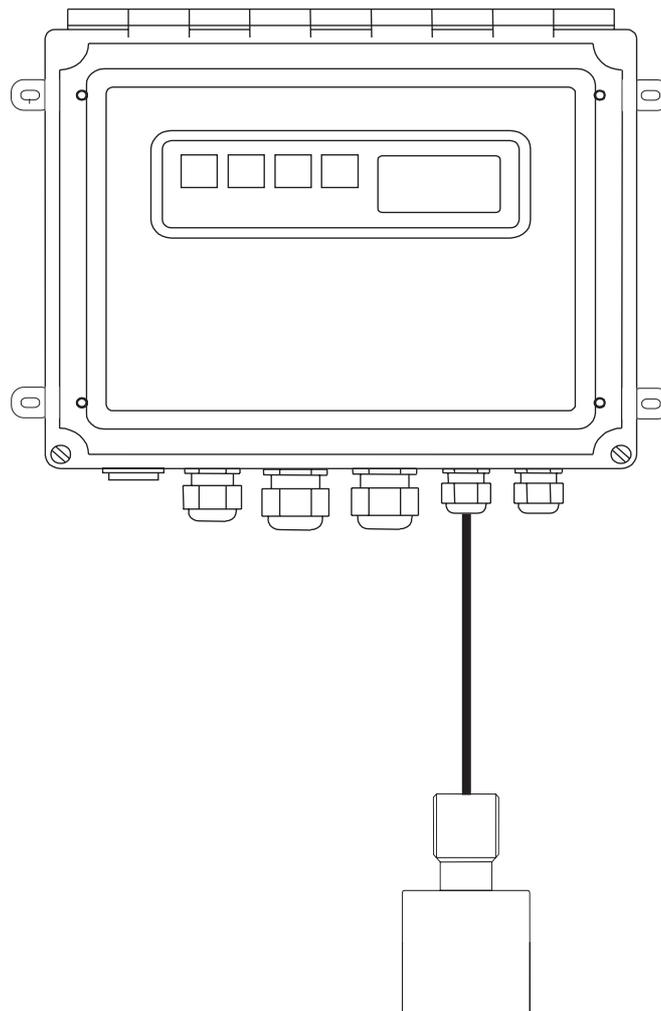


# CUM 750 / CUS 70

## Systeme de mesure à ultrasons pour zone d'interface et voile de boue

### Manuel de mise en service



Endress+Hauser

The Power of Know How



## Sommaire

<b>1</b>	<b>Conseils de sécurité.....</b>	<b>3</b>
1.1	Utilisation conforme.....	3
1.2	Généralités.....	3
1.3	Immunité.....	4
1.4	Déclaration de conformité.....	4
1.5	Symboles de sécurité.....	4
<b>2</b>	<b>Description de l'appareil.....</b>	<b>5</b>
2.1	Contenu de la livraison.....	5
2.2	Structure de commande.....	5
2.3	Construction et principe de fonctionnement.....	7
<b>3</b>	<b>Montage.....</b>	<b>8</b>
3.1	Dimensions.....	8
3.1.1	Transmetteur CUM 750.....	8
3.1.2	Capteur CUS 70.....	8
3.2	Disposition des appareils.....	9
3.3	Montage de l'appareil.....	10
<b>4</b>	<b>Raccordement électrique.....</b>	<b>11</b>
4.1	Raccordement des borniers.....	11
4.2	Occupation des bornes.....	12
4.3	Tableaux des connexions.....	13
4.3.1	Raccordement de l'alimentation.....	13
4.3.2	Raccordement du câble du capteur.....	13
4.3.3	Raccordement des sorties analogiques et des interfaces série.....	14
4.3.4	Raccordement des contacts de commutation.....	15
4.3.5	Raccordement des pompes.....	15
<b>5</b>	<b>Mise en service.....</b>	<b>17</b>
5.1	Configuration du système.....	17
<b>6</b>	<b>Configuration.....</b>	<b>18</b>
6.1	Affectation des touches.....	18
6.2	Modes affichage.....	19
6.2.1	Mode DIGITAL (numérique).....	20
6.2.2	Mode GRAPHIC (graphique).....	21
6.2.3	Mode OVERVIEW (aperçu).....	21
6.3	Structure des menus.....	22
6.4	Menu principal.....	22
6.5	Option SYSTEM SETUP (configuration de base).....	24
6.6	Option MODIFY POINTS (paramètres).....	25

---

6.6.1	Sous-menu TANK CONFIG (configuration du bassin) .....	26
6.6.2	Sous-menu ACOUSTICS (acoustique) .....	27
6.6.3	Sous-menu TRACKING (recherche) .....	28
6.6.4	Sous-menu REBOOT TRACK (redémarrage) .....	30
6.7	Menu MODIFY OUTPUTS (sorties signal) .....	30
6.7.1	Sous-menu 4-20 mA.....	30
6.7.2	Sous-menu RELAYS (relais) .....	31
6.7.3	Sous-menu SERIAL PORTS (interface).....	32
6.8	Option ADVANCED (avancé) .....	33
6.9	Option PASSWORD (mot de passe).....	33
<b>7</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>34</b>
7.1	Plan d'entretien .....	34
7.2	Mise à jour du software.....	35
7.3	Pièces de rechange .....	35
<b>8</b>	<b>Accessoires</b> .....	<b>36</b>
<b>9</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>38</b>
<b>10</b>	<b>Annexe</b> .....	<b>40</b>
10.1	Réglages CUM 750 .....	40
<b>11</b>	<b>Index</b> .....	<b>42</b>

La validité des données correspond au niveau technique de juillet 2000 /  
Version de software : PT – 4.6.

## 1 Conseils de sécurité

### 1.1 Utilisation conforme

Le système de mesure de voile de boue à ultrasons CUM 750 / CUS 70 a été conçu pour déterminer la zone d'interface des mélanges boue-eau dans les bassins de décantation et les épaisseurs. Le transmetteur CUM 750 permet d'enregistrer des zones d'interface en plusieurs points en raccordant jusqu'à quatre capteurs. Le transmetteur de voile de boue CUM 750 ne doit pas être utilisé en zone Ex. Les capteurs CUS 70 ne peuvent être utilisés en zone Ex que lorsqu'ils sont expressément identifiés comme capteurs Ex.

### 1.2 Généralités

L'appareil a été construit d'après les derniers progrès techniques et respecte les directives et les normes européennes en vigueur (voir Caractéristiques techniques). Il a été construit selon EN 61010-1 et a quitté notre usine en parfait état. Toutefois, s'il est utilisé de manière non conforme, notamment en cas de mauvais raccordement, il peut être source de dangers.

#### Conseils de sécurité pour l'appareil

- Une utilisation non conforme aux applications décrites dans le présent manuel de mise en service risque de compromettre la sécurité et le fonctionnement du système de mesure, et n'est donc pas autorisée !
- Les remarques et avertissements contenus dans ce manuel doivent impérativement être respectés.
- Le personnel spécialisé doit être informé du contenu du présent manuel et suivre les instructions. Une manipulation non conforme peut entraîner des dommages personnels et matériels.
- Seul un personnel formé et dûment autorisé par le responsable de l'installation peut effectuer le montage, le raccordement électrique, la mise en service, la configuration et la maintenance de l'ensemble de mesure.
- Avant de raccorder l'appareil, s'assurer que la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique !
- Installer un dispositif d'arrêt de secteur clairement marqué à proximité de l'appareil.
- Pour des raisons de sécurité, le réglage des fins de course et du contact de référence ne doit se faire que lorsque l'appareil est hors tension (risque d'écrasement).
- Par les fentes d'aération latérales du boîtier, il est possible d'accéder aux pièces sous tension. Ne pas insérer d'outils, de fils ou autres dans ces fentes.
- Avant de mettre le système sous tension, vérifier à nouveau que tous les raccordements ont été effectués correctement.
- Ne pas faire fonctionner les appareils défectueux pouvant être une source de danger et les marquer comme défectueux.
- Seul un personnel autorisé et formé est habilité à supprimer les défauts des points de mesure.
- Si les défauts ne peuvent pas être réparés, l'appareil doit être mis hors service et protégé contre toute mise sous tension involontaire.

- La sonde ne peut être ouverte que par le SAV Endress+Hauser. Dans le cas contraire, la garantie serait annulée.
- Les réparations qui ne sont pas décrites dans le présent manuel de mise en service ne peuvent être réalisées que par le fabricant ou le SAV Endress+Hauser.

### 1.3 Immunité

La compatibilité électromagnétique de l'appareil a été testée conformément aux normes européennes en vigueur pour les applications industrielles. L'immunité décrite ci-dessus n'est valable que si l'appareil a été raccordé conformément aux instructions du présent manuel de mise en service.

### 1.4 Déclaration de conformité

Cet appareil a été développé et fabriqué conformément aux normes et directives européennes en vigueur. Vous pouvez demander une Déclaration de Conformité à votre agence Endress+Hauser (voir au verso du présent manuel).

### 1.5 Symboles de sécurité



#### **Danger !**

Ce symbole signale les dangers éventuels. Le non-respect de ces remarques peut entraîner des dommages personnels et matériels.



#### **Attention !**

Ce symbole signale les défauts éventuels pouvant résulter d'une mauvaise utilisation. Le non-respect de ces remarques peut entraîner des dommages matériels.



#### **Remarque :**

Ce symbole attire l'attention sur des remarques importantes.

## 2 Description de l'appareil

### 2.1 Contenu de la livraison

Assurez-vous que l'emballage et son contenu sont intacts ! Dans le cas contraire, contactez la Poste ou le transporteur. Conservez l'emballage endommagé jusqu'à résolution du litige.

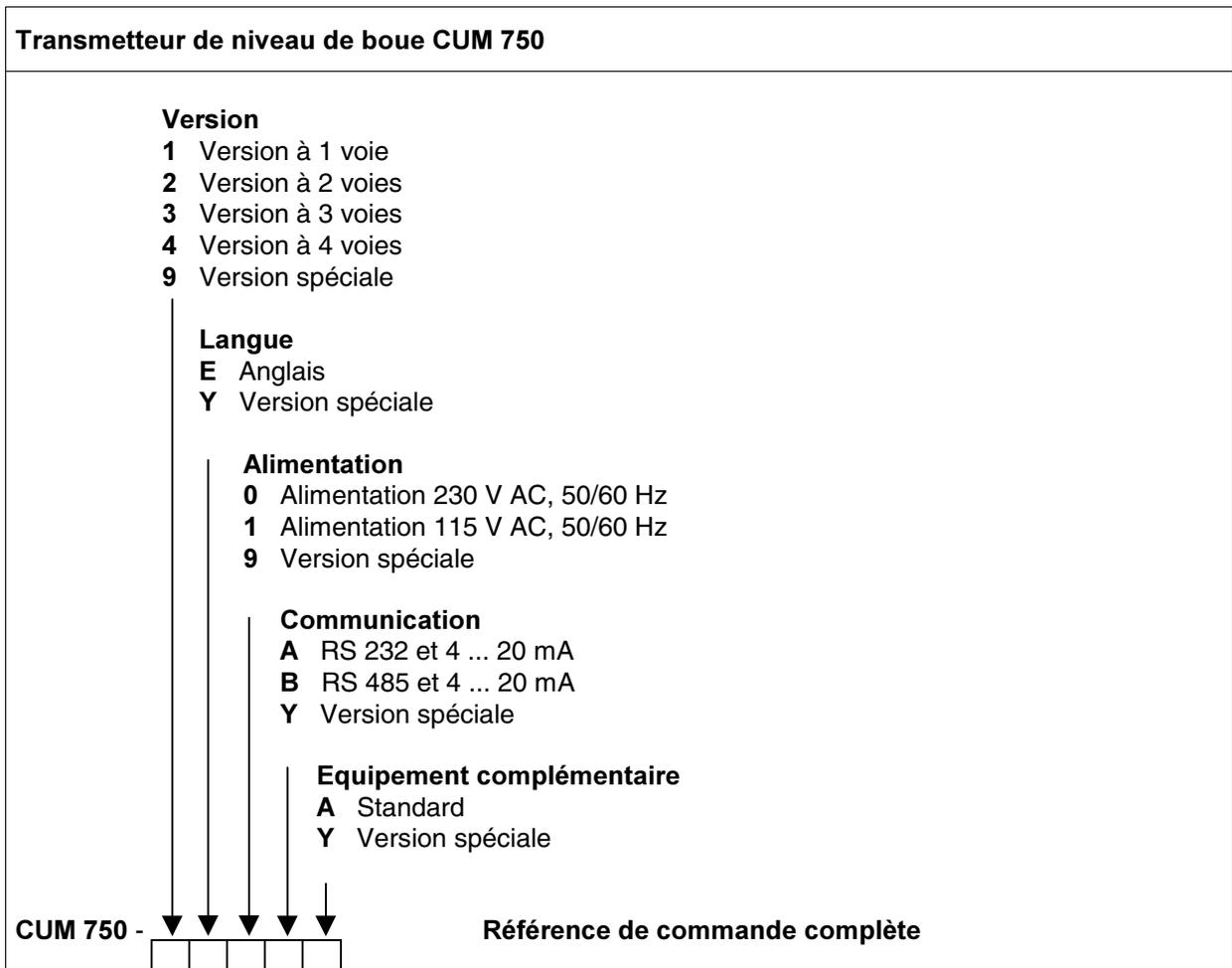
Vérifiez que la totalité de la marchandise commandée a été livrée à l'aide de la liste de colisage et de votre bon de commande et vérifiez que le type et la version de l'appareil correspondent à la plaque signalétique.

