

Information technique

FlexView FMA90

Unité de commande



Unité de commande avec affichage couleur et commande tactile pour jusqu'à deux capteurs de niveau à ultrasons, radar, hydrostatiques ou universels 4-20 mA/HART

Domaine d'application

- Mesure de niveau pour la linéarisation du niveau et la surveillance du point de consigne pour la génération d'alarmes
- Mesure de niveau avec différentes options de commande de pompe pour un maximum de 8 pompes
- Mesure de niveau différentielle pour les calculs de commande à l'aide de deux capteurs
- Mesure de débit dans des canaux ouverts ou des déversoirs, en option avec détection de reflux
- Mesure de débit avec sortie impulsion de comptage vers des unités externes et des totalisateurs de débit
- Mesure de débit pour les cuves de débordement d'eaux pluviales

Principaux avantages

- Simplicité de configuration et de visualisation grâce à un afficheur couleur de 3,5 pouces, une commande tactile ou un serveur web intégré
- Communication via Ethernet ou sans fil via WLAN
- Compatible avec tous les transmetteurs de niveau 2 ou 4 fils avec interface 4-20 mA/HART
- Mise en service rapide et facile grâce à des assistants guidés
- Détection et configuration automatiques des capteurs Endress+Hauser suivants : Micropilot FMR20B, FMR30B, et Waterpilot FMX21
- Agréments Ex gaz et Ex poussières internationaux
- Disponible pour une utilisation universelle en tant que boîtier de terrain, appareil pour montage sur rail DIN ou appareil encastrable

Sommaire

Principe de fonctionnement et architecture du système	3	Affichage et interface utilisateur	25
Principe de mesure	3	Configuration et affichage sur site	25
Packs application	4	Éléments à l'avant de l'appareil avec afficheur tactile	26
Sécurité de fonctionnement	10	Diodes électroluminescentes (LED)	26
Entrée	12	Concept de configuration	26
Variable mesurée et gamme de mesure des entrées capteur	12	Langues	27
Entrées numériques	12	Configuration à distance	27
Sortie	12	Intégration système	28
Sortie analogique (sortie courant)	12	Outils de configuration pris en charge	28
Sortie relais	13	Certificats et agréments	28
Sortie tout ou rien	14	Informations à fournir à la commande	28
Séparation galvanique	14	Contenu de la livraison	28
Alimentation électrique	15	Accessoires	29
Données de raccordement (tension AC)	15	Accessoires spécifiques à l'appareil	29
Données de raccordement (tension continue)	15	Outils en ligne	30
Affectation des bornes	15	Composants système	30
Bornes de raccordement	19	Documentation	30
Entrées de câble	19		
Spécification de câble	19		
Performances	20		
Conditions de référence	20		
Écart de mesure maximal	20		
Temps de réponse	20		
Horloge temps réel (RTC)	20		
Montage	20		
Emplacement de montage	20		
Position de montage	21		
Instructions de montage	21		
Longueur du câble de raccordement	21		
Câble de raccordement	21		
Angle d'émission	21		
Environnement	21		
Gamme de température ambiante	21		
Température de stockage	21		
Humidité relative	21		
Altitude de fonctionnement	21		
Indice de protection	21		
Sécurité électrique	22		
Charge mécanique	22		
Nettoyage	22		
Compatibilité électromagnétique (CEM)	22		
Construction mécanique	23		
Dimensions	23		
Poids	24		
Matériaux	25		

Principe de fonctionnement et architecture du système

L'appareil est conçu pour l'industrie de l'eau et des eaux usées afin d'évaluer les valeurs mesurées et l'état de l'appareil, ainsi que pour la configuration des capteurs Endress+Hauser suivants :

- Méthode à temps de parcours radar : Micropilot FMR10B ¹⁾, FMR20B, FMR30B
- Mesure de niveau par pression hydrostatique : Waterpilot FMX11 ¹⁾, FMX21

Les capteurs de niveau universels peuvent également être raccordés aux entrées 4 à 20 mA/HART.

