

# Mesure de turbidité/de température *mycom CUM 121/151*

**Transmetteur de turbidité piloté par microprocesseur, avec contact de seuil, de nettoyage et d'alarme**



Mycom CUM 121, boîtier pour montage en armoire électrique, IP 54



Mycom CUM 151, boîtier de protection IP 65

## Domaines d'application

Le Mycom CUM 121/151 est un appareil de mesure et de régulation piloté par microprocesseur permettant de déterminer la turbidité et la température de l'eau potable, des eaux usées et des milieux de process. Sa technique moderne permet son adaptation à différents procédés de mesure de turbidité : lumière diffusée à 90° (selon DIN/ISO), rayonnement rétrodiffusé, lumière altérée et diffusée multifaisceaux.

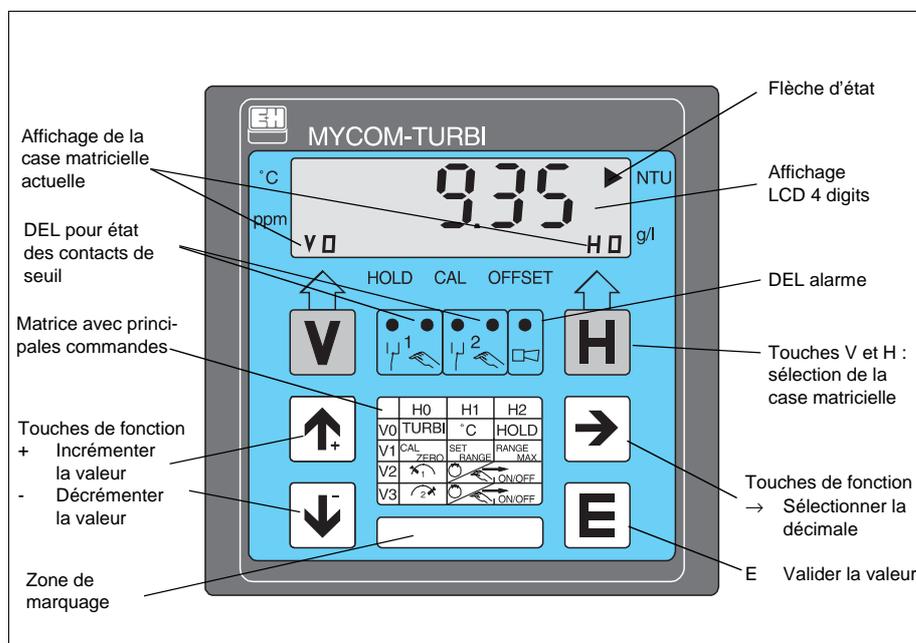
Ses domaines d'application sont les suivants :

- traitement des eaux usées, sortie de station d'épuration, concentration de boues
- traitement de l'eau potable, contrôle des filtrats
- surveillance de process de précipitation
- contrôle des eaux du domaine public
- applications de process comme : surveillance de rupture de filtre, émulsions, surveillance d'échangeurs thermiques
- techniques de process pharmaceutiques et chimiques
- applications métallurgiques
- usines électriques

## Avantages en bref

- matrice de programmation pour un accès simple et rapide à chaque fonction de commande
- seconde sortie courant pour température (option)
- autosurveillance et diagnostic système garantissant une mesure fiable
- suppression des bulles d'air par un filtre numérique électronique
- contrôle du signal de mesure quant à sa plausibilité
- fonctions de configuration verrouillées par un code d'accès
- grande dynamique de mesure - tout en gardant la meilleure sensibilité possible
- adaptation automatique de l'appareil au domaine d'application
- version avec, en standard, zone de raccordement séparée et connecteur de câble débrochable
- interfaces digitales en 3 variantes (RS 232-C, RS 485, E+H Rackbus)
- immunité aux radiofréquences et compatibilité électromagnétique conformément aux dernières normes IEC

## Ensemble de mesure



L'ensemble de mesure et de régulation comprend :

- une cellule de turbidité CUS 1, 3 ou 4 avec thermorésistance intégrée (NTC)
- une sonde à immersion, une chambre de passage ou une sonde de process
- le transmetteur Mycom Turbi
- les organes de réglage commutés en aval

En plus de la sortie signal turbidité (0/4...20 mA), on pourra avoir en variante une seconde sortie courant (0/4...20 mA) pour la température ou une interface digitale (RS 232-C, RS 485) à la place de la sortie température supplémentaire.

L'alimentation peut se faire dans toutes les tensions habituelles entre 24 V et 240 V AC et en 24 V DC.

