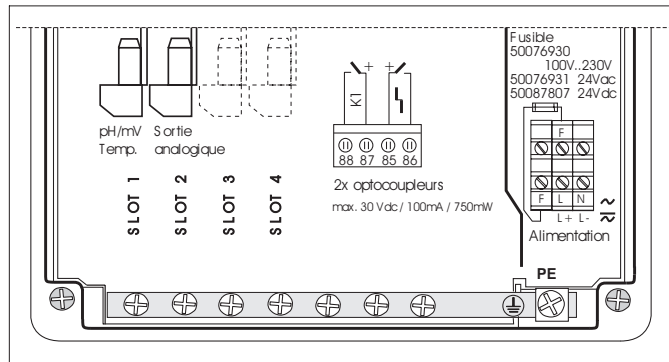
Raccordement électrique CLM 152-Z en zone Ex



Cellule de mesure inductive et transmetteur en zone Ex



Le transmetteur Mycom CLM 152 Z est autorisé pour une utilisation en zone Ex (EEx em ia / ib IIC T4, certificat de conformité BVS 95.D.2098).
Le transmetteur peut être installé en zone 1 et 2. Les cellules de mesure de conductivité Endress+Hauser peuvent être utilisés en zone 0/1.



Compartiment de raccordement au Mycom CLM 152-Z (Ex)

Un appareil en version Ex peut recevoir au maximum deux cartes supplémentaires en plus de la carte principale.

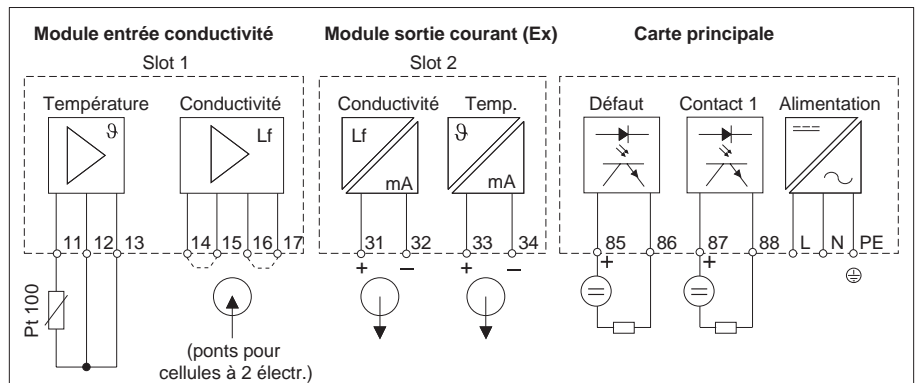
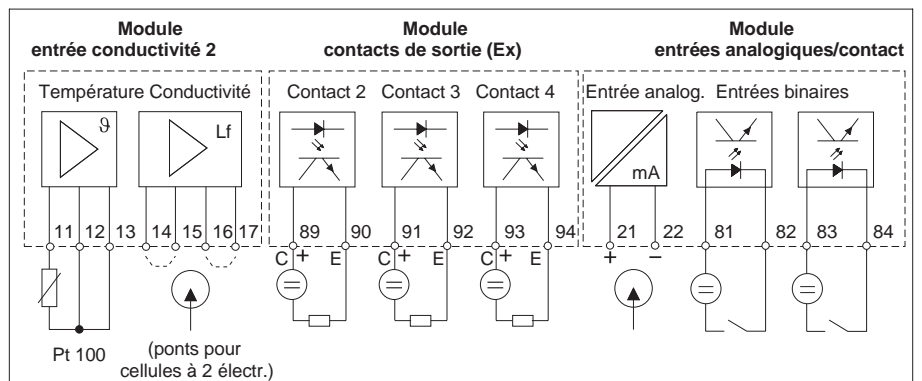


Schéma de raccordement CLM 152-Z (Ex) en version de base



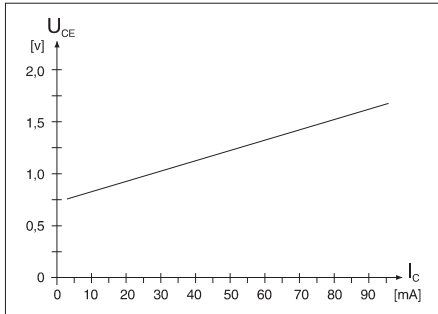
Schémas de raccordement des modules supplémentaires (Ex)