La livraison comprend :

- le transmetteur CUM 750
- le capteur à ultrasons CUS 70
- le manuel de mise en service BA 225C

Il est recommandé de conserver l'emballage d'origine au cas où le transmetteur devrait être rangé ou expédié. Pour tout renseignement, veuillez vous adresser à votre fournisseur ou à votre agence Endress+Hauser (voir au dos du présent manuel de mise en service).

### 2.2 Structure de commande



**Capteur à ultrasons CUS 70****Version**

- 1 Standard
- 9 Version spéciale

**Longueur de câble**

- A Câble de 6 m
- Y Version spéciale

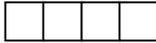
**Nettoyage**

- 1 Sans nettoyage
- 2 Avec pompe de nettoyage 230 V AC, fixation
- 3 Avec pompe de nettoyage 115 V AC, fixation
- 9 Version spéciale

**Équipement complémentaire**

- A Standard
- Y Version spéciale

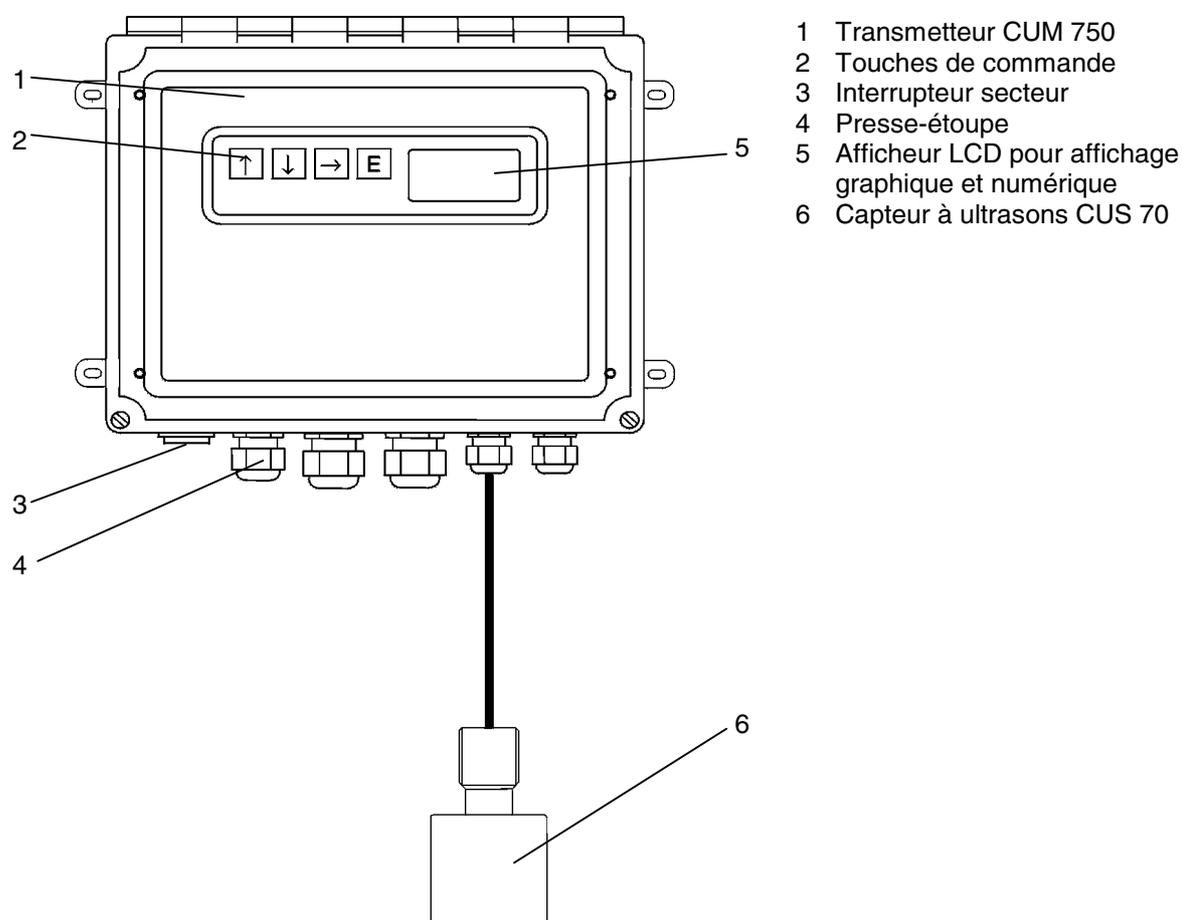
CUS 70 -

**Référence de commande complète**

### 2.3 Construction et principe de fonctionnement

Les composants du système de mesure sont :

- le transmetteur de mesure CUM 750
- le capteur à ultrasons CUS 70



Le transmetteur est commandé par un microprocesseur 32 bits et remplit les fonctions suivantes :

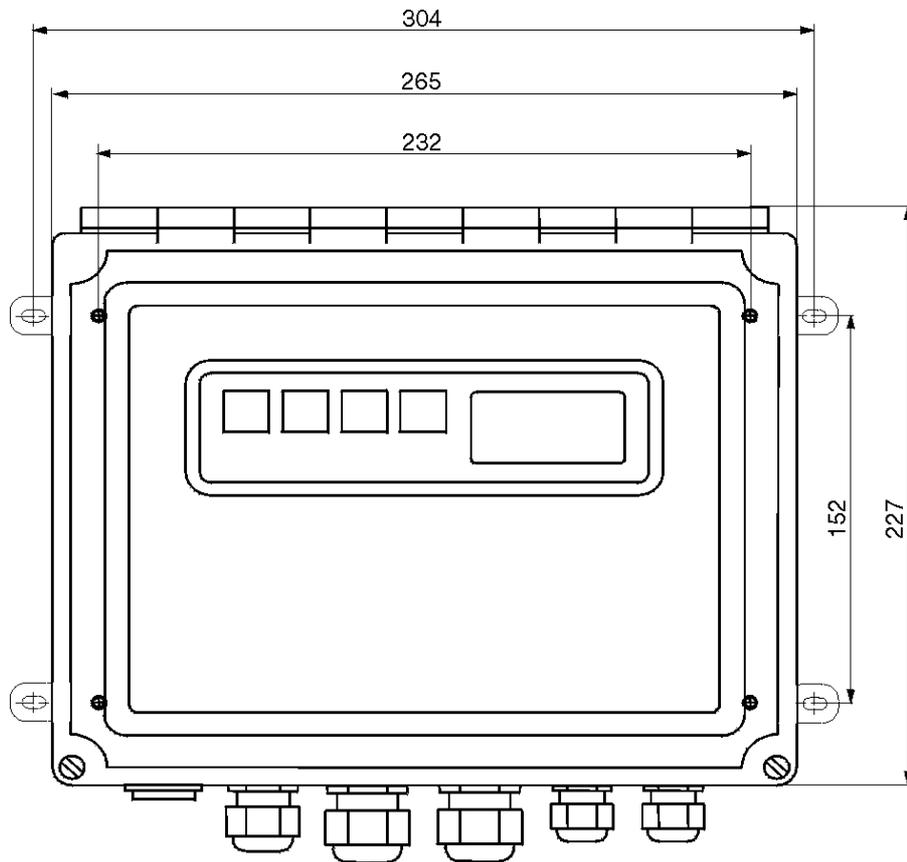
- Acquisition et traitement des valeurs mesurées
- Guidage par menus avec afficheur LCD alphanumérique
- Mémorisation et gestion des paramètres utilisateur
- Surveillance du système et de la sonde
- Masquage des zones dans lesquelles il ne peut pas y avoir de zone d'interface
- Evaluation de différentes manières des intensités de signal reçues
- Sélection du flanc ascendant ou descendant du signal
- Amplification du signal du capteur à différents endroits, par ex. en cas de boues surnageantes
- Définition d'une zone au-dessus et en dessous de la zone d'interface
- Indicateur à flèche pour le fond du bassin.

La saisie de tous les paramètres utilisateur, tels que la configuration du bassin, l'acoustique et le réglage du signal de sortie, se fait par menus. Ces paramètres sont sauvegardés dans une mémoire protégée par pile.

### 3 Montage

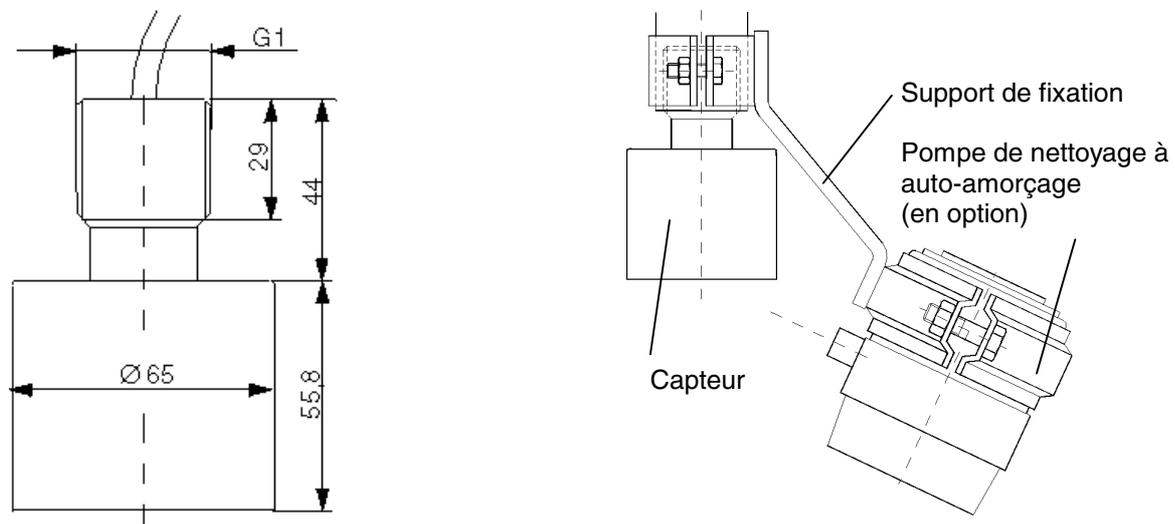
#### 3.1 Dimensions

##### 3.1.1 Transmetteur CUM 750

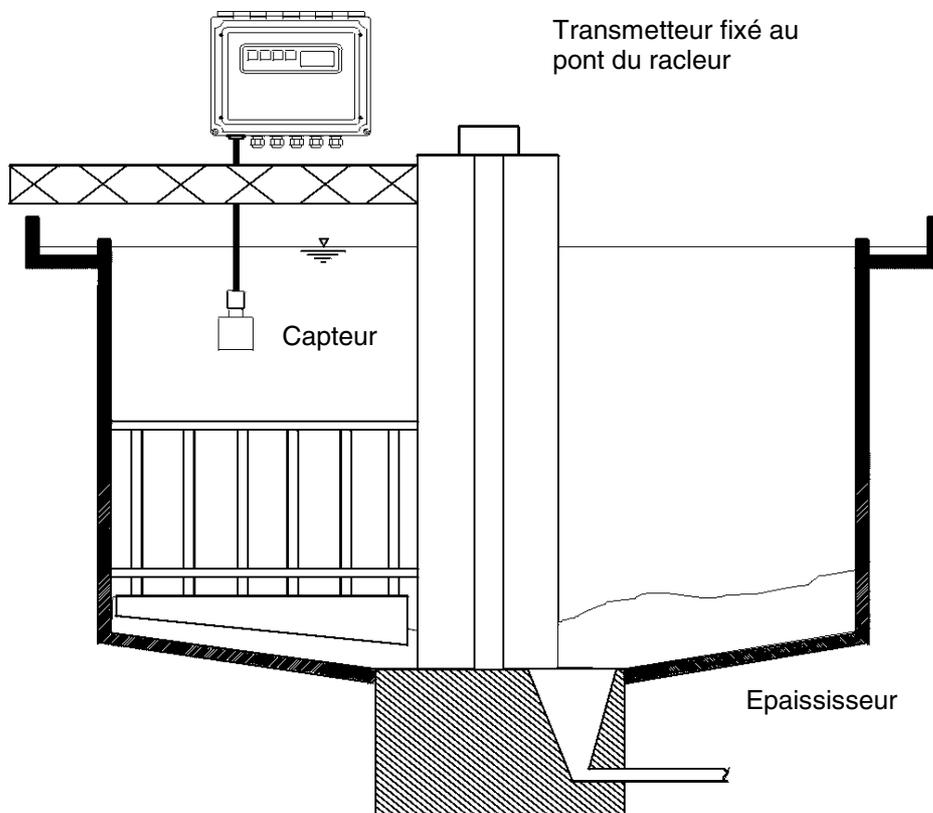
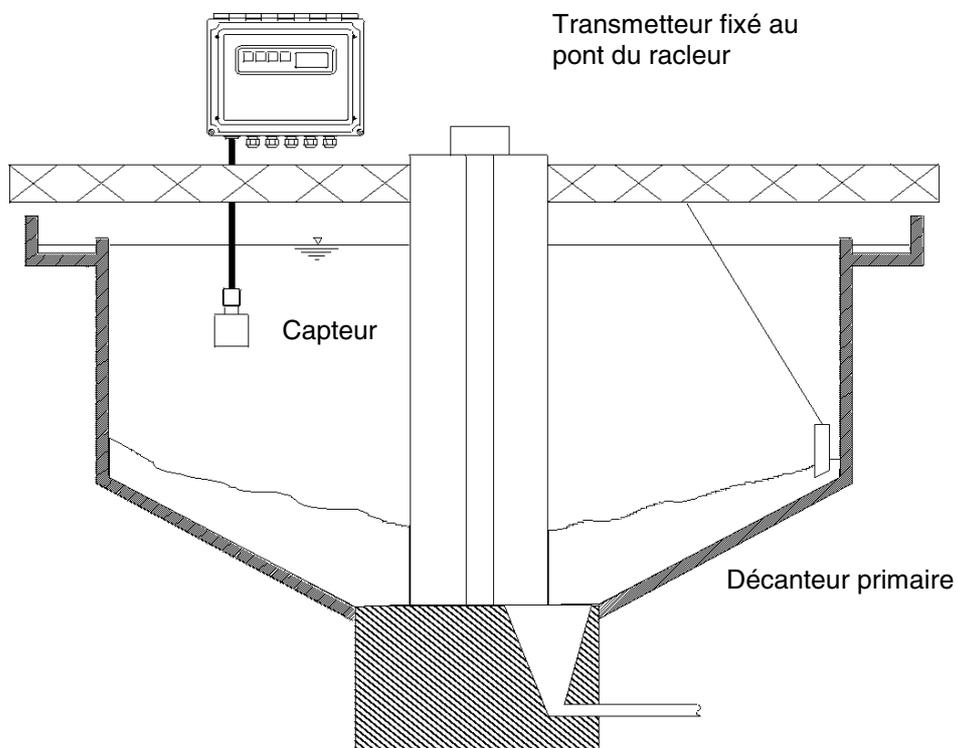