Applications de mesure typiques

- Mesure de niveau et linéarisation
- Mesure de débit dans des canaux ouverts et des déversoirs
- Commande de pompe
- Commande de dégrilleur

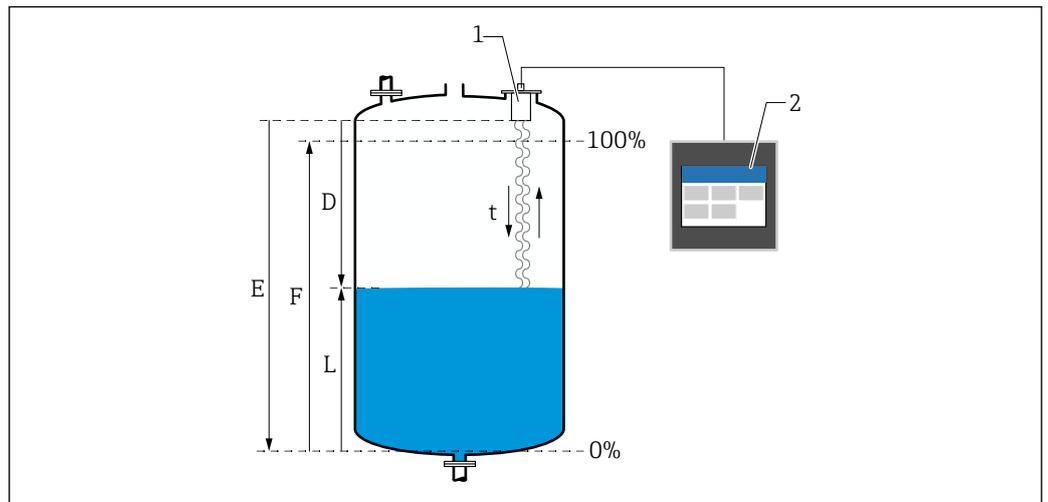
Principe de mesure

L'appareil reçoit un signal 4 ... 20 mA des capteurs raccordés et le met à l'échelle d'une valeur de niveau.

Les capteurs HART raccordés fournissent une valeur numérique avec une unité mise à l'échelle conformément à l'application.

Mesure de niveau à l'aide d'un capteur à ultrasons ou radar

Le capteur de niveau émet une onde électromagnétique ou des impulsions ultrasonores en direction de la surface du produit. Elles y sont réfléchies, puis reçues à nouveau par le capteur de niveau. Le capteur mesure le temps t s'écoulant entre l'émission et la réception d'une impulsion. La distance D entre le capteur et la surface du produit est calculée à partir de ce temps. Le niveau L est dérivé de D . Représentation schématisée ci-dessous ; pour les détails concernant le principe de mesure, voir le manuel de mise en service associé au capteur raccordé.



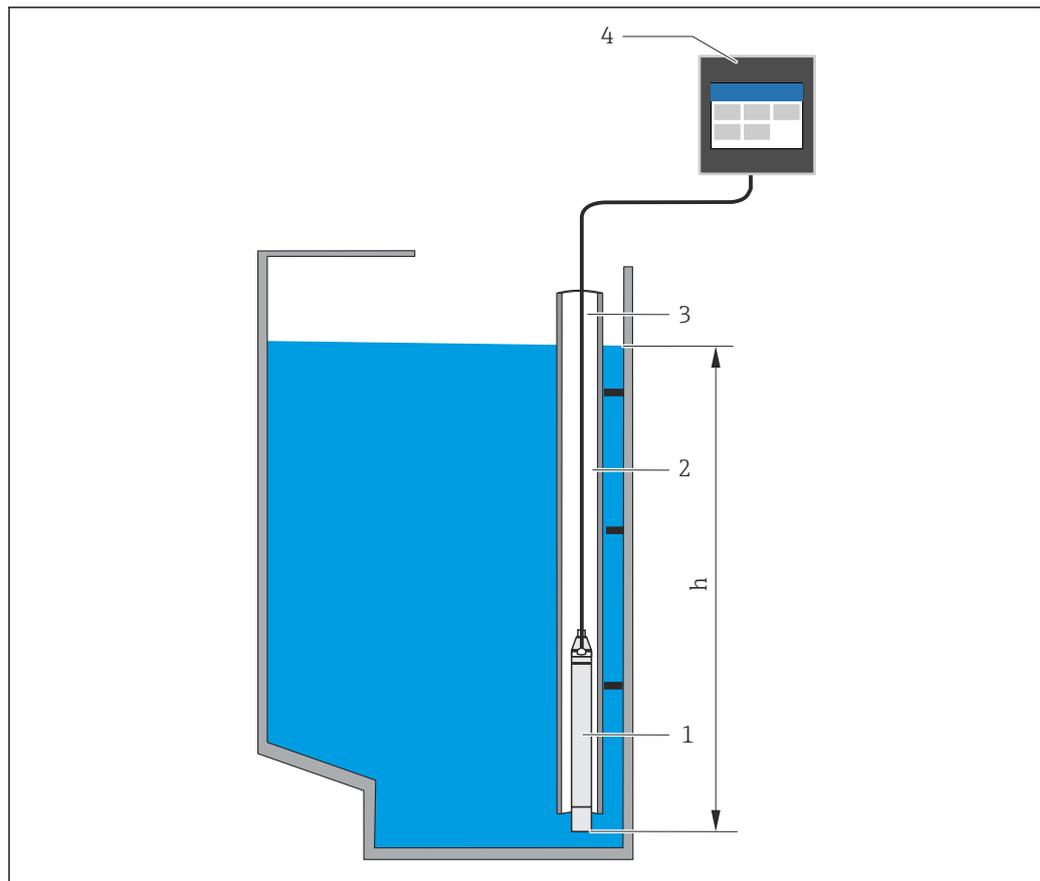
1) Paramètres de configuration pour la mesure de niveau à l'aide d'un capteur à ultrasons ou radar