### Fonctions

L'appareil en boîtier individuel, sans même être raccordé à des commandes externes, dispose de fonctions importantes permettant de piloter des installations ou parties d'installations :

- contacts de seuil
- contact alarme
- fonction hold
- commande d'essuie-glace et de nettoyage

### Utilisation simple

L'emplacement identique de la plupart des fonctions dans la matrice de programmation pour toutes les sondes et tous les paramètres d'analyse simplifie le réglage ou la modification des paramètres.

### Surveillance de l'encrassement

Des modifications de la valeur mesurée sont provoquées par un changement de la turbidité mais également par l'encrassement de la fenêtre de la cellule (photodiode émettrice-réceptrice).

La mise en place d'un nettoyage mécanique par essuie-glace ou tête d'injection permet d'éviter ce phénomène.

Afin de reconnaître cet encrassement, notamment dans le domaine du traitement de l'eau potable où la mesure est très précise et sensible (cellule CUS 3), un contrôle spécial est effectué, consistant dans la surveillance du rayonnement rétrodiffusé sur la fenêtre de la cellule grâce à une photodiode spéciale. Dans le domaine des boues (cellule CUS 4), l'encrassement de la fenêtre est supprimé mathématiquement, grâce à un procédé multivoies numérique (calcul sous forme de ratio).

### Nettoyage automatique

En cas d'encrassement particulièrement important, le contact 2 permet de déclencher un nettoyage manuel ou automatique. A l'aide du même contact, il est également possible, en option, d'actionner un nettoyage par essuie-glace des cellules CUS 1, 3, 4.

### Étalonnage automatique

Toutes les cellules sont préétalonnées en usine. Ainsi, lors de la première mise en service, il suffit d'entrer les valeurs d'étalonnage dans le transmetteur. L'étalonnage du zéro pour la cellule CUS 3 (cellule pour eau ultra-pure) peut également se faire sous forme numérique; pour CUS 1 et CUS 4, il est réalisé à l'air. Selon les exigences et l'application, on pourra également étalonner avec des produits spécifiques à l'application (milieu de mesure = étalon) en g/l, ppm ou %.

# Informations générales

## Autosurveillance

Afin d'obtenir une fiabilité maximale de la mesure de turbidité, différentes fonctions de surveillance sont effectuées en permanence :

- surveillance du fonctionnement correct de la cellule (signal de synchronisation, de référence, de mesure, de température)
- dépassement de part et d'autre des consignes réglées et gammes de courant de sortie pour la turbidité et la température
- contrôle de plausibilité du signal de turbidité, suppression des bulles d'air et constante de temps du filtre numérique programmables.

## Adaptation

Selon l'application, l'utilisateur pourra procéder aux réglages suivants :

- attribution de la gamme de mesure à la gamme de sortie courant
- filtrage du signal affiché
- vitesse de montée du signal sortie courant
- affichage en NTU, g/l, ppm, %
- seuils
- plage alarme
- cycles de nettoyage

## Matrice de programmation

L'appareil est commandé via une matrice, c'est à dire qu'à chaque fonction de l'appareil est attribuée une position dans la matrice 10x10. Le choix des différentes fonctions se fait à l'aide des touches V (vertical) et H (horizontal).

Les cases matricielles peuvent avoir différentes significations :

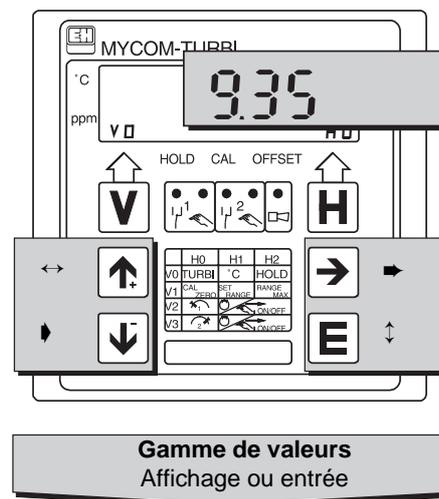
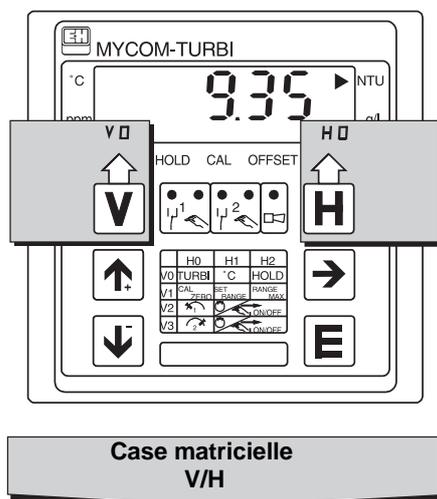
- cases de lecture pour : valeur de turbidité, valeur de température, code diagnostique, version de soft
- cases de commande pour : hold on/off, étalonnage, consignes, fonction alarme, mode opératoire manuel/automatique
- cases de mise en service pour : données du contact de seuil, filtre, attribution de la sortie courant/gammes de mesure, simulation, cycles de nettoyage

## Interface digitale (option)

Toutes les fonctions de la matrice peuvent également être activées par le biais de l'interface digitale.