Pg 11 Pg 13,5 Pg 13,5 Pg 9 Pg 9

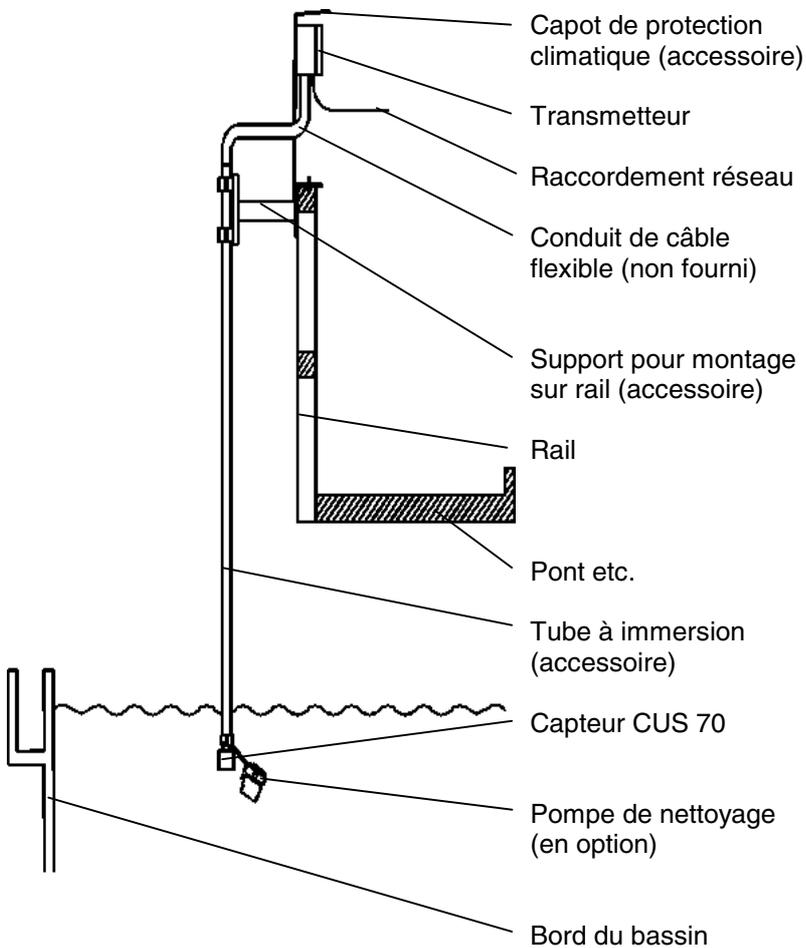
##### 3.1.2 Capteur CUS 70



### 3.2 Disposition des appareils



### 3.3 Montage de l'appareil



1. Avant de monter l'ensemble de mesure, examiner l'environnement du process et les caractéristiques physiques du bassin :
  - profondeur
  - position approximative de la zone d'interface
  - racleur ou autres éléments internes sous la surface de l'eau
2. Monter le transmetteur sur site (par ex. sur le pont du racleur) ou à distance (jusqu'à 100 m) du point de mesure. Lors du montage, desserrer les colliers de fixation sur le boîtier, les tourner de 180° et fixer au moyen de vis M5 / M6.
3. Monter le capteur à env. 20 cm en dessous et perpendiculairement à la surface de l'eau (par ex. à l'aide d'un tube à immersion pour le chemin de câble).
4. Raccorder le câble du capteur au bornier du transmetteur (voir chap. 4 Raccordement électrique).
5. Raccorder le transmetteur au réseau.

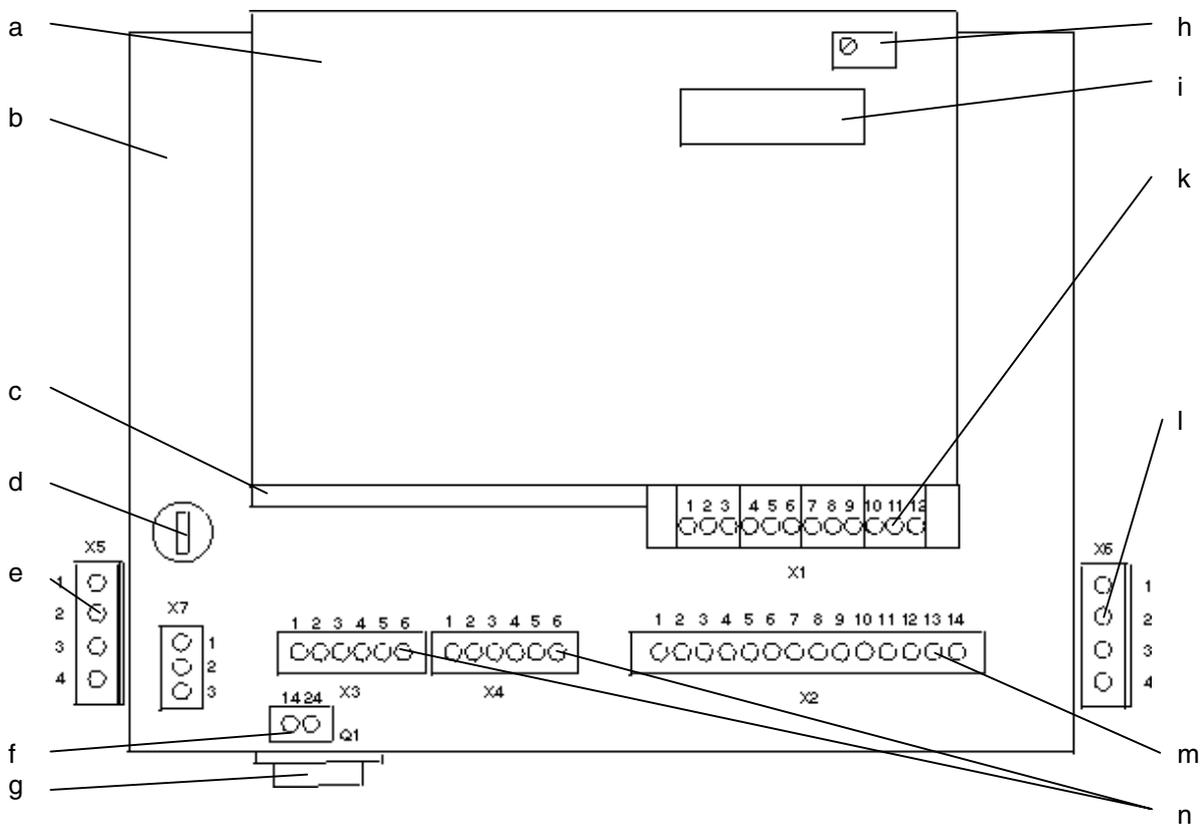


#### Remarque :

- Si un tube à immersion est utilisé, la longueur doit être choisie de sorte que le capteur soit immergé d'env. 30 cm dans le produit. Le tube à immersion doit être plongé verticalement dans le produit.
- Pour éviter tout risque de pliage, il est recommandé d'utiliser un tuyau flexible entre le tube à immersion et l'entrée de câble dans le transmetteur.

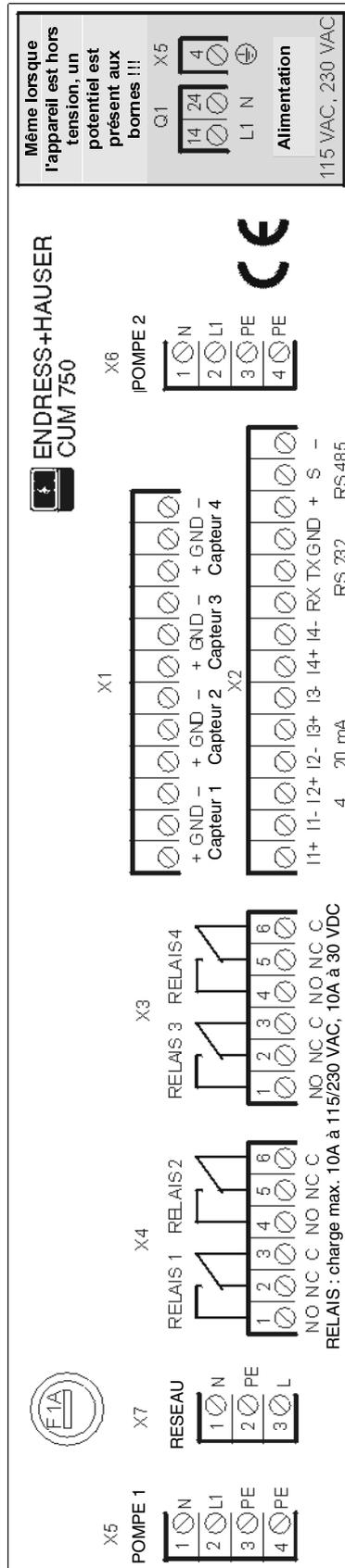
## 4 Raccordement électrique

### 4.1 Raccordement des borniers



- a Carte processeur
- b Carte alimentation
- c Carte TX/RX
- d Fusible fin F1A
- e Raccordement pompe 1
- f Raccordement réseau
- g Interrupteur secteur
- h Réglage contraste afficheur LCD
- i EEPROM
- k Raccordement câble du capteur
- l Raccordement pompe 2
- m Raccordement sortie analogique 4 ... 20 mA, interfaces série
- n Raccordement relais état

4.2 Occupation des bornes



## 4.3 Tableaux des connexions

### 4.3.1 Raccordement de l'alimentation

L'ensemble de mesure est alimenté par 115 / 230 VAC, 50 Hz, 100 Watt et protégé par un fusible fin F 1 A (à action instantanée). L'alimentation est raccordée via l'interrupteur secteur Q1, câblé avec un connecteur 3 pôles PHOENIX (bornier X7). **Le fil de terre est raccordé via la borne 4 du bornier X5 de la pompe.**

#### Raccordement du commutateur Q1

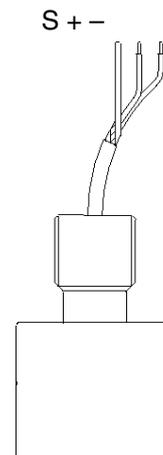
N° borne	Désignation	Description
14	L1	Phase
24	N	Neutre
4(X5)	PE	Terre

### 4.3.2 Raccordement du câble du capteur

L'ensemble de mesure a été conçu pour raccorder jusqu'à quatre capteurs. Les capteurs sont raccordés à l'aide d'un connecteur PHOENIX 12 pôles.

#### Raccordement du bornier X1

N° borne	Description
1	Capteur 1 positif (bc)
2	Blindage capteur 1 (nr)
3	Capteur 1 négatif (bl)
4	Capteur 2 positif (bc)
5	Blindage capteur 2 (nr)
6	Capteur 2 négatif (bl)
7	Capteur 3 positif (bc)
8	Blindage capteur 3 (nr)
9	Capteur 3 négatif (bl)
10	Capteur 4 positif (bc)
11	Blindage capteur 4 (nr)
12	Capteur 4 négatif (bl)



#### Remarque :

- L'ensemble de mesure CUM 750 / CUS 70 est livré avec 6 m de câble. Si un prolongateur de câble est nécessaire entre le transmetteur et le capteur, il faut utiliser un câble blindé.
- La distance entre le capteur et le transmetteur ne doit pas dépasser 100 m.
- Dans le cas d'un câble d'extension coaxial, le blindage doit être raccordé à la borne 3 et le conducteur intérieur à la borne 1. Si le câble coaxial se trouve dans une gaine isolée, elle doit être raccordée à une borne pour le blindage du capteur.
- Si le câble du capteur est un câble blindé, le blindage ne doit être raccordé qu'à la terre de l'appareil de mesure. Ne pas raccorder le blindage à la terre à un autre point pour éviter que des courants de défaut ne circulent dans le blindage et ne causent un couplage inductif dans le câble du capteur.
- Ne jamais passer les câbles de signal dans la même gaine que les câbles d'alimentation, les entraînements des bobines relais, les câbles des contacts relais ou les autres câbles haute tension ou haute intensité.
- Ne pas monter l'appareil à proximité de sources de hautes tensions. Éviter les sources de champs magnétiques, par ex. les gros transformateurs ou convertisseurs de fréquence.