- 1 Capteur de niveau
- 2 FlexView FMA90
- D Distance entre le capteur (point de référence) et la surface du produit
- E Étalonnage "vide" (Empty)
- F Étalonnage "plein" (Full)
- L Niveau

1) 4 ... 20 mA uniquement, configuration via HART non possible

Mesure de niveau à l'aide du capteur de pression hydrostatique

La cellule de mesure céramique est une cellule de mesure sèche, c'est-à-dire que la pression agit directement sur la robuste membrane de process céramique du Waterpilot. Les variations de la pression atmosphérique sont guidées via un tube de compensation de pression à travers le câble de support jusqu'à l'arrière de la membrane de process céramique et sont compensées. Une variation de la capacité en fonction de la pression, causée par le mouvement de la membrane de process, est mesurée aux électrodes du substrat céramique. L'électronique du capteur convertit alors ce signal en un signal proportionnel à la pression et linéaire au niveau. Le tube de compensation de pression peut être inséré directement dans le boîtier de terrain du FlexView FMA90. La compensation de la pression par rapport à l'environnement est assurée par une membrane intégrée.



A0055463

- 1 Cellule de mesure de pression (cellule céramique)
 2 Tube guide
 3 Câble prolongateur avec tube de compensation de pression
 4 FlexView FMA90
 h Hauteur du niveau

Packs application

Les fonctions de base de l'appareil sont définies avec les packs application en option dans la caractéristique de commande 030 (pack application) :

1 : Universel (mesure de niveau, commande de pompe, mesure de débit, commande de dégrilleur)

Fonctions du pack application "Universel"

Exemples d'application pour la mesure de niveau

- Mesure de niveau dans les réservoirs et les cuves à l'aide de courbes mémorisées ou de tableaux libres
- Sortie alarme
- Compensation des deux voies, p. ex. pour la détermination de la valeur moyenne
- Commande de dégrilleur
- Commande de pompe

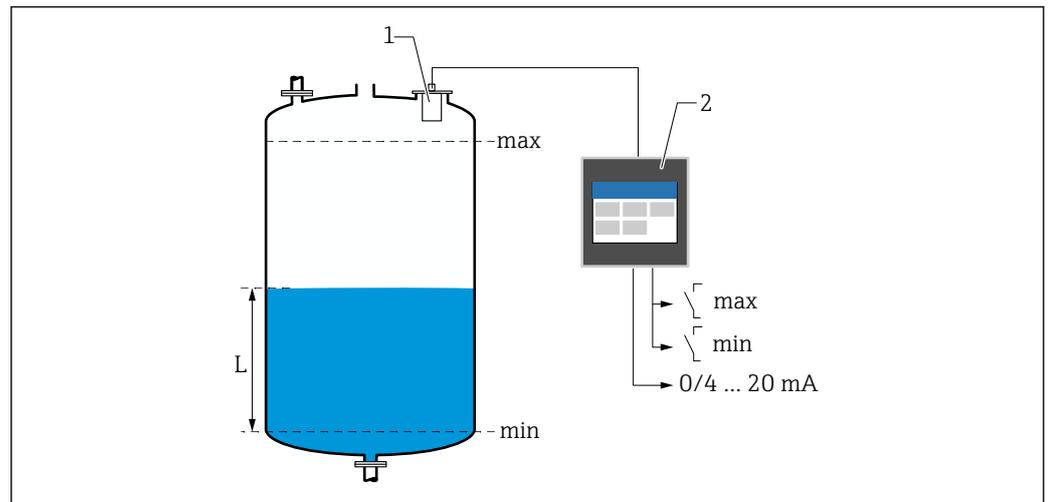
Exemples d'application pour la mesure de débit

- Mesure de débit dans des canaux ou des déversoirs à l'aide de courbes mémorisées ou de tableaux libres
- Compensation des deux voies
- Totalisateur + impulsions
- Détection du reflux
- Cuve de débordement d'eaux pluviales

Exemples d'application pour la mesure de niveau

Mesure de niveau et sortie alarme

Le niveau est enregistré avec le capteur. Des seuils peuvent être utilisés pour définir des valeurs minimales et maximales et commuter les relais en conséquence. La linéarisation doit être activée ("on") pour que le niveau soit transmis.