Raccordement électrique CLM 152-Z en zone Ex



Raccordement externe des contacts de sortie sur la carte principale :
uniquement un circuit de courant à sécurité intrinsèque (ia ou ib) avec caractéristique de sortie :

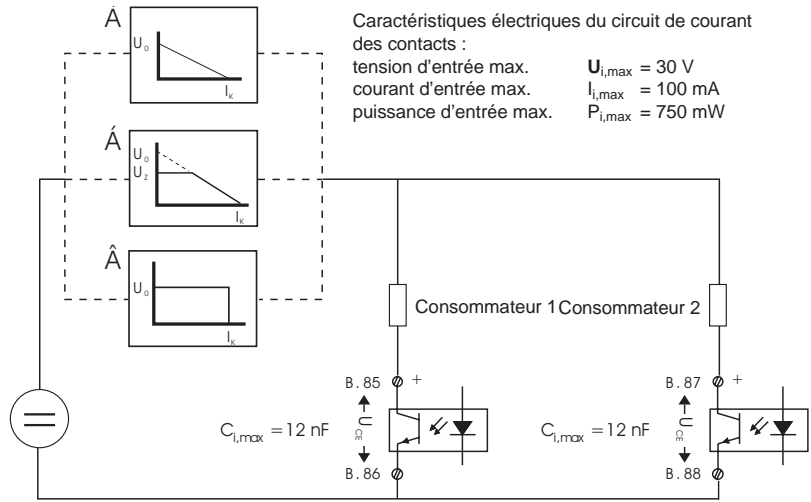
- ① linéaire
 $P_a = \frac{1}{4}(U_0 \cdot I_k)$
- ② trapézoïdale
 - 1) $U_Z > 0,5 U_0$:
 $P_a = \frac{1}{4}(U_0 \cdot I_k)$
 - 2) $U_Z < 0,5 U_0$:
 $P_a = (U_0 - U_Z) \cdot U_i / R_i$
- ③ ou carrée
 $P_a = U_0 \cdot I_k$



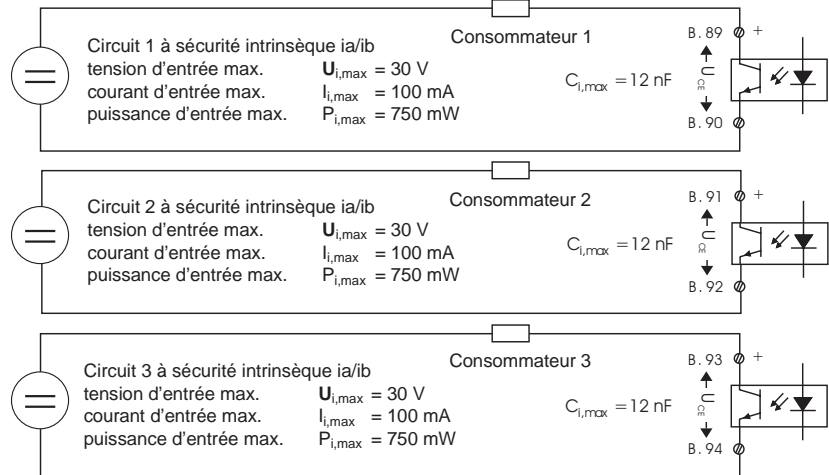
Courbe caractéristique des transistors de commutation sur la carte principale et le module des contacts de sortie

Raccordement externe des contacts de sortie sur le module contacts

Carte principale

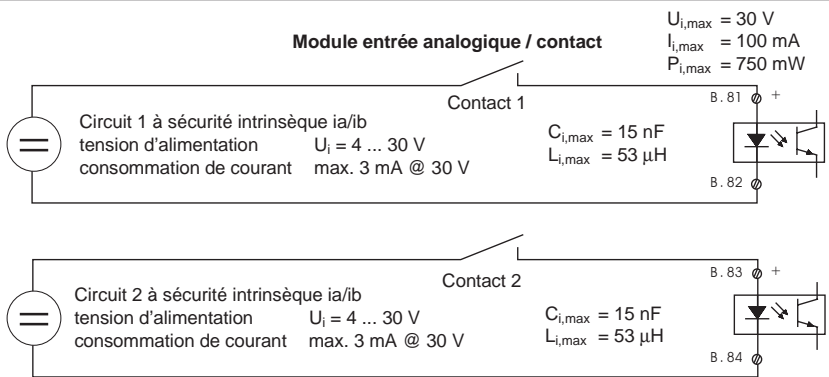


Module contacts de sortie (ex)