#### Attention !

- La gaine du câble ne doit pas être endommagée car de l'eau pourrait entrer dans le capteur !

### 4.3.3 Raccordement des sorties analogiques et des interfaces série

L'ensemble de mesure a été conçu pour jusqu'à quatre sorties analogiques 4-20 mA, une par capteur.

Le raccordement se fait par un connecteur embrochable PHOENIX 14 pôles qui comprend également les raccordements pour les interfaces série RS 485 et RS 232.

#### Raccordement du bornier X2

N° borne	Désignation	Description
1	+ (1)	Sortie analogique 1, 4-20 mA
2	- (1)	
3	+ (2)	Sortie analogique 2, 4-20 mA
4	- (2)	
5	+ (3)	Sortie analogique 3, 4-20 mA
6	- (3)	
7	+ (4)	Sortie analogique 4, 4-20 mA
8	- (4)	
9	RS 232 RX	RS 232 Données reçues
10	RS 232 TX	RS 232 Données envoyées
11	RS 232 GND	RS 232 Terre (pas blindée)
12	RS 485 +	RS 485 Positif
13	RS 485 S	RS 485 Blindage
14	RS 485 -	RS 485 Négatif

#### Interface RS 485

Dans les applications disposant d'une interface RS 485, plusieurs systèmes peuvent être raccordés au mode multidrop de la RS 485.



#### Remarque :

- L'interface RS 485 a une tension d'isolation galvanique de 1600 Vrms/min ou 2000 Vrms/s.
- L'interface RS 484 est protégée contre les transitoires par un limiteur de tension très rapide. Des thermistances PTC assurent une protection constante contre les surtensions.

#### Interface RS 232

L'interface RS 232 est destinée aux applications où les raccordements entre le transmetteur et le terminal de commande sont courts.



#### Attention !

- L'interface RS 232 n'a ni séparation galvanique ni protection contre les transitoires. Ne pas utiliser la RS 232 dans des environnements où d'importantes tensions transitoires peuvent se produire. Pour éviter cela, installer le câble RS 232 dans un blindage relié à la terre.

#### 4.3.4 Raccordement des contacts de commutation

L'ensemble de mesure a été conçu pour commander jusqu'à quatre relais.  
Le raccordement se fait via deux connecteurs embrochables PHOENIX 6 pôles (pour deux relais).

##### Raccordement du bornier X3

N° borne	Description
1	Relais 1 contact de fermeture (NO)
2	Relais 1 contact d'ouverture (NC)
3	Relais 1 commun (C)
4	Relais 2 contact de fermeture (NO)
5	Relais 2 contact d'ouverture (NC)
6	Relais 2 commun (C)

##### Raccordement du bornier X4

N° borne	Description
1	Relais 3 contact de fermeture (NO)
2	Relais 3 contact d'ouverture (NC)
3	Relais 3 commun (C)
4	Relais 4 contact de fermeture (NO)
5	Relais 4 contact d'ouverture (NC)
6	Relais 4 commun (C)

#### 4.3.5 Raccordement des pompes

L'ensemble de mesure a été conçu pour commander jusqu'à deux pompes.  
Le raccordement se fait via deux connecteurs embrochables PHOENIX 4 pôles.

##### Raccordement des pompes 1 – 2

Les pompes 1 et 2 sont raccordées via les borniers X5 et X6 dans le transmetteur.  
Par défaut, la version à 1 voie dispose d'un raccord de pompe (X5) et la version à 2 voies de deux (X5 et X6).

##### Raccordement du bornier X5 (pompe 1)

N° borne	Désignation	Description
1	L	Phase
2	N	Neutre
3	PE	Terre pompe 1
4	PE	Terre appareil

##### Raccordement du bornier X6 (pompe 2)

N° borne	Désignation	Description
1	L	Phase
2	N	Neutre
3	PE	Terre pompe 2
4	PE	non affectée

**Raccordement des pompes 3 – 4**

Les pompes 3 et 4 sont raccordées (versions à 3 et 4 voies) à l'aide d'une boîte de jonction supplémentaire (disponible en option).

**Raccordement du bornier X1 dans la boîte de jonction :**

N° borne	Désignation	Description
1	L	Phase
2	N	Neutre
3	PE	Terre pompe 1
4	PE	Terre appareil
5	1	L1 Pompe 1
6	2	L1 Pompe 2
7	3	L1 Pompe 3
8	4	L1 Pompe 4

**Raccordement du bornier N dans la boîte de jonction :**

N° borne	Désignation	Description
1		N à F1
2		N Pompe 1
3		N Pompe 2
4		N Pompe 3
5		N Pompe 4

**Raccordement du bornier PE dans la boîte de jonction :**

N° borne	Désignation	Description
1		Terre réseau
2		Terre pompe 1
3		Terre pompe 2
4		Terre pompe 3
5		Terre pompe 4

**Raccordement du bornier X2 dans la boîte de jonction :**

N° borne	Désignation	Description
1	PE	Terre appareil
2	L1	L1 appareil
3	N	N appareil

## 5 Mise en service



### Danger !

- Avant de raccorder l'appareil, s'assurer que la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique !
- Installer un dispositif d'arrêt de secteur clairement marqué à proximité de l'appareil.
- Avant de mettre le système sous tension, vérifier à nouveau que tous les raccordements ont été effectués correctement.

### 5.1 Configuration du système



#### Remarque :

Pour le réglage des paramètres, le menu est divisé en deux niveaux :  
ADVANCED OFF et ADVANCED ON.

- ADVANCED OFF permet l'accès aux paramètres de base nécessaires pour adapter le système à l'application.
- ADVANCED ON permet l'accès à l'ensemble des paramètres. Cela n'est nécessaire que pour la maintenance. Pour accéder aux paramètres du menu ADVANCED ON, il faut entrer un **code**.

A la mise sous tension de l'appareil, il y a d'abord une phase d'initialisation de 4 minutes. Le système s'adapte automatiquement à l'environnement du process (par ex. il contrôle la propagation des ondes d'écho dans le produit). La recherche de la mesure du niveau de boue peut ensuite commencer. Pendant la phase d'initialisation, INITIALISING SENSOR 1 (initialisation du capteur) s'affiche. Pour les versions multi-voies, le système effectue automatiquement l'initialisation des autres points de mesure.

A la première mise en service de l'appareil, le système commute sur ADVANCED OFF et sur les réglages par défaut. Après la phase d'initialisation, le système de mesure est prêt à fonctionner.

Pour adapter le système de mesure à l'environnement spécifique du process, suivre la procédure suivante :

1. Appuyer 2 x sur '↓' jusqu'à ce que l'option MODIFY POINTS apparaisse.
2. Appuyer sur la touche Enter **E**.
3. Le sous-menu TANK CONFIG (configuration du bassin) apparaît.
4. Appuyer sur la touche Enter **E**.
5. Le sous-menu BASIN DEPTH (profondeur du bassin) apparaît.
6. Appuyer sur les touches '↑' et '↓' pour entrer la profondeur exacte du bassin.
7. Appuyer plusieurs fois que la touche Enter **E** jusqu'à ce que l'affichage numérique apparaisse.
8. Appuyer ensuite sur la touche '↑' pour appeler l'affichage graphique.
9. Vérifier la plausibilité de l'affichage de la courbe du signal et de la zone d'interface (indiqué par la courbe de la zone d'interface). Après que le système a traité des données pendant quelques minutes, la courbe doit rester stable.

Pour la configuration complète du système, il faut modifier les paramètres correspondants dans la structure des menus (voir chap. 6 Configuration).



#### Remarque :

- L'appareil est préconfiguré en usine avec les réglages par défaut standards (voir Annexe).

## 6 Configuration

Le soft de l'électronique du transmetteur est en anglais. Ci-après un glossaire des termes employés :

<b>Acoustics</b>	Acoustique	<b>Level / Range</b>	A partir de la surface / du fond
<b>Action</b>	Action	<b>Max range</b>	Hauteur max.
<b>Advanced</b>	Avancé	<b>Measure</b>	Mesure
<b>AG setpoint</b>	Auto consigne	<b>Min range</b>	Hauteur min.
<b>Algorithm</b>	Algorithme	<b>Modify outputs</b>	Sorties signal
<b>Assign to</b>	Affecter à	<b>Modify points</b>	Paramètres
<b>Auto gain</b>	Amplification auto	<b>No. of points</b>	Nombre de points
<b>Basin depth</b>	Profondeur du bassin	<b>Output</b>	Sortie
<b>Baud rate</b>	Vitesse de transmission	<b>Overview</b>	Aperçu
<b>Candidates</b>	Candidats	<b>Password</b>	Mot de passe
<b>Cell limit</b>	Fenêtre active	<b>Reboot track</b>	Redémarrage
<b>Clip count</b>	Limite amplification 2	<b>Recall / Save</b>	Charger / Sauvegarder
<b>Code number</b>	Code	<b>Sensitivity</b>	Sensibilité
<b>Condition</b>	Condition	<b>Sensor</b>	Capteur
<b>Cycle</b>	Cycle	<b>Serial ports</b>	Interface
<b>Dead bad</b>	Hystérésis	<b>Set zone</b>	Zone d'interface
<b>Delta Y coeff</b>	Coefficient delta Y	<b>Setpoint</b>	Consigne
<b>Digital</b>	Numérique	<b>Sound speed</b>	Vitesse du son
<b>Duration</b>	Durée	<b>Sum limit</b>	Limite amplification 1
<b>Dwell time</b>	Temporisation	<b>SV adjust</b>	Auto écho
<b>Factory preset/User</b>	Configuration usine / utilisateur	<b>System setup</b>	Configuration de base
<b>From bottom</b>	A partir du fond	<b>Tank config</b>	Configuration du bassin
<b>From surface</b>	A partir de la surface	<b>Tank depth</b>	Profondeur du bassin
<b>G max</b>	Fenêtre max.	<b>Threshold</b>	Seuil
<b>G min</b>	Fenêtre min.	<b>Timer</b>	Timer
<b>Gain band</b>	Bande amplification	<b>Tracking</b>	Recherche
<b>Gain increment</b>	Incrémentation amplification	<b>Trim</b>	Offset
<b>Gain start</b>	Amplification	<b>Units</b>	Unités
<b>Graphic</b>	Graphique	<b>Update rate</b>	Temps de mesure
<b>History</b>	Amortissement	<b>Wall zone</b>	Suppression
<b>Initialising sensor</b>	Initialisation du capteur	<b>Zero adjust</b>	Point zéro
<b>Level</b>	Niveau		

### 6.1 Affectation des touches

L'appareil est configuré à l'aide du clavier en face avant ou par PC via une interface série.

Dans le cas de la configuration sur site, les déplacements dans le menu principal se font à l'aide des flèches '↓' et '↑'. L'option choisie est validée par 'E'.

- ↓ Déplacement vers le bas dans le menu principal
- ↑ Déplacement vers le haut dans le menu principal
- Sélection de l'option principale et accès au sous-menu
- E** Retour au menu précédent ou validation et sauvegarde des réglages

Dans un sous-menu, utiliser les touches '↑' et '↓' pour incrémenter ou décrétement les valeurs numériques. Confirmer à l'aide de la touche 'E'.

- '↑' incrémenter une valeur numérique
- '↓' décrétement une valeur numérique
- 'E' accepter une valeur



**Remarque :**

- A chaque pression sur **E**, l'afficheur enregistre la modification effectuée et retourne au menu précédent. Pour atteindre le menu souhaité, appuyer sur la touche Enter autant de fois que nécessaire.
- Si aucune touche n'est actionnée pendant une période de 2 minutes, le système retourne au mode NUMERIQUE.
- Quand le système de menus est actif, aucun signal n'est traité. Les changements effectués ne sont pris en compte que lorsque l'affichage des données est actif.

## 6.2 Modes affichage

L'afficheur peut afficher trois différents niveaux d'informations : DIGITAL, GRAPHIC et OVERVIEW. Il permet également de configurer le système.

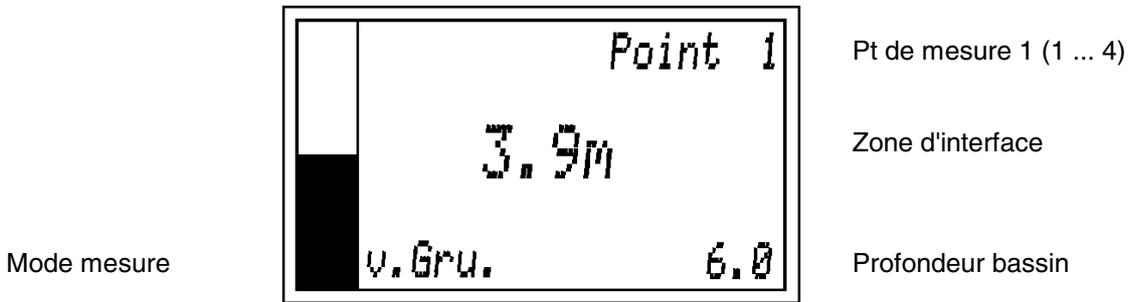
Après la mise sous tension de l'appareil, il y a une initialisation (env. 4 minutes) indiquée sur l'afficheur par INITIALISATION. A la fin de l'initialisation, DIGITAL s'affiche.

Pour accéder aux 3 modes d'affichage, appuyer sur les touches ↑ et ↓.  
Après avoir quitté les réglages par menus, l'afficheur montre le dernier affichage utilisé avant d'accéder aux réglages par menus.