A0052671

2 Mesure de niveau et sortie alarme

- 1 Capteur de niveau (p. ex. capteur radar ou à ultrasons)
 2 FlexView FMA90
 L Niveau

Linéarisation du niveau

Courbes de linéarisation préprogrammées

- Aucune (la valeur du capteur est reprise directement)
- Cuve cylindrique "linéaire"
- Cuve cylindrique horizontale
- Cuve sphérique
- Cuve à fond pyramidal
- Cuve à fond conique
- Cuve à fond incliné plat

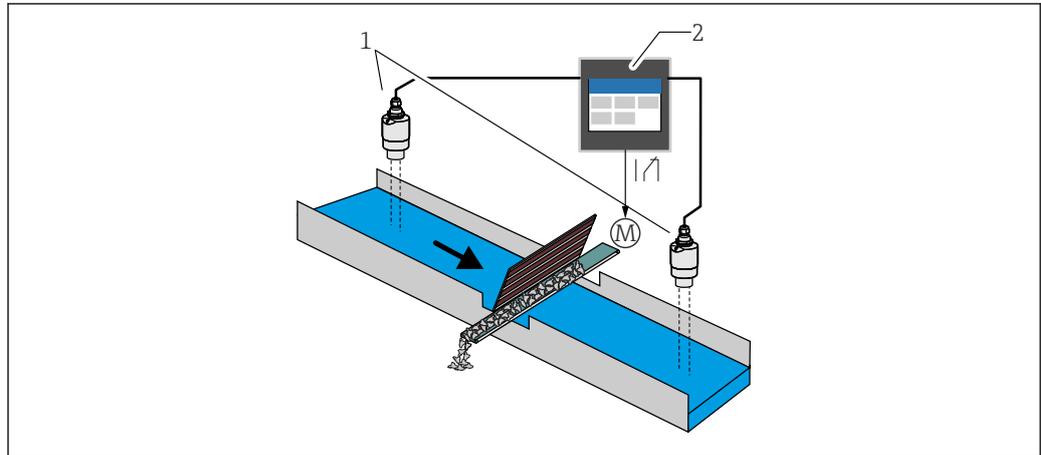
Tableau de linéarisation

- Entrée manuelle
- Jusqu'à 32 points de linéarisation "Niveau - Volume". Un tableau de linéarisation peut être créé sur l'appareil ou via le serveur web en utilisant les éditeurs. Ce tableau peut être importé et exporté sous forme de fichier CSV (sauvegarde) dans le serveur web.

Commande de dégrilleur (mesure différentielle)

Deux capteurs mesurent les niveaux avant le dégrilleur (= niveau d'eau en amont) et après le dégrilleur (= niveau d'eau en aval). Si le dégrilleur est sale, la différence entre les niveaux augmente et les relais peuvent être commutés en conséquence pour la commande de dégrilleur.

La commande de dégrilleur peut fonctionner en deux modes : Différence niveau d'eau en amont - niveau d'eau en aval ou Rapport niveau d'eau en aval / niveau d'eau en amont