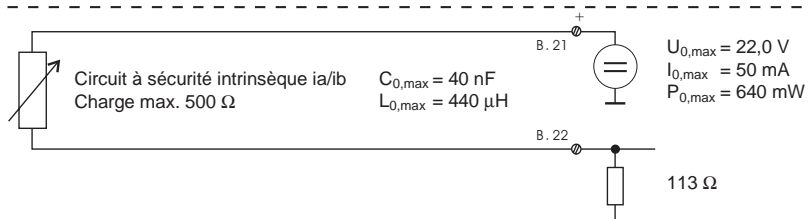


Un branchement parallèle des trois circuits contact (bornes 89/90, 91/92, 93/94) à partir d'un seul circuit de courant à sécurité intrinsèque est autorisé

Module entrée analogique / contact

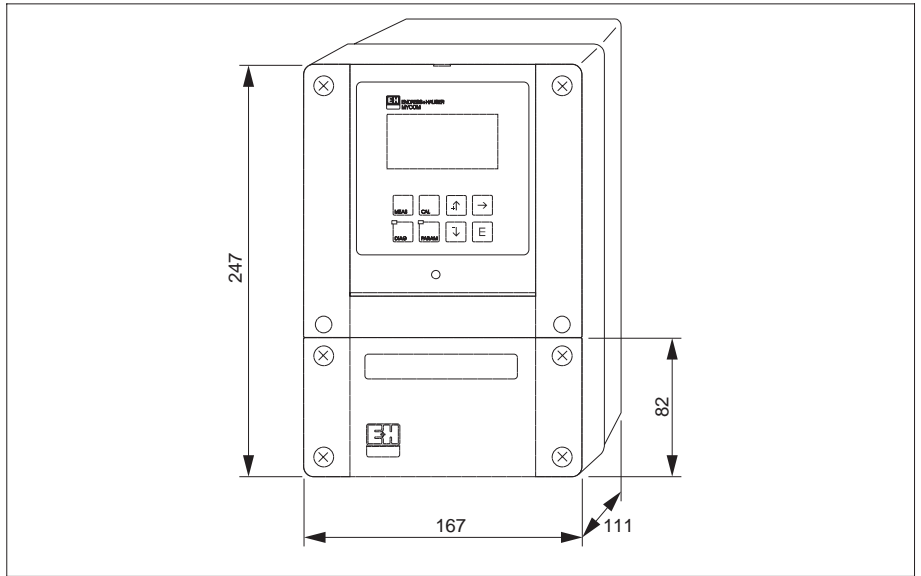


Un branchement parallèle des deux circuits d'entrée (bornes 81/82, 83/84) à partir d'un seul circuit de courant à sécurité intrinsèque est autorisé

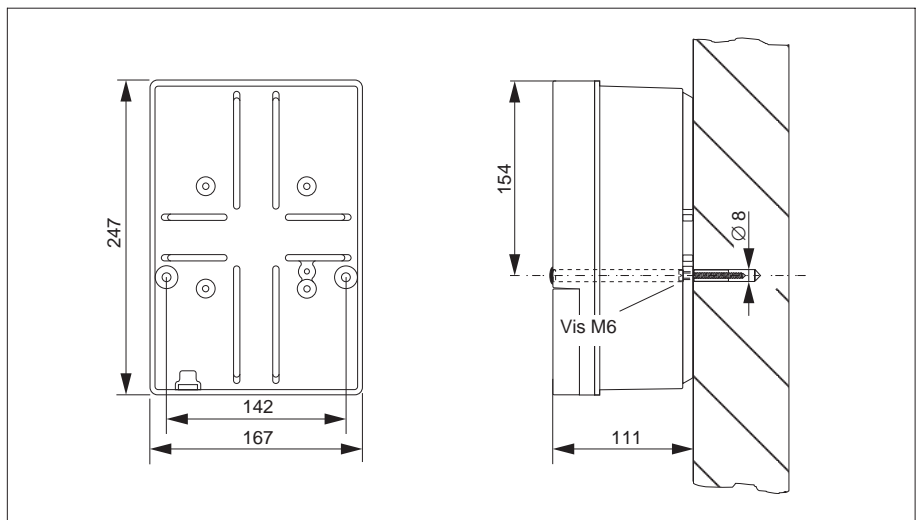


Raccordement externe des circuits de courant d'entrée sur le module FCXI entrée analogique/contact