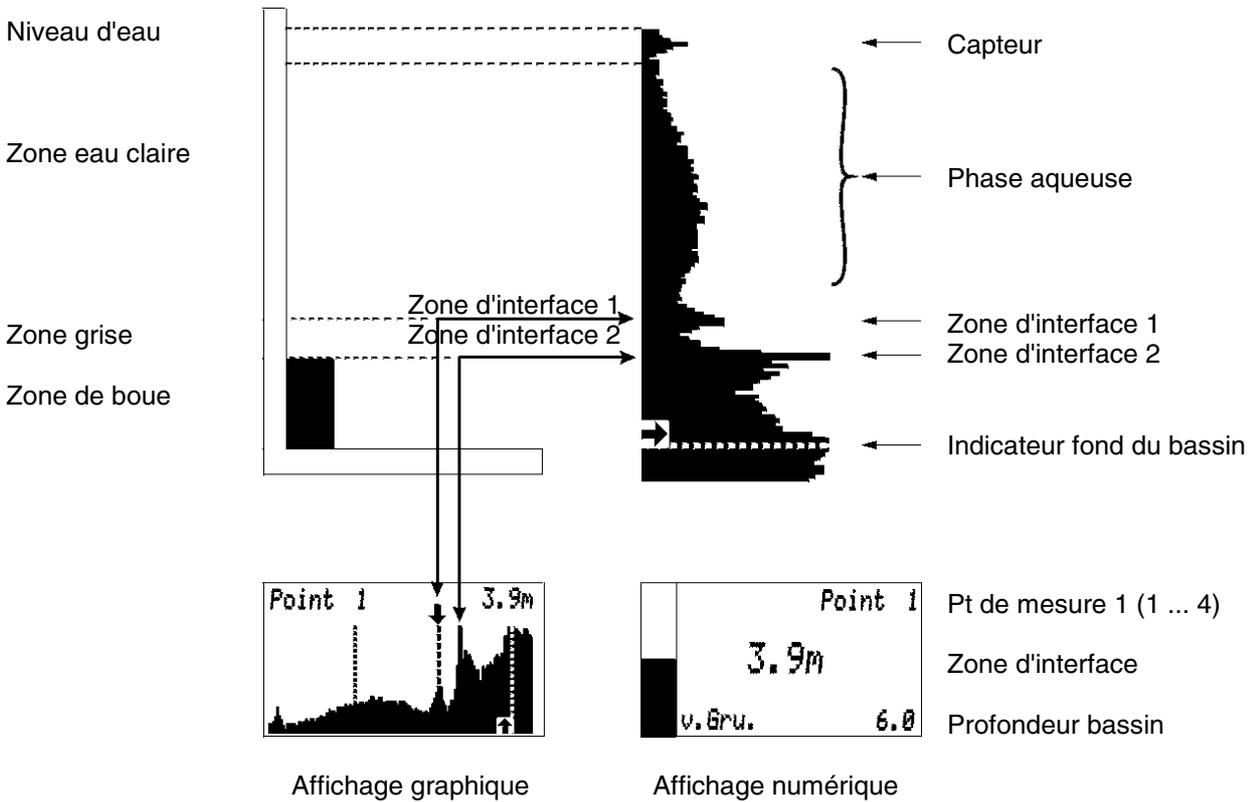
Si plusieurs capteurs sont utilisés avec un seul transmetteur, l'affichage graphique sélectionné passe automatiquement de capteur en capteur (sensor 1, sensor 2, etc.). La vitesse de la séquence peut être définie dans l'option DWELL TIME.

### 6.2.1 Mode DIGITAL (numérique)

Ce mode d'affichage permet de visualiser de façon numérique la distance entre la position du capteur et la zone d'interface (mode de mesure = FROM SURFACE) ou la distance entre le fond du bassin et la zone d'interface (mode de mesure = FROM BOTTOM) dans une unité définie (m, cm, ft, in, yd). L'afficheur indique le signal brut du capteur.

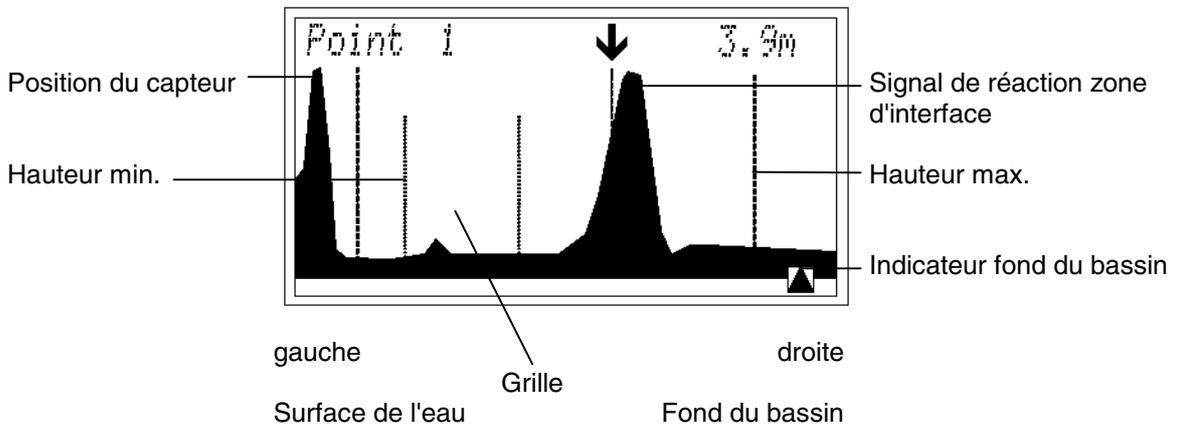


#### Exemple : Mesure du voile de boue dans le décanteur primaire



### 6.2.2 Mode GRAPHIC (graphique)

Ce mode d'affichage permet de représenter l'intensité du signal de réaction dans le bassin. Ce type d'affichage est pratique pour visualiser la stratification de la matière dans le bassin lors de la première installation du système.

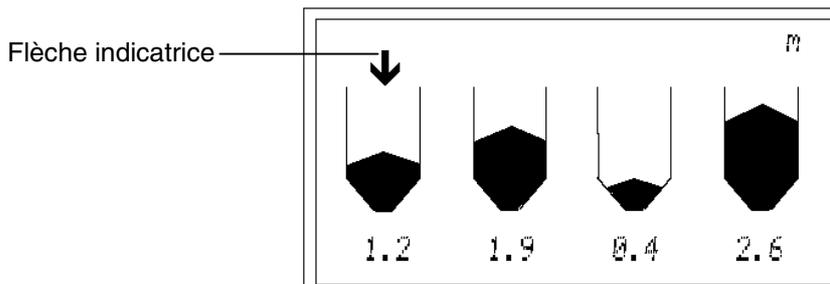


#### Symboles en mode GRAPHIC

!!	Le double point d'exclamation indique que l'intensité moyenne du signal entre la hauteur min. et la hauteur max. se trouve sous 100, ou qu'il manque au signal les caractéristiques suffisantes pour trouver une zone d'interface, par ex. si le capteur est déplacé de sa position d'origine.
↔	La double flèche indique que le système recherche une cible potentielle ou qu'il en a trouvé une qu'il suit.
↓	La flèche vers le bas indique que le capteur a trouvé une zone d'interface.
*	L'astérisque apparaît lorsque l'intensité sonar a tellement augmenté qu'il est devenu impossible d'effectuer une mesure représentative.
▲	Le triangle indique le fond du bassin.

### 6.2.3 Mode OVERVIEW (aperçu)

Ce mode permet de décrire de un à quatre bassins en format aperçu. La flèche indicatrice montre le bassin sélectionné avec la zone d'interface trouvée. Le nombre de bassin représentés correspond au nombre de capteurs (points de mesure) entré lors de la configuration. La distance entre la position du capteur et la zone d'interface (mode mesure = FROM SURFACE) ou la distance entre le fond du bassin et la zone d'interface (mode mesure = FROM BOTTOM) est affichée numériquement dans l'unité sélectionnée (m, cm, ft, in, yd).



### 6.3 Structure des menus

Pour le réglage des paramètres, le menu est divisé en deux niveaux :  
ADVANCED OFF et ADVANCED ON.

- ADVANCED OFF permet l'accès aux paramètres de base nécessaires pour adapter le système à l'application.
- ADVANCED ON permet l'accès à l'ensemble des paramètres. Cela n'est nécessaire que pour la maintenance. Pour accéder aux paramètres du menu ADVANCED ON, il faut entrer un **code**.

A la première mise en service de l'appareil, le système commute sur ADVANCED OFF et sur les réglages par défaut. Dès que de nouveaux réglages sont sélectionnés, les modifications sont enregistrées. Si le système plante à cause d'une coupure de courant, le programme configuré par l'utilisateur est conservé comme préréglage.



#### Remarque :

- Si dans le menu, aucune touche n'est actionnée pendant une période de 2 minutes, le système retourne automatiquement en mode DIGITAL.

### 6.4 Menu principal

Le menu principal contient les fonctions suivantes :

```
SYSTEM SETUP
  |
MODIFY POINTS
  |
MODIFY OUTPUTS
  |
ADVANCED
  |
PASSWORD
```

**Structure des menus**

<p>SYSTEM SETUP —————</p> <p> </p> <p> </p> <p>MODIFY POINTS —————</p> <p> </p> <p>MODIFY OUTPUTS —————</p> <p> </p> <p>ADVANCED —————</p> <p> </p> <p>PASSWORD —————</p>	<p>Measure</p> <p>Units</p> <p>Recall / Save</p> <p>No. Of points</p> <p>Tank config</p> <p>Acoustics</p> <p>Tracking</p> <p>Reboot track</p> <p>4 ... 20 mA</p> <p>Relays</p> <p>Serial ports</p> <p>ON / OFF</p> <p>Code number</p>	<p>LEVEL / RANGE</p> <p>[m], [cm], [in], [ft], [yd]</p> <p>FACTORY PRESET / USER</p> <p>n</p> <p>Tank depth</p> <p>Zero adjust</p> <p>Dwell time</p> <p>Min. range</p> <p>Max. range</p> <p>Gain start</p> <p>Auto gain</p> <p>Sound speed</p> <p>Update rate</p> <p>Sum limit</p> <p>Gain increment</p> <p>Clip count</p> <p>SV adjust</p> <p>AG setpoint</p> <p>Gain band</p> <p>Algorithm</p> <p>Threshold</p> <p>History</p> <p>G min</p> <p>G max</p> <p>Candidates</p> <p>Sensitivity</p> <p>Wall zone</p> <p>Set zone</p> <p>Cell limit</p> <p>Delta Y coeff</p> <p>4 mA setpoint</p> <p>20 mA setpoint</p> <p>Trim 4 mA</p> <p>Trim 20 mA</p> <p>ON / OFF</p> <p>Level</p> <p>Assign to</p> <p>Condition</p> <p>Action</p> <p>Setpoint</p> <p>Dead band</p> <p>Timer</p> <p>Cycle</p> <p>Duration</p> <p>Baud rate</p> <p>Output</p> <p>RS 232 / 485</p>	<p>[m], [cm], [in], [ft], [yd]</p> <p>[m], [cm], [in], [ft], [yd]</p> <p>n</p> <p>[m], [cm], [in], [ft], [yd]</p> <p>[m], [cm], [in], [ft], [yd]</p> <p>n</p> <p>[m], [cm], [in], [ft], [yd]</p> <p>[m], [cm], [in], [ft], [yd]</p> <p>dB</p> <p>ON / OFF</p> <p>[m/s]</p> <p>n</p> <p>n</p> <p>n</p> <p>n</p> <p>n</p> <p>ON / OFF</p> <p>n</p> <p>n</p> <p>FIRST/SECOND/LAST</p> <p>n</p> <p>n</p> <p>[m], [cm], [in], [ft], [yd]</p> <p>[m], [cm], [in], [ft], [yd]</p> <p>n</p> <p>n</p> <p>[m], [cm], [in], [ft], [yd]</p> <p>ON / OFF</p> <p>n</p> <p>n</p> <p>[m], [cm], [in], [ft], [yd]</p> <p>[m], [cm], [in], [ft], [yd]</p> <p>n</p> <p>n</p> <p>n</p> <p>&lt;=/&gt;=</p> <p>NO/NC</p> <p>[m]</p> <p>[m]</p> <p>[min]</p> <p>[s]</p> <p>[octet]</p> <p>ASCII / BINARY</p> <p>RS 232 / RS 485</p>
--	---	---	---

## 6.5 Option SYSTEM SETUP (configuration de base)

### SYSTEM SETUP

Measure	LEVEL / RANGE
Units	[m], [cm], [in], [ft], [yd]
Recall / Save	FACTORY RESET / USER
No. of points	1 ... 4

#### Fonction :

L'option SYSTEM SETUP permet d'accéder aux réglages de base généraux qui sont valables pour tous les capteurs et points de mesure raccordés.

#### Measure (mesure) :

Ce paramètre détermine le type de mesure qui doit être affiché et calculé. Si LEVEL est sélectionné, le système mesure la zone d'interface à partir du fond du bassin. Dans ce cas, la profondeur du bassin doit être déterminée de façon exacte dans l'option MODIFY POINTS.

Si RANGE est sélectionné, le système mesure la zone entre la position du capteur et la zone d'interface.

#### Units (unités) :

Cette option permet de régler les unités souhaitées. Au démarrage, les données sont en [m]. Un changement éventuel des unités est indiqué automatiquement dans tous les affichages.

Gamme de réglage : [m], [cm], [in], [ft], [yd]

#### Recall / Save (charger/sauvegarder) :

Cette option permet de charger la configuration définie par l'utilisateur.

SAVE permet de sauvegarder les configurations définies par l'utilisateur qui peuvent être réutilisées plus tard.