A0052673

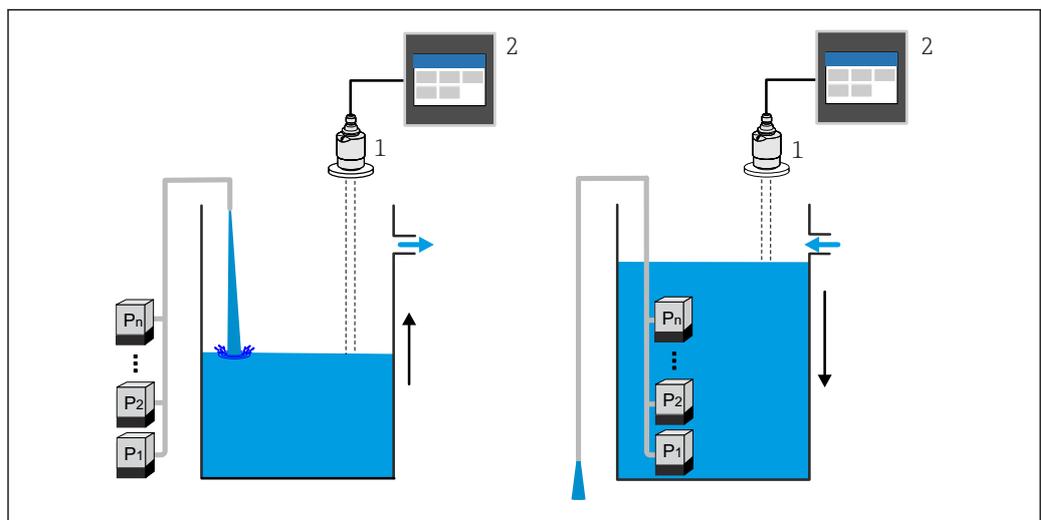
3 Commande de dégrilleur (mesure différentielle)

- 1 Capteurs de niveau (p. ex. capteur radar ou à ultrasons). Capteur côté gauche : niveau d'eau en amont ; capteur côté droit : niveau d'eau en aval
 2 FlexView FMA90
 M Moteur pour commande de dégrilleur

Commande de pompe

Via la commande de pompe, jusqu'à huit pompes peuvent être commandées individuellement ou en groupe selon le niveau, l'état des entrées numériques et/ou le temps. Des fonctions supplémentaires pour la commande de pompe sont configurables individuellement. Chaque commande de pompe peut fonctionner en 2 modes : contrôle du seuil ou régulation du débit de pompe.

Sur les appareils 2 voies, deux commandes de pompe peuvent être activées.



A0052674

4 Commande de pompe pour jusqu'à huit pompes. Exemple sur la gauche : Remplissage ; à droite : Vidange

- 1 Capteur de niveau (p. ex. capteur radar ou à ultrasons)
 2 FlexView FMA90

Configurable individuellement pour chaque pompe :

- Délai de commutation de pompe
p. ex. pour éviter la surcharge du système d'alimentation électrique.
- Temps et intervalles de fonctionnement des pompes
p. ex. pour la vidange complète de puits ou de canaux.
- Réduction des dépôts sur les parois de la chambre de pompe grâce à un réglage fin du point de commutation
p. ex. niveau variable.

Autres fonctions :

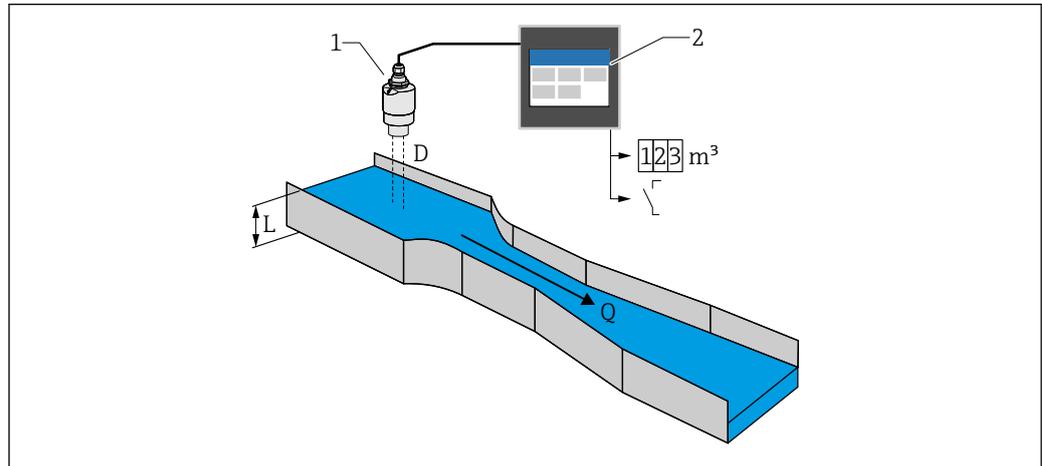
- Alternance dans l'ordre/en fonction de la charge définie.
p. ex. pour la protection de pompes individuelles, ou pompes avec la même charge.
- Contrôle de seuil
Fonctionnement individuel/parallèle/groupe de pompes.
- Régulation du débit des pompes
Les pompes sont mises en marche automatiquement une par une jusqu'à ce que le débit minimum ou le point d'arrêt soit atteint.
- Contrôle tarifaire
Contrôle des pompes en fonction du tarif de l'électricité.
- Fonction orage
La fonction orage est utilisée pour éviter le fonctionnement inutile des pompes si l'installation est inondée pendant une courte période (p. ex. en cas de fortes pluies).
- Commande de rinçage
La fonction de rinçage permet d'activer un relais pour un certain nombre de cycles de rinçage pendant une durée déterminée, p. ex. pour injecter de l'eau dans la cuve afin de dissoudre/empêcher la sédimentation au fond de la cuve.
- Test de fonctionnement
Les pompes qui ont été arrêtées pendant trop longtemps sont automatiquement remises en marche pendant un certain temps avec le test de fonctionnement afin d'éviter tout dommage permanent.
- Enregistrement des données de service
Affichage des données de fonctionnement telles que les heures de fonctionnement depuis la dernière réinitialisation, le nombre total d'heures de fonctionnement, le nombre de démarrages depuis la dernière réinitialisation, les démarrages par heure de fonctionnement depuis la dernière réinitialisation, le nombre de redémarrages depuis la dernière réinitialisation, la durée de fonctionnement de la dernière mise en marche (pompe à l'arrêt)/depuis la mise en marche (pompe en marche), le temps d'arrêt (dernier temps d'arrêt si la pompe est en marche/depuis la mise à l'arrêt si la pompe est à l'arrêt).
- Alarme heures de fonctionnement
p. ex. une alarme se déclenche si les heures de fonctionnement d'une pompe sont dépassées.
- Retour pompe
p. ex. pour indiquer l'état de la pompe à l'aide d'une entrée numérique.