Dimensions



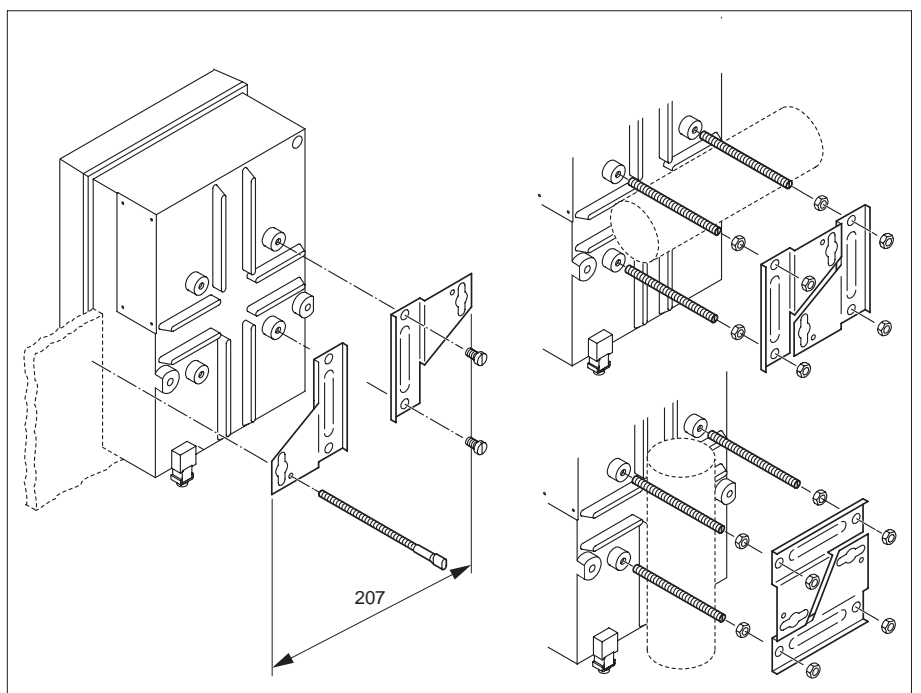
Dimensions du Mycom CLM 152



Montage mural du Mycom CLM 152

Le montage en armoire électrique et le montage sur mât sont effectués avec le jeu de fixation fourni avec le matériel.

Découpe d'armoire : $161^{+0,5} \times 241^{+0,5}$ mm
 Profondeur : env. 134 mm
 Diamètre de tube max. : 70 mm



Montage en armoire électrique (gauche) et montage sur mât (droite).

Pour le montage en plein air, il est conseillé d'utiliser l'avent de protection climatique CYY 101 disponible en accessoire.

Caractéristiques techniques inductives

Caractéristiques indépendantes de la cellule

Gamme de mesure non compensée	0 ... 2000 mS/cm
Gamme de mesure compensée	0 ... 1000 mS/cm
Ecart de mesure ¹	±0,5 % de la mesure ± 3 digits
Reproductibilité ¹	±0,2 % de la mesure ± 3 digits
Longueur de câble	55 m (avec boîte de jonction VBM)
Caractéristique de transmission sortie courant	linéaire, bilinéaire

Sous réserve de toute modification

¹selon IEC 746-1, en conditions de service nominales

Indications relatives à la cellule CLS 50

Généralités

Gamme de mesure inférieure	5 µS/cm ... 2000 mS/cm
Constante de cellule	env. 1,98 cm ⁻¹
Température de stockage	-20 ... +80 °C
Protection (DIN 40050)	IP 67 (cellule montée)
Ecart de mesure pour (-20 ... +100 °C)	±(5 µS/cm + 0,5 % de la gamme de mesure)
Ecart de mesure (> 100 °C)	±(10 µS/cm + 0,5 % de la gamme de mesure)

Mesure de température

Sonde de température	Pt 100, classe A selon IEC 751
Temps de réponse t ₉₀	90 % de l'affichage de fin d'échelle de température : 10 ... 15 min (selon IEC 746-1)