RECALL permet de choisir entre les paramètres par défaut (FACTORY PRESET) et les paramètres définis par l'utilisateur (USER).

#### No. of points (points de mesure) :

Cette option permet, selon la version de l'appareil (1 à 4 voies), de sélectionner les points de mesure dont la configuration doit être modifiée.

Gamme de réglage : 1 ... 4

#### Configuration :

Déplacement dans le sous-menu avec la touche →, sélection des valeurs numériques avec les touches '↑' et '↓' (voir chap. 6.1 "Affectation des touches"). Validation et retour au menu principal avec la touche 'E'.

## 6.6 Option MODIFY POINTS (paramètres)

### MODIFY POINTS

Tank config	Tank depth	[m], [cm], [in], [ft], [yd]
	Zero adjust	[m], [cm], [in], [ft], [yd]
	Dwell time	n
	Min. range	[m], [cm], [in], [ft], [yd]
	Max. range	[m], [cm], [in], [ft], [yd]
Acoustics	Gain start	dB
	Auto gain	ON / OFF
	Sound speed	[m/s]
	Update rate	n
	Sum limit	n
	Gain increment	n
	Clip count	n
	SV adjust	ON / OFF
	AG setpoint	n
	Gain band	n
Tracking	Algorithm	FIRST / SECOND / LAST
	Threshold	n
	History	n
	G min	[m], [cm], [in], [ft], [yd]
	G max.	[m], [cm], [in], [ft], [yd]
	Candidates	n
	Sensitivity	n
	Wall zone	[m], [cm], [in], [ft], [yd]
	Set zone	ON / OFF
	Cell limit	n
	Delta Y coeff	n
Reboot track		

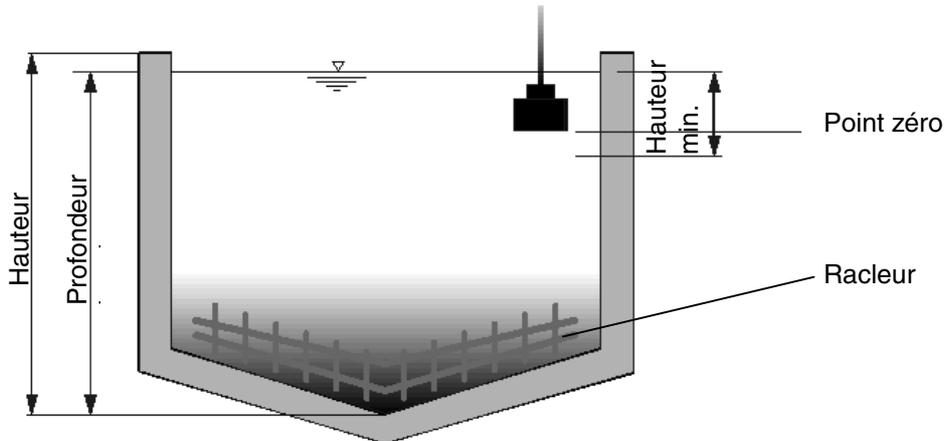
#### Fonction :

L'option MODIFY POINTS affiche une liste des points de mesure et capteurs prédéfinis. La liste correspond au nombre de points de mesure prédéfini par défaut.

Dans l'option MODIFY POINTS, les réglages spécifiques à chaque capteur ou point de mesure peuvent être effectués.

### 6.6.1 Sous-menu TANK CONFIG (configuration du bassin)

Les données spécifiques au point de mesure doivent être entrées dans le sous-menu TANK CONFIG.



#### Tank depth (profondeur bassin) :

Entrer la profondeur de bassin pour chaque position du capteur. Pour obtenir l'affichage correct de la hauteur de boue, il est important de déterminer la profondeur exacte du bassin. Le point de référence est la surface de l'eau.

Gamme de réglage : 0 ... 100 m

#### Zero adjust (point zéro) :

Entrer la position du capteur sous la surface de l'eau avec cette fonction (OFFSET normal de la position du capteur sous la surface de l'eau : +0,2 m).

Gamme de réglage : -100 ... + 100 m

#### Dwell time (temporisation) :

Cette fonction est nécessaire lorsque plusieurs capteurs fonctionnent avec un même transmetteur. Si l'information d'un capteur est plus importante que celle des autres, le système peut être réglé de sorte qu'il passe plus de temps à ce point de mesure. 10 est un réglage typique. Avec ce réglage, le système effectue 10 cycles de mesure pour ce bassin avant de passer au point de mesure suivant. Si la temporisation est réglée sur 0, le système ignore ce point de mesure.

1 cycle de mesure (update) dure 2 secondes. Pour les systèmes à un seul capteur, n'importe quelle valeur positive peut être réglée.

Gamme de réglage : 0 ... 100 updates

#### Min. range (hauteur min.) :

Entrer la profondeur minimale sous la surface de l'eau, à laquelle devrait se trouver une zone d'interface. La HAUTEUR MIN doit être à au moins 20 cm sous le point zéro défini.

Gamme de réglage : -100 ... + 100 m

#### Max. range (hauteur max.) :

Entrer la profondeur max. du bassin. Par défaut, la hauteur max. est réglée à "Profondeur bassin + 20 cm".

Gamme de réglage : 0 ... 100 m

#### Configuration :

Déplacement dans le sous-menu avec la touche '→', sélection des valeurs numériques avec les touches '↑' et '↓' (voir chap. 6.1 "Affectation des touches"). Validation et retour au menu principal avec la touche 'E'.

## 6.6.2 Sous-menu ACOUSTICS (acoustique)

Les données spécifiques pour l'amplification du signal ultrasonique doivent être entrées dans le sous-menu ACOUSTICS.

### Gain start (amplification) :

Cette option permet de régler l'amplification totale du système. D'un point de vue fonctionnel, ces paramètres correspondent à un contrôle de volume. Il faut régler une valeur qui représente le signal comme une modulation clairement reconnaissable sur l'afficheur. 35 est un réglage typique pour la plupart des environnements de process ; l'amplification automatique (AUTO GAIN) doit être réglée sur ON.

Si l'écho du fond n'est pas très fort et ne monte pas au-dessus de la moitié de l'affichage de la zone, l'amplification peut être augmentée. Dans de l'eau claire avec une zone d'interface "dure", l'amplification typique est entre 0 et 20 dB. Si la zone d'interface est "molle" et l'écho pas très fort, l'amplification peut être augmentée. Elle doit normalement se trouver entre 0 et 50 dB. Des réglages largement supérieurs indiquent une situation qui n'est pas opérationnelle ou suggèrent un problème dans le système ou lors de l'installation.

Gamme de réglage : 0 ... 100 dB



### Remarque :

Lors de l'initialisation de l'appareil, la meilleure amplification possible est sélectionnée automatiquement pour l'application courante.

### Auto gain (amplification auto) :

Si cette fonction est activée, l'amplification réglée est automatiquement ajustée lorsque les états du process changent. L'intensité du signal choisie est ainsi maintenue.

Gamme de réglage : ON / OFF

### Sound speed (vitesse du son) :

Cette fonction permet de régler la vitesse du son sur les conditions ambiantes actuelles. La vitesse du son augmente par ex. dans de l'eau plus chaude (env. 3% dans une gamme de température entre 25 ... 100°C).

Pour définir ces paramètres pour une application spéciale, il faut comparer la profondeur du bassin avec la position de l'indicateur du fond du bassin. Si le transmetteur affiche une profondeur plus petite que la profondeur effective, il faut réduire la vitesse du son réglée du même rapport que la différence entre la valeur effective et celle affichée par le transmetteur.

Gamme de réglage : 305 - 2000 m/sec



### Remarque :

- La vitesse du son est réglée par défaut sur 1425 m/sec. Il n'est pas nécessaire de modifier ce réglage si la pression ambiante est normale et si la température de l'eau reste plus ou moins constante.

### Update rate (temps de mesure) :

Cette fonction permet de régler une période après laquelle doit avoir lieu une réactualisation de l'affichage avec un signal de mesure stable.

Gamme de réglage : 1 ... 100

### Sum limit (limite amplification 1) :

Cette fonction permet de régler la taille de l'affichage graphique en %, à laquelle l'amplification doit être remise à l'échelle. Par exemple, si **75** est sélectionné, l'amplification est remise à l'échelle dès que le signal remplit 75% de l'affichage.

Gamme de réglage : 0 ... 100

**Gain increment (incrémentation amplification) :**

Cette fonction permet de régler l'incrémentation du signal de mesure entre chaque réactualisation de l'affichage, par ex. amplification 20 + **0,5**. Il faut pour cela activer l'amplification automatique "Auto gain".

Gamme de réglage : 0,5 ... 5,0 échelons

**Clip count (limite amplification 2) :**

Cette fonction permet de régler le nombre de pixels que la hauteur de 75% de l'affichage peut dépasser avant que l'amplification soit remise à l'échelle. Exemple : 75% + **50 pixels**.

Gamme de réglage : 0 ... 200 pixels

**SV adjust (écho auto) :**

Ce paramètre sert à compenser les différences de température. La vitesse du son est ajustée automatiquement lorsque la température varie. **(Cette fonction n'est pas disponible dans la version actuelle.)**

Gamme de réglage : ON / OFF

**AG setpoint (auto consigne) :**

Cette fonction permet de régler la hauteur minimale de l'affichage graphique à laquelle le signal de mesure doit être amplifié. Exemple : **30**.

Gamme de réglage : 10 ... 50

**Gain band (bande amplification) :**

Cette fonction permet de régler la tolérance de l'amplification à laquelle le signal de mesure peut être amplifié. Exemple : 20 + **10**.

Gamme de réglage : 1 ... 30

**Configuration :**

Déplacement dans le sous-menu avec la touche →, sélection des valeurs numériques avec les touches '↑' et '↓' (voir chap. 6.1 "Affectation des touches"). Validation et retour au menu principal avec la touche 'E'.

### 6.6.3 Sous-menu TRACKING (recherche)

Les données spécifiques pour la direction et le déplacement du signal ultrasonique doivent être entrées dans le sous-menu TRACKING.

**Algorithme :**

Cette fonction permet de définir la direction dans laquelle le système de mesure recherche la zone d'interface. Les algorithmes travaillent en coordination avec le seuil (THRESHOLD) pour déterminer la zone d'interface requise.

- L'algorithme FIRST définit une direction "de gauche à droite". Sur le graphique, "gauche" représente la surface de l'eau et "droite" le fond du bassin. Le système de mesure commence à traiter les données du signal au point zéro (bord inférieur du capteur) et localise la **première** zone d'interface qui correspond aux conditions de seuil définies.
- Pour l'algorithme SECOND, le système de mesure commence à traiter les données du signal au point zéro (bord inférieur du capteur) et localise la **deuxième** zone d'interface qui correspond aux conditions de seuil définies.
- L'algorithme LAST définit une direction "de droite à gauche". Le système de mesure commence à traiter les données du signal à partir de "Max. range" (normalement au fond du bassin) et localise la première zone d'interface qui correspond aux conditions de seuil définies, c'est-à-dire la **dernière** zone d'interface par rapport au point zéro (bord inférieur du capteur).

Gamme de réglage : FIRST / SECOND / LAST

**Threshold (seuil) :**

Le seuil (THRESHOLD) constitue la condition première pour que le système de mesure recherche les zones d'interface en coordination avec l'algorithme choisi. Le système recherche un point (sur le graphique) où l'intensité du signal a au moins un "pourcentage de seuil" du signal le plus fort (100% de la hauteur de l'affichage).

- Exemple 1 : algorithme : LEFT, THRESHOLD : 30.  
Les signaux sont traités de la gauche vers la droite. La première crête du signal qui a au moins 30% de la taille de 100 % de la hauteur de l'affichage est localisée.
- Exemple 2 : algorithme : RIGHT, THRESHOLD 20.  
Les signaux sont traités de la droite vers la gauche (d'après le graphique). La première crête de signal qui a au moins 20% de la taille de 100 % de la hauteur de l'affichage est localisée.

Gamme de réglage : 0 ... 100

**History (amortissement) :**

Cette fonction permet d'ajuster la vitesse de suivi de la flèche de la zone d'interface par rapport au mouvement des candidats (= zones d'interface possibles). Par exemple, si l'amortissement est réglé sur 10, la valeur affichée (courbe index) est définie par les 10 dernières positions des candidats.

Gamme de réglage : 0 ... 200

**G min (fenêtre min.) :**

Cette fonction permet de définir la taille minimale de la fenêtre de mesure au-dessus et en dessous de la valeur mesurée.

Gamme de réglage : 0 ... 10 m

**G max (fenêtre max.) :**

Cette fonction permet de définir la taille maximale de la fenêtre de mesure au-dessus et en dessous de la valeur mesurée.

Gamme de réglage : 0 ... 10 m

**Candidates (candidats) :**

Cette fonction permet de définir le nombre de zones d'interface possibles que le capteur doit rechercher.

Gamme de réglage : 0 ... 3

**Sensitivity (sensibilité) :**

Cette fonction permet de définir la sensibilité du signal.

Gamme de réglage : 0 ... 100

**Wall zone (suppression) :**

Cette fonction permet de déterminer le nombre de mètres au-dessus du fond du bassin qui doivent être masqués, par ex. parce qu'il y a en permanence dans le bassin une épaisseur minimale de boue.

Gamme de réglage : 0 ... 100 m

**Set zone (zone d'interface) :**

Cette fonction permet de déterminer si le capteur doit rechercher une zone d'interface particulière (ON) ou n'importe quelle zone d'interface existante (OFF).