Les interfaces bidirectionnelles suivantes peuvent être sélectionnées :

- RS 232-C
- RS 485



Touche V :  
sélection des lignes V0 à V9

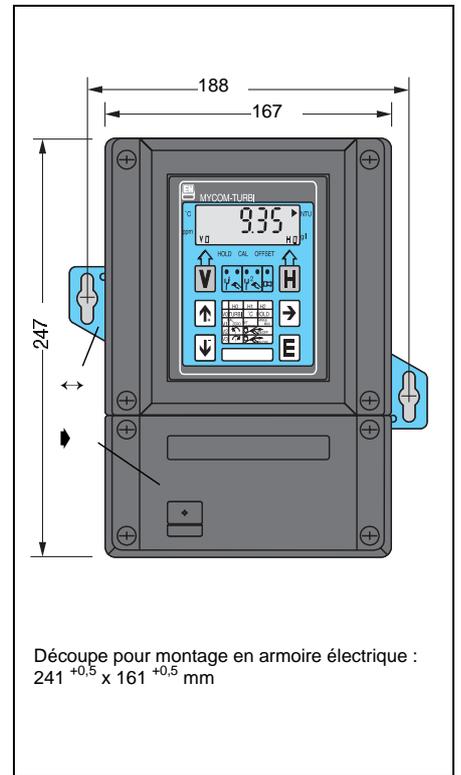
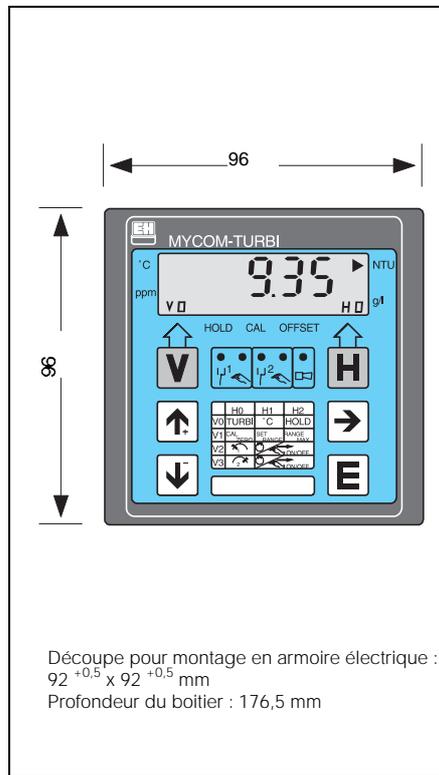
Touche H :  
sélection des colonnes H0 à H9