Montage

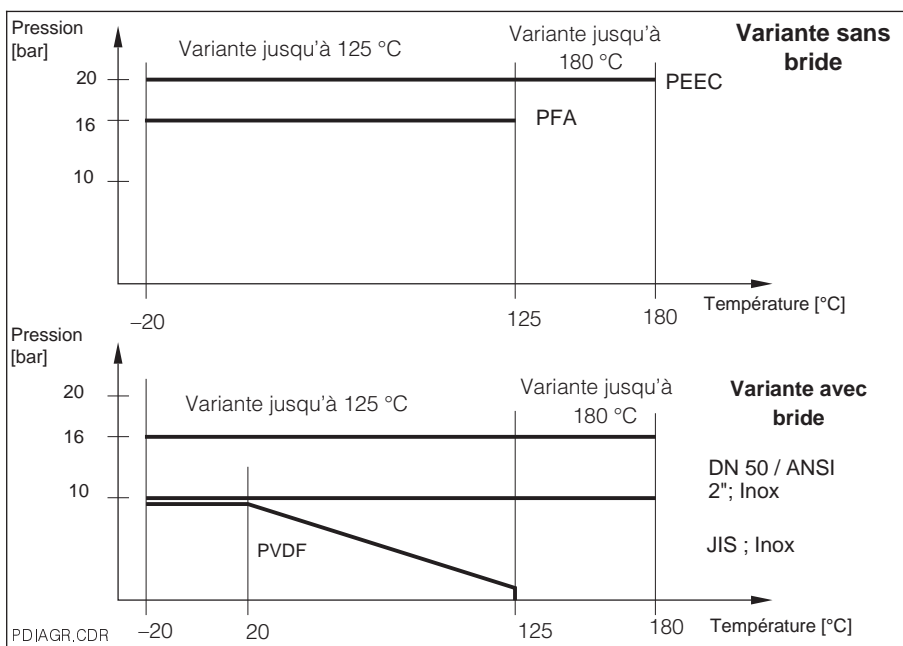
Section de tube nécessaire	> DN 80 (pour diam. tube < DN 110 tenir compte du facteur d'implantation)
Montage dans évacuation réduite	≥ DN 50

Documentation complémentaire

Information technique CLS 50	
------------------------------	--

Sous réserve de toute modification

Courbe pression température en fonction du matériau et de la variante de bride



Caractéristiques techniques inductives suite

Généralités

Limite de gamme de mesure inférieure (non compensée)	10 $\mu\text{S/cm}$... 2000 mS/cm
Temps de réaction T_{90}	< 3 s sur l'ensemble de la gamme de mesure (un circuit)

Mesure de température

Sonde de température	Pt 100, classe A selon CEI 75 1
Temps de réponse température t_{90}	< 15 s
Prise temp. avec Pt 100	
Matériau	V4A (1.4571)
Joint	Joint torique, EPDM

Constante de cellule c (Ecart de mesure $\pm 0,5\%$)	5,9 cm^{-1}
Température de stockage	-25 ... +80 °C
Protection (DIN 40050)	IP 67
Ecart de mesure pour (-5 ... +100 °C)	$\pm(10 \mu\text{S/cm} + 0,5\%$ de la gamme de mesure)
Ecart de mesure pour (+100 ... +140 °C)	$\pm(30 \mu\text{S/cm} + 0,5\%$ de la gamme de mesure)
Température du produit	-5 ... +125 °C
Température ambiante	-10 ... +70 °C
En cas de stérilisation	+140 °C (max. 30 min)
Pression	max. 16 bar (20 °C)
Matériau cellule de mesure	PEEC
Rugosité de surface R_a	$\leq 0,5 \mu\text{m}$

Montage

Section de tube nécessaire	
Raccord laitier, Clamp G 1½	$\geq \text{DN } 65$
APV, raccord Varivent	$\geq \text{DN } 40$

Documentation complémentaire

Information technique CLS 52	
------------------------------	--

Sous réserve de toute modification.

Caractéristiques techniques conductives

Mesure de conductivité, résistivité, concentration

Gammes de mesure et d'affichage conductivité		
Constante de cellule c	Gamme de mesure (GM) ¹	Gamme d'affichage (GA)
0,01 cm ⁻¹	0,0 nS/cm ... 600,0 µS/cm	0,0 µS/cm ... 200,0 µS/cm
0,1 cm ⁻¹	0,000 µS/cm ... 6000 µS/cm	0,000 µS/cm ... 2000 µS/cm
1 cm ⁻¹	0,00 µS/cm ... 60,00 mS/cm	0,00 µS/cm ... 20,00 mS/cm
10 cm ⁻¹	0,0 µS/cm ... 600,0 mS/cm	0,0 µS/cm ... 200,0 mS/cm

Gammes de mesure et d'affichage résistivité		
Constante de cellule c	Gamme de mesure (GM)	Gamme d'affichage (GA)
0,01 cm ⁻¹	20,0 kΩ·cm ... 20,00 MΩ·cm	20,0 kΩ·cm ... 37,99 MΩ·cm
0,1 cm ⁻¹	2,00 kΩ·cm ... 2000 kΩ·cm	2,00 kΩ·cm ... 3799 kΩ·cm
1 cm ⁻¹	0,200 kΩ·cm ... 200,0 kΩ·cm	0,200 kΩ·cm ... 379,9 kΩ·cm