Gamme de réglage : ON / OFF

**Cell limit (fenêtre active) :**

Cette fonction permet de définir le temps entre deux actualisations de la fenêtre de mesure.

Gamme de réglage : 1 ... 50

**Delta Y coeff (coefficient delta Y) :**

Cette fonction permet de définir la relation entre la hauteur et l'amplitude du signal affiché.

- Un coeff. delta Y faible donne une crête de signal basse et large.
- Un coeff. delta Y élevé donne une crête de signal haute et fine.

Gamme de réglage : 1 ... 100

**Configuration :**

Déplacement dans le sous-menu avec la touche →, sélection des valeurs numériques avec les touches '↑' et '↓' (voir chap. 6.1 "Affectation des touches"). Validation et retour au menu principal avec la touche 'E'.

**6.6.4 Sous-menu REBOOT TRACK (redémarrage)**

Cette fonction permet de programmer un redémarrage de l'appareil qui activera tous les réglages effectués dans l'option MODIFY POINTS. L'appareil effectue automatiquement une initialisation comme lors de la première mise en service.

**Configuration :**

Valider avec la touche 'E'.

**6.7 Menu MODIFY OUTPUTS (sorties signal)**

## MODIFY OUTPUTS

4... 20 mA	4 mA setpoint	[m], [cm], [in], [ft], [yd]	
	20 mA setpoint	[m], [cm], [in], [ft], [yd]	
	Trim 4 mA	n	
	Trim 20 mA	n	
Relays	ON / OFF		
	Level	Assign to	n
		Condition	<= / >=
		Action	NO / NC
		Setpoint	[m]
		Dead band	[m]
	Timer	Cycle	[min]
		Duration	[s]
Interface	Baud rate	[octet]	
	Version	ASCII / BINARY	
	RS 232 / 485	RS 232 / RS 485	

**Fonction :**

Le menu MODIFY OUTPUTS commande les sorties analogiques, les sorties série, la fonction des contacts de relais et le rinçage du capteur.

**6.7.1 Sous-menu 4-20 mA**

Ce menu permet de configurer la sortie analogique. Les unités de mesure affichées correspondent aux unités (Units) sélectionnées dans SYSTEM SETUP. Le menu 4-20 mA affiche une liste des points de mesure et capteurs prédéfinis.

**4 mA setpoint (consigne 4 mA) :**

Cette fonction permet d'affecter une profondeur de bassin au signal 4 mA.

Elle est indépendante du mode de mesure réglé.

Si le mode de mesure LEVEL a été sélectionné, le réglage 4 mA doit se trouver entre les hauteurs min. et max. La valeur réglée représente le niveau (normalement près du fond du bassin) auquel le système produit 4 mA. Il faut entrer une profondeur de bassin valide dans le menu MODIFY POINTS.

Si le mode de mesure RANGE a été sélectionné, le réglage 4 mA doit se trouver entre les hauteurs min. et max. La valeur réglée représente le niveau (normalement près du capteur, si possible pas plus près que 30 cm) auquel le système produit 4 mA.

Gamme de réglage : 0 ... 100 m

**20 mA setpoint (consigne 20 mA) :**

Cette fonction permet d'affecter une profondeur de bassin au signal 20 mA.

Elle est indépendante du mode de mesure réglé.

Si le mode de mesure LEVEL a été sélectionné, le réglage 20 mA doit se trouver entre les hauteurs min. et max. La valeur réglée représente le niveau (normalement près du capteur, si possible pas plus près que 30 cm) auquel le système produit 20 mA.

Si le mode de mesure RANGE a été sélectionné, le réglage 20 mA doit se trouver entre les hauteurs min. et max. La valeur réglée représente le niveau (normalement près du fond du bassin) auquel le système produit 20 mA.

Gamme de réglage : 0 ... 100 m

**Trim 4 mA (offset 4 mA) :**

Cette fonction permet de régler la consigne à 4 mA sur une mesure de référence. Une valeur mesurée est définie comme valeur de référence, les valeurs mesurées restantes sont réglées linéairement.

Gamme de réglage : 0 ... 100

**Trim 20 mA (offset 20 mA) :**

Cette fonction permet de régler la consigne à 20 mA sur une mesure de référence. Une valeur mesurée est définie comme valeur de référence, les valeurs mesurées restantes sont réglées linéairement.

Gamme de réglage : 0 ... 100

**Configuration :**

Déplacement dans le sous-menu avec la touche →, sélection des valeurs numériques avec les touches '↑' et '↓' (voir chap. 6.1 "Affectation des touches"). Validation et retour au menu principal avec la touche 'E'.

**6.7.2 Sous-menu RELAYS (relais)**

Quatre relais sont intégrés dans le transmetteur. Chacun des relais peut être affecté à n'importe quel capteur, ou tous les relais peuvent être affectés à un seul capteur.

Si tous les relais sont affectés à un capteur, de un à quatre contacts peuvent être assignés aux fonctions disponibles. Le menu RELAYS affiche une liste des points de mesure et capteurs prédéfinis.

**ON / OFF :**

Cette fonction permet d'activer (ON) ou de désactiver (OFF) les relais 1 ... 4.

Gamme de réglage : ON / OFF

**Level (à partir fond) :**

Cette fonction permet d'affecter la valeur mesurée aux relais.

**Assign to (affecter à) :**

Cette fonction permet de commuter les relais sur un capteur défini. Pour commuter un relais sur un capteur, entrer "1". Pour commuter trois relais sur un capteur défini, entrer "3".

Gamme de réglage : 1 ... 4

**Condition :**

Cette fonction permet de définir la condition de commutation des relais. Le point de référence est la valeur de consigne.

Gamme de réglage : <= inférieur ou égal à, >= supérieur ou égal à

**Action :**

Cette fonction permet de déterminer si lors de l'entrée de la condition de commutation, le relais doit commuter comme contact d'ouverture ou contact de fermeture.

Gamme de réglage : OPEN / CLOSED (ouvert/fermé)

**Setpoint (consigne) :**

Cette fonction permet de définir le point de commutation des relais.

Gamme de réglage : 0 ... 100 m

**Dead band (hystérésis) :**

Cette fonction permet de définir la valeur à laquelle l'état du relais doit être maintenu jusqu'à ce que la valeur mesurée devienne la valeur d'hystérésis.

Gamme de réglage : 0 ... 100 m

**Timer on :**

Cette fonction permet de fournir à chaque relais un timer qui commande le rinçage du capteur.

**Cycle :**

Cette fonction permet de régler l'intervalle de rinçage.

Gamme de réglage : 5 ... 2880 min (max. 2 jours)

**Duration (durée de rinçage) :**

Cette fonction permet de régler la durée de rinçage.

Gamme de réglage : 2 ... 1800 s (max. 30 min)

**Configuration :**

Déplacement dans le sous-menu avec la touche →, sélection des valeurs numériques avec les touches '↑' et '↓' (voir chap. 6.1 "Affectation des touches"). Validation et retour au menu principal avec la touche 'E'.

### 6.7.3 Sous-menu SERIAL PORTS (interface)

Ce menu permet de définir les paramètres de communication pour l'interface série.

**Baud rate (vitesse de transmission) :**

Cette fonction permet de régler la vitesse de transmission.

Gamme de réglage : 1200 ... 56 000 octets

**Output (sortie) :**

Cette fonction permet de sélectionner le mode de communication de l'interface série pour l'appareil de communication.

Gamme de réglage : ASCII, BINARY (binaire)

**RS 232 / 485 :**

Cette fonction permet de sélectionner le type d'interface de communication.

Gamme de réglage : RS 232 / RS 485

**Configuration :**

Déplacement dans le sous-menu avec la touche →, sélection des valeurs numériques avec les touches '↑' et '↓' (voir chap. 6.1 "Affectation des touches"). Validation et retour au menu principal avec la touche 'E'.

## 6.8 Option ADVANCED (avancé)

ADVANCED

|  
ON / OFF                      ON / OFF

Ce menu permet de choisir si tous les paramètres sont visibles ou seulement les paramètres de la version de base qui sont suffisants pour un fonctionnement standard.

### Configuration :

Déplacement dans le sous-menu avec la touche →, sélection avec les touches '↑' et '↓' (voir chap. 6.1 "Affectation des touches"). Validation et retour au menu principal avec la touche 'E'.

## 6.9 Option PASSWORD (mot de passe)

PASSWORD

|  
Code number

Il faut obligatoirement entrer le code ♀ ♥ 🎵 pour activer le menu ADVANCED et configurer les paramètres de la version complète.

### Configuration :

Déplacement dans le sous-menu avec la touche →, sélection des valeurs numériques avec les touches '↑' et '↓' (voir chap. 6.1 "Affectation des touches"). Validation de chaque symbole et retour au menu principal avec la touche 'E'.

## 7 Maintenance



### Remarque :

- Le fonctionnement correct de l'appareil ne peut être garanti que si les instructions du présent manuel de mise en service ont été respectées !
- La configuration est sauvegardée dans une mémoire secourue par batterie. La durée de vie de la batterie est d'environ 5 ans.
- Tous les fusibles du transmetteur se trouvent dans le compartiment de raccordement (voir chap. 4.2 Affectation des bornes).
- Les réparations qui ne sont pas décrites dans le présent manuel de mise en service ne peuvent être réalisées que par le fabricant ou le SAV Endress+Hauser. Vous trouverez l'adresse de votre agence E+H au verso de ce manuel.

### 7.1 Plan d'entretien

Le système de mesure CUM 750 / CUS 70 nécessite en général peu d'entretien. Pour un bon fonctionnement de l'appareil, il est cependant nécessaire d'effectuer les travaux de maintenance suivants :

#### Tous les 3 mois :

##### **Nettoyer le capteur**

Éliminer les dépôts avec de l'eau.

#### Tous les ans :

##### **Vérification du fonctionnement général**

Vérifier l'âge de la mémoire secourue par batterie (durée de vie de la batterie env. 5 ans)

Serrer les bornes des câbles et vérifier qu'elles sont correctement serrées.

## 7.2 Mise à jour du software

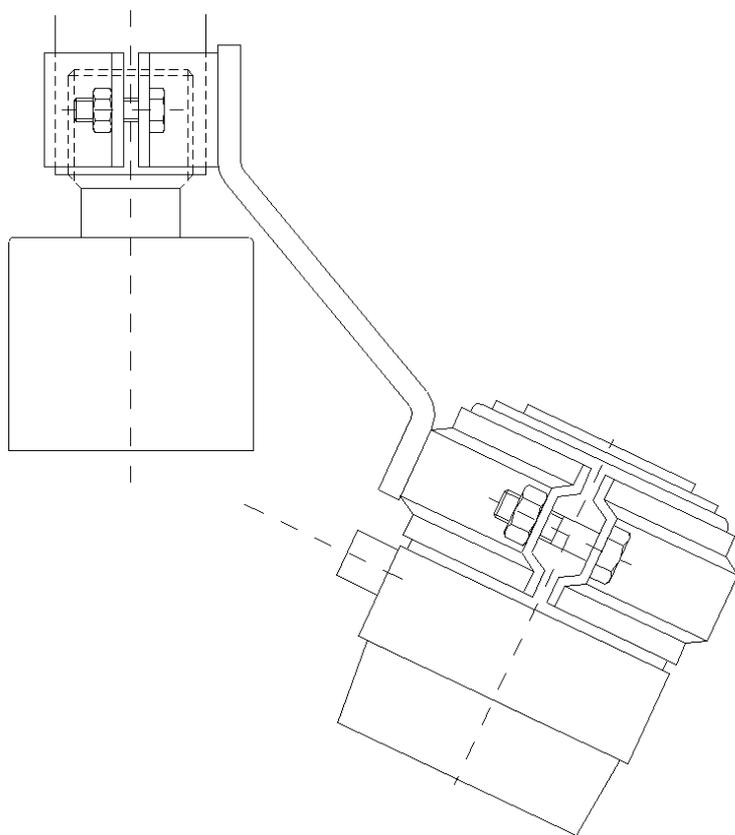
Il est toujours possible de mettre à jour le software en changeant l'EPROM.  
Pour remplacer l'EPROM, suivre la procédure suivante :

1. Mettre l'appareil hors tension et ouvrir.
2. Remplacer l'EPROM.
3. Appuyer sur la touche ENTER **et la maintenir enfoncée.**
4. Mettre l'appareil sous tension.
5. Relâcher la touche ENTER.
6. Entrer les anciens ou nouveaux paramètres.