Exemples d'application pour la mesure de débit

Mesure de débit dans les canaux ou les déversoirs

Un capteur de niveau mesure le niveau à l'entrée d'un canal ou d'un déversoir. Le débit correspondant est calculé à l'aide de courbes de linéarisation préprogrammées ou librement sélectionnables. En cas de dépassement par excès ou par défaut d'une valeur critique, une alarme peut être générée ou un relais peut être commuté.

Sur les appareils 2 voies, deux mesures de débit individuelles peuvent être activées.



A0056304

5 Mesure de débit dans les canaux ou les déversoirs

1 Capteur de niveau (p. ex. capteur radar ou à ultrasons)

2 FlexView FMA90

D Distance entre la membrane du capteur (point de référence) et la surface du liquide

L Niveau

Q Débit

Le niveau L est dérivé de D. Avec la linéarisation, le débit Q est dérivé de L.

Linéarisation du débit

Courbes de linéarisation préprogrammées

Canaux ouverts préprogrammés :

- Canal Khafagi-Venturi
- Canal Venturi ISO
- Canal Parshall
- Canal Palmer-Bowlus
- Canal trapézoïdal selon ISO 4359:2022
- Canal rectangulaire selon ISO 4359:2022
- Canal Leopold Lagco
- Canal Cutthroat
- Canal en forme de U selon ISO 4395:2022
- Canal en forme de H

Déversoirs préprogrammés :

- Déversoir trapézoïdal
- Déversoir horizontal à crête circulaire selon ISO 4374:1990
- Déversoir rectangulaire à seuil épais selon ISO 3846:2008
- Déversoir rectangulaire à mince paroi selon ISO 1438:2017
- Déversoir triangulaire à mince paroi selon ISO 1438:2017

i Les courbes de linéarisation préprogrammées sont mémorisées dans l'appareil.

Formule standard pour la mesure de débit

$$Q = C (h^{\alpha} + \gamma h^{\beta})$$

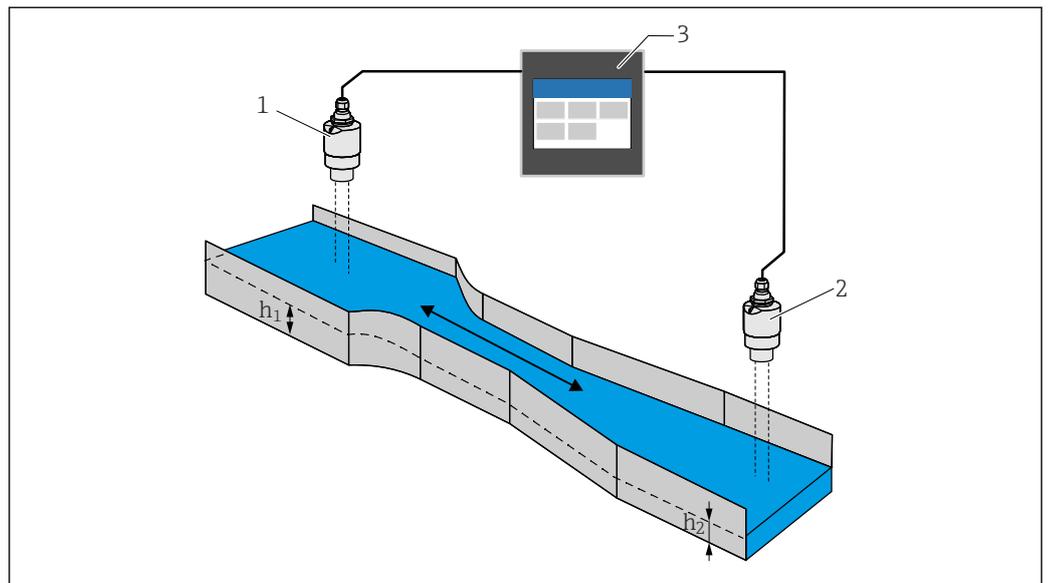
- h : niveau en amont
- α, β, γ, C : paramètres définissables par l'utilisateur