Affichage écart de mesure ²	±0,5 % ± 2 digits de la mesure
Reproductibilité ²	±0,2 % ± 2 digits de la mesure
Température de référence	Réglable de -35 ... +250 °C, type +25 °C
Fréquence de mesure	128 ... 1024 Hz
Tension de mesure	≤ 300 mV
Longueur de câble max. pour résistivité	env. 20 m
Long. de câble max. pour conductivité/concentration	env. 100 m

Documentation complémentaire

Information technique CLS 12	
Information technique CLS 13	
Information technique CLS 15	
Information technique CLS 19	
Information technique CLS 21	
Information technique CLS 30	

Sous réserve de toute modification.

¹ l'appareil dispose dans chaque gamme de mesure de quatre boucles internes. Celles-ci permettent d'obtenir automatiquement la précision et la résolution maximales.

² Selon CEI 746-1, en conditions nominales

Caractéristiques techniques Profibus PA

Grandeurs nominales de sortie

Signal de sortie	Signal de communication digital, PROFIBUS-PA
Fonction PA	Slave
Temps de réponse Slave	env. 20 ms
SPS	env. 600 ms pour env. 30 appareils
Signal de panne	PROFIBUS-PA: bit d'état du signal est placé, dernière valeur mesurée est maintenue
Temps d'intégration	0 ... 99 s, défaut 0 s
Résistance de communication	Aucune, résistance de terminaison PROFIBUS-PA séparée
Couche physique	CEI1158-2
Parafoudre intégré	25 V AC / 250 A

Affichage et commande

Commande à distance	via PC avec logiciel Commuwin II
Interface communication	PROFIBUS-PA

Alimentation

Tension d'alimentation	9 ... 32 V DC
Consommation	10 ± 1 mA
Courant	Voir tableau 4, CEI 1158-2

Sous réserve de toute modification

Caractéristiques techniques générales

Généralités	Fabricant	Endress+Hauser
	Désignation de l'appareil	Mycom CLM 152

Fonctions seuil et alarme	Fonction	Détecteur de seuil
	Type de fonction	MIN ou MAX
	Réglage de la consigne (en valeurs absolues)	0 ... 100 % de la gamme d'affichage
	Hystérésis pour contacts (en valeurs absolues)	1 ... 10 % de la gamme d'affichage
	Temporisation à l'attraction/à la retombée	0 ... 7200 s
	Seuil d'alarme	0,5 ... 100 % de la gamme d'affichage
	Temporisation de l'alarme	0 ... 6000 s

Données de raccordement électriques	Alimentation AC	24 / 100 / 115 / 200 / 230 V + 10 / -15 %
	Fréquence	47 ... 64 Hz
	Alimentation DC	24 V +20 / -15 %
	Consommation	max. 10 VA
	Sortie contact (en option)	Contacts inverseurs sans potentiel (version Ex : optocoupleur) commutables sur NO et NF
	Courant de coupure	max. 3 A
	Tension de coupure	max. 250 V AC / 125 V DC
	Puissance de coupure	max. 750 VA
	Sorties signal	2 x 0 / 4 ... 20 mA, isolées des autres circuits courant, mais pas entre elles
	Tension de rupture	276 V _{eff}
	Sortie courant	
	Gamme de courant	0 / 4 ... 20 mA
	Ecart de mesure	≤ 0,2 % de la fin d'échelle courant
	Charge	max. 600 Ω
	Bornes, section max. de câble	2,5 mm ²

Mesure de température	Sonde de température	Pt 100 (3 fils)
	Gamme de mesure (GM, également représentable en °F et K°)	-35 ... +250 °C
	Résolution de la mesure	0,1 °C
	Ecart de mesure sortie temp. (selon CEI 746)	0 ... 100 °C: ±0, autre gamme : ±1 K
	Reproductibilité ¹	max. 0,1 % de GM
	Gamme de transmission de la sortie signal temp.	Réglable Δ 28,5 ... Δ 285 °C

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 %
USER 1 ... 4	0,0 μS/cm ... 2000 mS/cm	0 ... 99,99 %