Entrée de valeurs ou de fonctions par activation d'une touche

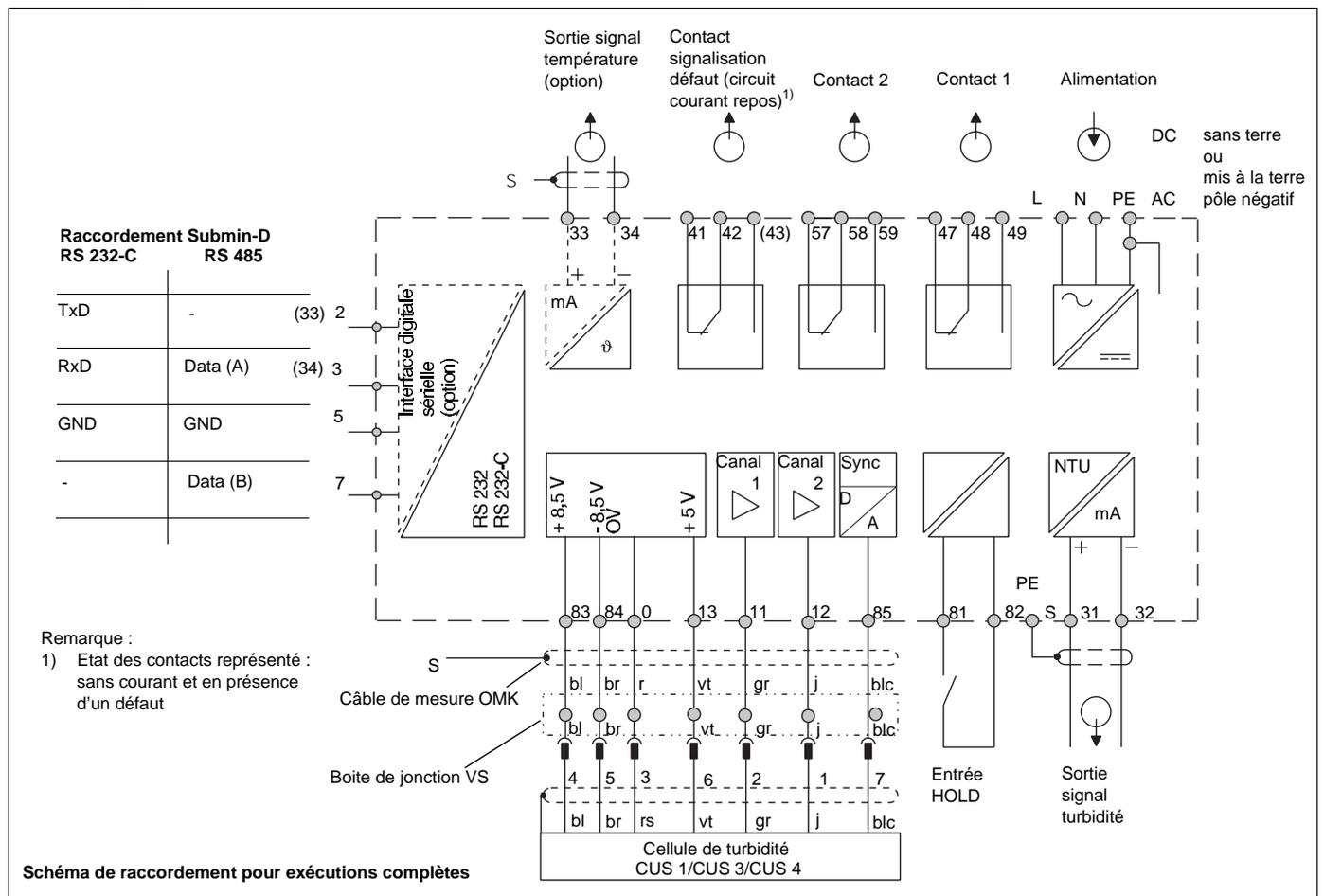
- ① "incrémenter valeur" = ↑
- ② "décrémenter valeur" = ↓
- ③ - "fonctions curseur" = →  
- "début de la fonction d'édition" = E
- ④ "mémoriser la valeur" = E

# Dimensions Données mécaniques

Mycom CUM 121  
Dimensions du boîtier à  
monter en armoire  
électrique  
Protection :  
IP 54 (face frontale)



# Raccordements électriques



## Caractéristiques techniques

<b>Mesure de turbidité</b>	
Gamme d'affichage de la turbidité	en NTU, ppm, g/l, %
Résolution de la mesure	< 0,5% de F.E.
Zéro	réglable, fonction offset additionnelle
Thermorésistance	1, type NTC
Entrée signal turbidité	transmission sérielle multivoies
- adaptation de pente :	10...24% ou conditions normales
Gamme de courant sortie signal turbidité (séparation galvanique)	0/4...20 mA
Charge	max. 600 Ω
Gamme de transmission signal de sortie turbidité	réglable de 1...100% de la gamme de mesure

<b>Mesure de température</b>	
Gamme de mesure	-10...+70°C
Signal de sortie température	0/4...20 mA
Charge	max. 400 Ω
Gamme de transmission de la température	réglable de Δ 10 à Δ 80°C

<b>Fonctions contact de seuil, timer et alarme</b>	
Contact de seuil/commande par intervalle	2 sorties contacts
Type de fonction	MIN ou MAX (direct/inverse)
Réglage de consigne	en fonction de la consigne
Hystérésis pour contacts de seuil	1% de la gamme de mesure
Temps contact de nettoyage	0...15 min
Durée cycle de nettoyage	1...1440 minutes
Temporisation	à l'attraction / à la retombée
- durée de la temporisation	0...6000 s
Seuil d'alarme	en fonction de la cellule
- durée de la temporisation de l'alarme	0...6000 s