Autres calculs pris en charge

- Calcul ratiométrique
- Profil de conduite (Manning)
- Tableau de linéarisation avec 32 points. Un tableau de linéarisation peut être créé sur l'appareil ou via le serveur web en utilisant les éditeurs. Ce tableau peut être importé et exporté sous forme de fichier CSV (sauvegarde) dans le serveur web.

Détection du reflux (mesure différentielle)

Deux capteurs de niveau mesurent le niveau à l'entrée et à la sortie d'un canal ou d'un déversoir. Si le rapport "niveau aval : niveau amont" dépasse une valeur critique, une alarme est générée.



A0052677

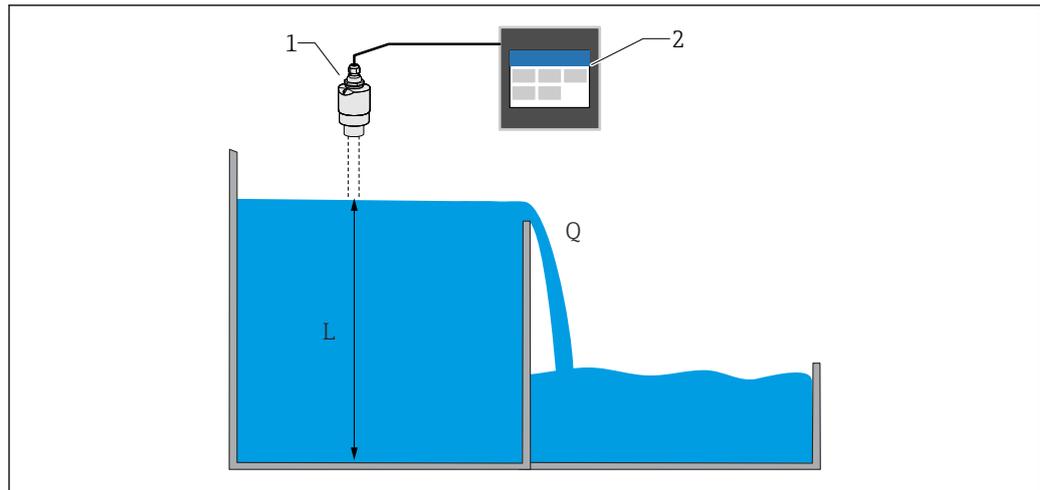
6 Détection du reflux

- 1 Capteur amont (p. ex. capteur radar ou à ultrasons)
- h_1 Niveau en amont
- 2 Capteur aval (p. ex. capteur radar ou à ultrasons)
- h_2 Niveau en aval
- 3 FlexView FMA90

Bassin de débordement des eaux pluviales

Un capteur de niveau mesure le niveau L . En utilisant les applications intégrées pour les déversoirs, la quantité de débordement Q peut être calculée et stockée dans un totalisateur. En cas de dépassement d'une valeur critique, une alarme peut être générée ou un relais peut être commuté.

La suppression des débits de fuite peut être activée sur l'appareil ; celle-ci met la valeur de sortie à 0 lorsqu'une valeur de débit spécifique au client n'est pas atteinte. Cela empêche les totalisateurs en aval d'intégrer davantage le débit.