Compensation de température	Gamme pour valeurs CT- linéaires et librement programmable	-35 ... 250 °C
	Gamme pour . NaOH	0 ... 85,0 °C
 HNO ₃	0 ... 75,0 °C
 H ₃ PO ₄	0 ... 75,0 °C
 H ₂ SO ₄	0 ... 80,0 °C

Caractéristiques techniques générales (suite)

Conditions environnementales

Compatibilité électromagnétique (CEM)	
Emission parasite	selon EN 50081-1:1992
Résistance aux parasites	selon EN 50082-2:1995
Conditions de service nominales	
Température ambiante	-10 ... +55 °C
Humidité relative	10 ... 95 %, sans condensation
Conditions limites	
Température ambiante	-20 ... +60 °C
Température de stockage et de transport	-25 ... +85 °C
Agrément Ex	EEx em [ia/ib] IIC T4
Certificats de conformité Ex	BVS 95.D.2098; SEV 96.1 10489

Caractéristiques mécaniques

Dimensions (H x B x T)	247 x 167 x 111 mm
Poids	max. 6 kg
Protection	IP 65
Matériaux	
Boîtier	GD-AISI 12 (Part Mg < 0,05 %), revêtement synthétique
Face avant	Polyester résistant aux UV

Sous réserve de toute modification

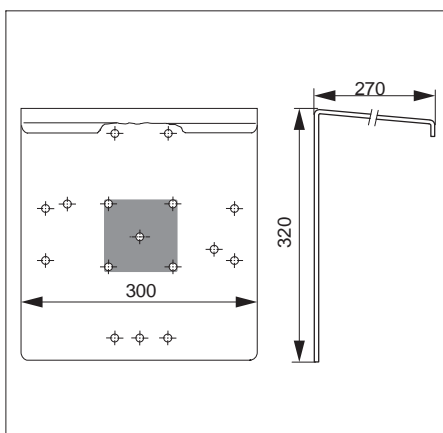
¹Selon CEI 746-1, en conditions de service nominales

Accessoires

Auvent de protection climatique CYY 101

Pour le montage en plein air, on utilisera l'auvent de protection climatique CYY 101.

Réf. de commande CYY101-A



Solutions d'étalonnage

Solutions d'étalonnage de précision pour conductivité, précision 0,5 % à 25 °C rapporté à SRM de NIST.

Flacon de 500 ml

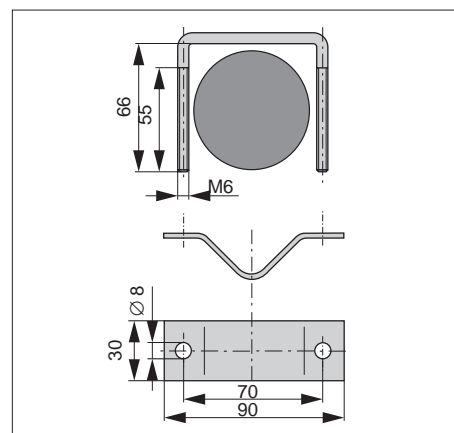
Type	Conductivité à 25 °C ¹⁾	Réf.
CLY 11-A	74,0 µS/cm	50081902
CLY 11-B	149,6 µS/cm	50081903
CLY 11-C	1,406 mS/cm	50081904
CLY 11-D	12,64 mS/cm	50081905
CLY 11-E	107,00 mS/cm	50081906

¹⁾ Les valeurs peuvent différer selon les conditions de fabrication. La précision est valable pour la valeur indiquée sur le flacon.

Montage sur mât pour CYY 101

Pour la fixation de l'auvent de protection sur un tube vertical ou horizontal, diamètre max. 70 mm.

Réf. de commande 50062121



Système d'étalonnage pour eau ultra pure CONCAL

Dans le cas de très faibles conductivités, les solutions d'étalonnage ne sont plus stables. De ce fait, elles ne sont admissibles selon DIN/CEI que si elles ont une conductivité supérieure à 74 µS/cm. L'alternative consiste en un système de mesure comparative étalonné en usine, Concal.

Son étalonnage est rattaché à la norme ASTM de NIST.