<b>Caractéristiques techniques générales</b>	
Affichage de la mesure	affichage LCD, 4 digits, 7 segments, hauteur 10 mm
Affichage écart de mesure (selon DIN IEC 746)	max. 0,5%
Affichage d'état	DEL rouge ou rouge/verte
Immunité aux parasites (DIN VDE 0871, IEC : CISPR11, EN 55011)	classe B
Résistance aux parasites	selon IEC 801 ou NAMUR

<b>Données de raccordement électrique et raccords (dos de l'appareil)</b>	
Tension d'alimentation	24, 100, 110, 127, 200, 220, 230, 240 V AC
- continue	24 V DC, +15/-20% (en cours)
- fréquence	50...60 Hz, +/- 6%
Consommation	12 VA
Sorties contact	2 contacts invers. sans pot., 1 contact de fermet. sans pot.
Tension de coupure	max. 250 V AC
Courant de coupure	max. 3 A
Puissance de coupure	max. 500 VA
Sorties signal	1 ou 2 x 0/4...20 mA, séparation galvanique
Tension de rupture	650 Vcc
Bornes de raccordement	bornier (débrochable)
Section max. de raccordement	4 mm <sup>2</sup>
Interface digitale	au choix RS 232-C ou RS 485
Raccordement interface digitale	prise Submin-D 9 broches

<b>Cellule de turbidité</b>	
Type	CUS 1, CUS 3, CUS 4
Alimentation	5 V, ± 8,5 V
Raccordement	connecteur heptapolaire (SXP)

<b>Température et humidité ambiantes</b>	
Température nominale de service CUM 121/CUM 151	0...+50°C/ -10...+55°C
Limites de température	-20...+60°C
Stockage et transport	-25...+85°C
Humidité relative	10...90%

<b>Dimensions</b>	
Mycom CUM 121 (boîtier montage armoire élec.)	96 x 96 x 176,5 mm (H x L x P)
Mycom CUM 151	247 x 167 x 111 mm (H x L x P)

<b>Poids</b>	
Mycom CUM 121 (boîtier pour montage en armoire électrique)	1,1 kg
Mycom CUM 151	3,5 kg

<b>Matériaux</b>	
Boîtier (CUM 121)	polycarbonate
Face avant (CUM 121)	polyester
Boîtier de protection (CUM 151)	aluminium

<b>Mode de protection</b>	
Mycom CUM 121 (boîtier pour montage en armoire électrique)	IP 54
Mycom CUM 151 (boîtier de protection) :	IP 65

## Données mécaniques

## Structure de commande

### Mycom CUM 121/151

#### Types

121	Boîtier pour montage en armoire électrique, 96x96 mm, protection IP 54 (face avant)
151	Boîtier de protection IP 65 avec bornier de raccordement et prise embrochable pour cellule

#### Gamme de mesure

I	0...4000 NTU/0...999,9 ppm (mesure de turbidité par lumière diffusée selon DIN/ISO) avec cellule CUS 1
C	0...2,500 NTU/0...99,99 NTU/0...99,99 ppm (mesure de turbidité par lumière diffusée selon DIN/ISO) avec cellule CUS 3
R	0...4000 NTU/ 0...99,99 g/l (rapporté à SiO <sub>2</sub> ) (mesure de turbidité par principe multifaisceaux) avec cellule CUS 4

#### Tension d'alimentation

0	230 V, 50/60 Hz
1	110 V, 50/60 Hz
2	200 V, 50/60 Hz
3	24 V, 50/60 Hz
4	48 V, 50/60 Hz
5	100 V, 50/60 Hz
6	127 V, 50/60 Hz
7	240 V, 50/60 Hz
8	24 V tension continue (en cours)

#### Sortie d'appareil

0	Sortie 0/4...20 mA pour turbidité
1	2 sorties 0/4...20 mA pour turbidité et température
3	Sortie 0/4...20 mA pour turbidité avec interface RS 232-C supplémentaire
4	Sortie 0/4...20 mA pour turbidité avec interface RS 485 supplémentaire

Toutes les exécutions avec 2 contacts de seuil et contact alarme, 1 contact de seuil au choix pour la commande de nettoyage

CUM

--	--	--	--	--	--	--	--

Référence complète

## Accessoires

- Suspension pendulaire universelle CYH 101
- Capot de protection anti-solaire CYY 101
- Adaptateur et chambre de passage pour mesure de turbidité CUA 120/250

## Documentation complémentaire

#### Informations techniques

- Cellule de turbidité CUS 1/CUS 1-W TI 070C
- Cellule de turbidité CUS 4 TI 117C
- Adaptateur et chambre de passage pour mesure de turbidité CUA 120/250 TI 096C
- Suspension pendulaire universelle CYH 101 TI 092C

Sous réserve de toute modification