## 7.3 Pièces de rechange

Les pièces de rechange suivantes peuvent être commandées séparément :

- Pompe de nettoyage  
réf. : 51503795
- Support de fixation pour la pompe  
réf. : 51503796



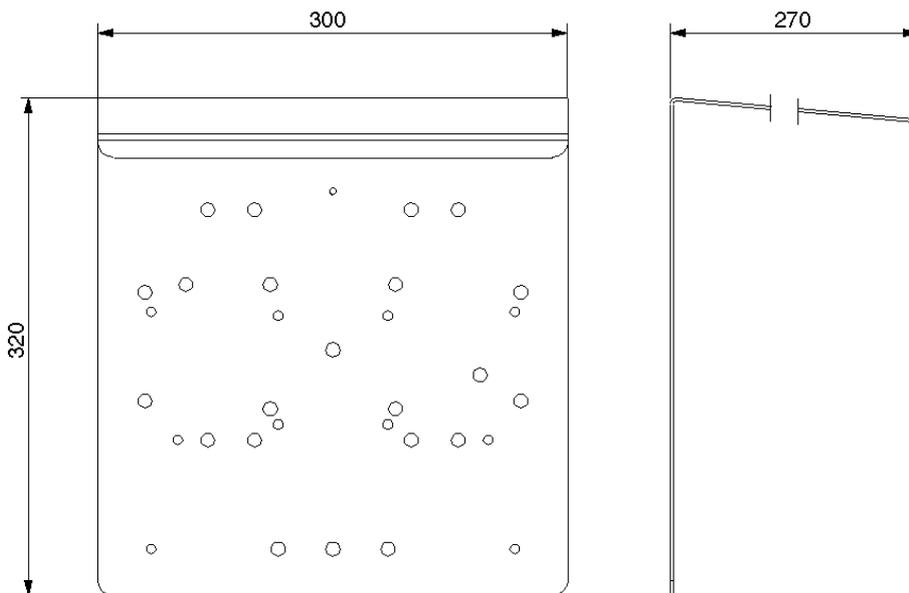
Capteur

Pompe de nettoyage

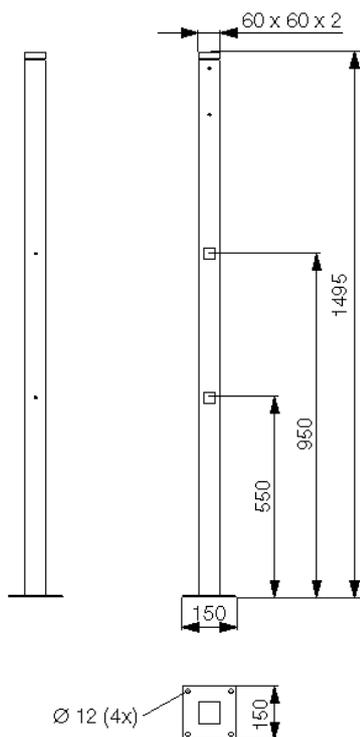
## 8 Accessoires

Les accessoires suivants peuvent être commandés séparément :

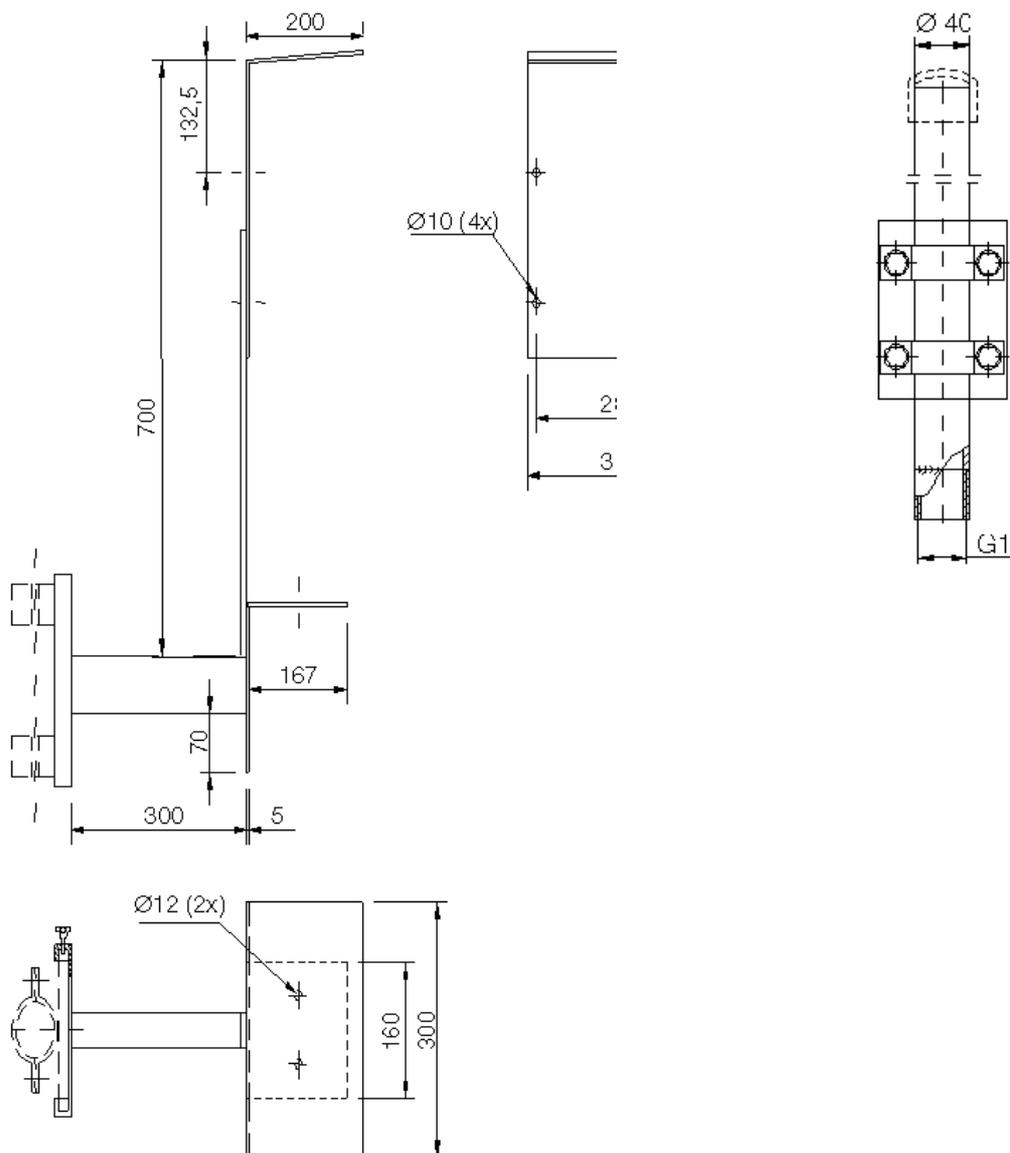
- Capot de protection climatique CYY 101 pour CUM 750  
Inox 304, (h x l x p) 320 x 300 x 270 mm  
réf. : 50061258



- Colonne de montage avec capot de protection climatique pour CUM 750  
Inox 304 (L x l x h) 60 x 60 x 1495 mm  
réf. : 50064291



- Support mural pour CUS 70 avec distance de 300 mm de la paroi  
réf. : 51503581
- Support pour montage sur rail pour CUS 70 avec distance de 300 mm de la paroi du bassin  
réf. : 51503582
- Support pour montage sur rail pour CUS 70 avec distance de 300 mm de la paroi du bassin, capot de protection climatique  
réf. : 51503583
- Tube à immersion DN 40, inox, longueur 2 m  
réf. : 51504162
- Tube à immersion DN 40, inox, longueur 3 m  
réf. : 51504163
- Tube à immersion DN 40, inox, longueur variable  
réf. : 51504161



Support pour montage sur rail

Tube à immersion

## 9 Caractéristiques techniques

### Transmetteur CUM 750

#### Généralités

Fabricant	Endress+Hauser
Désignation de l'appareil	Transmetteur de niveau de boue CUM 750

#### Construction

Dimensions (L x l x P)	265 × 227 × 160 mm
Poids	env. 4 kg
Affichage de la valeur mesurée	Afficheur LCD rétro-éclairé, sur deux lignes pour affichage graphique et numérique

#### Matériaux

Boîtier	Polyester renforcé à la fibre de verre
Fenêtre transparente	Plexiglas®
Protection	IP 65

#### Entrée

Grandeur de mesure	Hauteur
Principe de mesure	Mesure par ultrasons
Fréquence	657 Hz
Longueur d'onde	0,2 cm
Angle du faisceau de mesure	6°
Zone morte	30 cm
Gamme de mesure	0,3 ... 100 m
Résolution du signal	0,03 m
Précision de mesure	± 1% de la gamme de mesure

#### Sortie

Sortie signal	0/4...20 mA pour mesure de hauteur
Nombre de sorties signal	max. 4
Charge	max. 500 Ohm
Sorties de commutation	4 contacts de relais
Pouvoir de coupure	10 A à 115/230 V AC, 10 A à 30 V DC
Interfaces	RS 232 / RS 485

#### Raccordement électrique

Alimentation	115 V AC, 230 V AC, 50/60 Hz +6 ... -10%
Puissance consommée	max. 40 VA
Fusible	Fusible fin (à action instantanée) F1A

#### Conditions ambiantes

Température ambiante	-20 ... +50 °C
----------------------	----------------

**Capteur CUS 70****Construction**

Dimensions (L x Ø)	105 x Ø 63 mm
Poids	env. 0,5 kg
Longueur de câble	6 m
Distance max. entre le capteur et le transmetteur	100 m
Raccord process pour tube à immersion	Filetage G1

**Matériaux**

Capteur	Inox 316Ti et polyoxyméthylène
Câble du capteur	gainé polyuréthane

**Conditions d'utilisation**

Température	max. 60 °C
Pression	max. 6 bar

Sous réserve de toute modification.

## 10 Annexe

### 10.1 Réglages CUM 750

Menu principal	Sous-menus		Gamme de réglage / unités	Réglage usine	Réglage
<b>SYSTEM SETUP</b>	Measure		LEVEL / RANGE	LEVEL	
	Units		[m], [cm], [in], [ft], [yd]	[m]	
	Recall / Save			1	
	No. of points		1 ... 4	1	
<b>MODIFY POINTS</b>	<b>TANK CONFIG</b>	Basin depth	0 ... 100 m	0,0 m	
		Zero adjust	-100 ... + 100 m	+ 0,2 m	
		Dwell time	0 ... 100	5	
		Min. range	-100 ... + 100 m	+ 0,5 m	
		Max. range	0 ... 100 m	+ 0,7 m	
	<b>ACOUSTICS</b>	Gain start	0 ... 100 dB	20 dB	
		Auto gain	ON / OFF	ON	
		Sound speed	305 ... 2000 m/s	1425m/s	
		Update rate	1 ... 100	10	
		Sum limit	0 ... 100	25	
		Gain increment	0,5 ... 5,0	0,5	
		Clip count	0 ... 200	75	
		SV adjust	ON / OFF	OFF	
		AG setpoint	10 ... 50	30	
		Gain band	1 ... 30	10	
	<b>TRACKING</b>	Algorithm	FIRST / SECOND / LAST	FIRST	
		Threshold	0 ... 100	20	
		History	0 ... 200	30	
		G min.	0 ... 10 m	0,5 m	
		G max.	0 ... 10 m	0,5 m	
		Candidates	0 ... 3	3	
		Sensitivity	0 ... 100	30	
		Wall zone	0 ... 100 m	0,2 m	
		Set zone	ON / OFF	ON	
		Cell limit	1 ... 50	1	
		Delta Y coeff	1 ... 100	30	
	<b>REBOOT TRACK</b>				

Menu principal	Sous-menus		Gamme de réglage / unités	Réglage usine	Réglage
<b>MODIFY OUTPUTS</b>	4...20 mA	4 mA setpoint	0 ... 100 m	0,5 m	
		20 mA setpoint	0 ... 100 m	3,8 m	
		Trim 4 mA	0 ... 100	0	
		Trim 20 mA	0 ... 100	0	
		RELAYS	ON / OFF	ON / OFF	ON
			Level		
			Assign to	1 ... 4	1
			Condition	<= / >=	>=
			Action	OPEN / CLOSED	OPEN
			Setpoint	0... 100 m	0 m
			Dead band	0 ... 100 m	0,3 m
			TIMER		
			Cycle	5 ... 2880 min	120 min
		Duration	2 ... 1800 s	10 s	
	SERIAL PORTS	Baud rate	1200 ... 56 000 octets	9600	
		Version	ASCII, BINARY	BINARY	
		RS 232 / 485	RS 232 / RS 485	RS 232	
<b>ADVANCED</b>	ON / OFF		ON / OFF	OFF	
<b>PASSWORD</b>	Code number			♀♥♫	

## 11 Index

4-20 mA.....	30	Mode d'affichage .....	19, 20, 21
<b>A</b>		MODIFY OUTPUT.....	30
Accessoires.....	36	MODIFY POINTS .....	25
ACOUSTICS .....	27	Montage.....	8, 10
ADVANCED .....	33	Montage de l'appareil .....	10
Affectation des touches.....	18	<b>O</b>	
Alimentation .....	13	Occupation des bornes .....	12
<b>C</b>		<b>P</b>	
Câble du capteur.....	13	PASSWORD .....	33
Caractéristiques techniques.....	38	Personnel spécialisé.....	3
Code.....	17	Pièces de rechange.....	35
Conditions ambiantes.....	38	Plan d'entretien.....	34
Conditions d'utilisation.....	39	Pompes .....	15, 16
Configuration.....	18	Principe de fonctionnement.....	7
Configuration du système .....	17	<b>R</b>	
Conseils de sécurité.....	3	Raccordement électrique .....	11, 38
Contacts de commutation .....	15	REBOOT TRACK .....	30
Contenu de la livraison.....	5	Réglages .....	40, 41
<b>D</b>		RELAYS .....	31
Déclaration de conformité .....	4	Réparations .....	34
Description de l'appareil .....	5	<b>S</b>	
Dimensions .....	8	SERIAL PORTS .....	32
Disposition des appareils .....	9	Sorties analogiques .....	14
<b>F</b>		Structure de commande .....	5
Fusibles.....	34	Structure des menus .....	22, 23
<b>I</b>		SYSTEM SETUP.....	24
Immunité .....	4	<b>T</b>	
Interfaces .....	14	Tableaux des connexions.....	13
<b>M</b>		TANK CONFIG.....	26
Maintenance.....	34	Touche 'E'.....	18
Matériaux .....	38, 39	Touche '↑'.....	18
Menu principal.....	22	Touche '↓'.....	18
Mise à jour du software.....	35	Touche '→'.....	18
Mise en service .....	17	TRACKING.....	28