Structure de commande

Transmetteur de conductivité et de résistivité CLM 152

Boîtier de terrain, protection IP 65, pour montage mural
sorties de signal 0/4... 20 mA pour conductivité/MΩ et température, 2 contacts de sortie

Version et certificat

A 1A 1 circuit ; Version de base (voir ci-dessus)
A 1B 1 circuit ; 3 relais / *Chemoclean*
A 1C 1 circuit ; entrée HOLD / gamme de mesure commutable à distance
A 1D 1 circuit ; 3 relais / *Chemoclean*, entrée HOLD / gamme mesure commutable à distance
A 1E 1 circuit ; Profibus
A 1F 1 circuit ; 3 relais / *Chemoclean*, Profibus
A 1G 1 circuit ; entrée, HOLD, gamme de mesure commutable à distance, Profibus
A 1H 1 circuit ; 3 relais / *Chemoclean*, entrée HOLD / gamme mesure commutable à distance, Profibus

A 2A 2 circuits ; Version de base
A 2B 2 circuits ; 3 relais / *Chemoclean*
A 2C 2 circuits ; entrée, HOLD, gamme de mesure commutable à distance
A 2D 2 circuits ; 3 relais / *Chemoclean*, entrée HOLD / gamme mesure commutable à distance
A 2E 2 circuits ; Profibus
A 2F 2 circuits ; 3 relais / *Chemoclean*, Profibus
A 2G 2 circuits ; entrée HOLD / gamme de mesure commutable à distance, Profibus

Z 1A 1 circuit ; EEx em [ia/ib] IIC T4
Z 1B 1 circuit ; 3 optocoupleurs / *Chemoclean*, EEx em [ia/ib] IIC T4
Z 1C 1 circuit ; entrée / HOLD, gamme mesure commutable à distance, EEx em [ia/ib] IIC T4
Z 1D 1 circuit ; 3 optocoupleurs / *Chemoclean*, entrée / HOLD / gamme de mesure commutable à distance, EEx em [ia/ib] IIC T4
Z 1E 1 circuit ; Profibus, EEx em [ia/ib] IIC T4
Z 1F 1 circuit ; 3 optocoupleurs / *Chemoclean*, Profibus, EEx em [ia/ib] IIC T4
Z 1G 1 circuit ; entrée / HOLD / gamme mesure commutable à distance, Profibus, EEx em [ia/ib] IIC T4

Z 2A 2 circuits ; EEx em [ia/ib] IIC T4
Z 2B 2 circuits ; 3 optocoupleur / *Chemoclean*, EEx em [ia/ib] IIC T4
Z 2C 2 circuits ; entrée / HOLD / gamme mesure commutable à distance, EEx em [ia/ib] IIC T4
Z 2E 2 circuits ; Profibus, EEx em [ia/ib] IIC T4

Alimentation

0 230 V, 50 / 60 Hz
1 115 V, 50 / 60 Hz
2 200 V, 50 / 60 Hz
3 24 V, 50 / 60 Hz
5 100 V, 50 / 60 Hz
8 24 V DC

Langue

A D, E, F, I commutable
C D, E, F, NL, J commutable

Equipement complémentaire

10 *conductif*
15 *inductif*
20 *conductif avec tropicalisation*
25 *inductif avec tropicalisation*
30 *presse-étoupe PE conductif et inductif*
40 *presse-étoupe PE conductif et inductif avec tropicalisation*

Fixation

A Sans fixation
B Kit pour fixation sur mât

CLM 152- [] [] [] [] [] []

Référence de commande complète

France

Agence de Paris
94472 Boissy St Léger Cdx

Agence du Nord
59700 Marcq en Baroeul

Agence du Sud-Est
69673 Bron Cdx

Agence du Sud-Ouest
33320 Eysines

Agence de l'Est
68331 Huningue Cdx

Canada

Endress+Hauser
6800 Côte de Liesse
Suite 100
H4T 2A7
St Laurent, Québec
Tél. (514) 733-0254
Téléfax (514) 733-2924

Endress+Hauser
1440 Graham's Lane
Unit 1
Burlington, Ontario
Tél. (416) 681-9292
Téléfax (416) 681-9444

Belgique Luxembourg

Endress+Hauser SA
13 rue Carli
B-1140 Bruxelles
Tél. (02) 248 06 00
Téléfax (02) 248 05 53

Suisse

Endress+Hauser AG
Sternenhofstrasse 21
CH-4153 Reinach /BL 1
Tél. (061) 715 75 75
Téléfax (061) 711 16 50

► Relations Commerciales

0,82 Fnt/mn

Tél. N° Indigo 0 825 888 001

Fax N° Indigo 0 825 888 009

► Service: Après-vente

0,82 Fnt/mn

Tél. N° Indigo 0 825 888 030

Fax Service 03 89 69 55 25

E-mail : info@fr.endress.com

Web : http : // www.fr.endress.com

TI 144C.00/14/fr/07.99

Imprimé en France

Endress+Hauser
The Power of Know How