A0052678

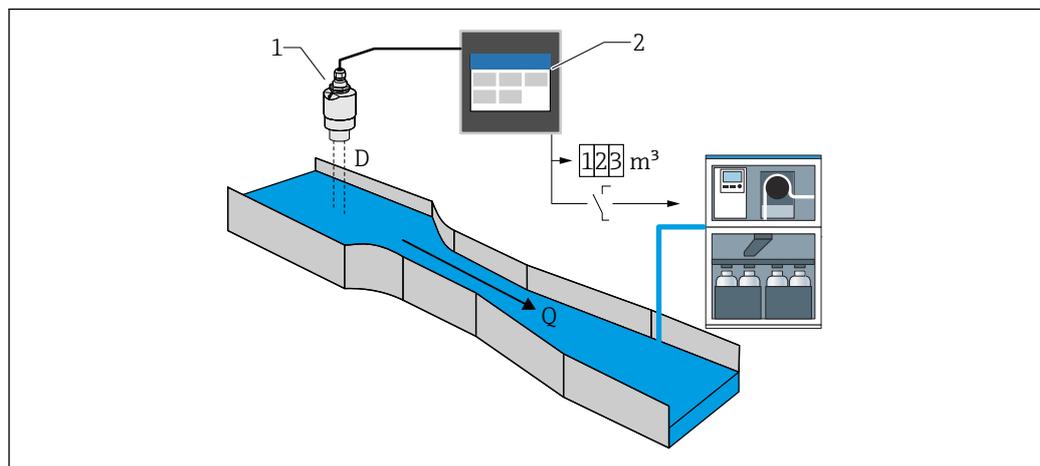
7 Bassin de débordement des eaux pluviales

- 1 Capteur de niveau (p. ex. capteur radar ou à ultrasons)
 2 FlexView FMA90
 L Niveau
 Q Quantité de débordement

Totalisateur + impulsions (p. ex. pour les préleveurs d'échantillons)

Un capteur de niveau mesure le niveau à l'entrée d'un canal ou d'un déversoir. Le débit correspondant est calculé à l'aide de courbes de linéarisation préprogrammées ou librement sélectionnables. En utilisant une sortie impulsion (relais, collecteur ouvert), l'appareil peut déclencher des systèmes supplémentaires tels que des préleveurs d'échantillons d'eaux usées par exemple, avec le signal de volume proportionnel au débit.

La suppression des débits de fuite peut être activée sur l'appareil ; celle-ci met la valeur de sortie à 0 lorsqu'une valeur de débit spécifique au client n'est pas atteinte. Cela empêche les totalisateurs en aval d'intégrer davantage le débit.



A0053161

8 Fonction "totalisateur + impulsions", p. ex. pour les préleveurs d'échantillons sur les canaux ou les déversoirs

- 1 Capteur de niveau (p. ex. capteur radar ou à ultrasons)
 2 FlexView FMA90
 D Distance entre la membrane du capteur (point de référence) et la surface du liquide
 Q Débit

Sécurité informatique

La garantie du fabricant n'est valable que si le produit est monté et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. Le produit dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Des mesures de sécurité informatique, permettant d'assurer une protection supplémentaire du produit et de la transmission de données associée, doivent être mises en place par les exploitants eux-mêmes conformément à leurs normes de sécurité.

Sécurité informatique spécifique à l'appareil

L'appareil a été développé conformément aux exigences de la norme IEC 62443-4-1 "Gestion sécurisée du cycle de vie du développement des produits".

Lien vers le site web de cybersécurité : <https://www.endress.com/cybersecurity>



Plus d'informations sur la cybersécurité : voir le manuel de sécurité spécifique au produit (SD).

Entrée

Variable mesurée et gamme de mesure des entrées capteur

Nombre d'entrées capteur

À sélectionner dans la caractéristique de commande 060 (raccordement du capteur ; sortie analogique)

1x entrée 4–20 mA/HART ; 1x sortie 4–20 mA

2x entrées 4–20 mA/HART ; 2x sorties 4–20 mA

Capteurs raccordables

1. Capteurs Endress+Hauser raccordables avec détection automatique des capteurs :

- Micropilot FMR20B, FMR30B
- Waterpilot FMX21

 Les paramètres de capteur les plus importants sont transmis à l'appareil via l'interface HART et y sont gérés. Cela permet, par exemple, de remplacer rapidement et facilement le capteur.

2. Capteurs Endress+Hauser 4 ... 20 mA raccordables :

- Micropilot FMR10B
- Waterpilot FMX11

3. Les capteurs de niveau universels peuvent également être raccordés aux entrées 4 ... 20 mA/HART.

Alimentation du capteur

Tension d'alimentation (alimentation de transmetteur) : 14 ... 27 V (en fonction de la charge)

Mesure de courant de résistance d'entrée : 25 Ω typ.

Résistance de communication HART interne : 330 Ω typ.

Précision de mesure

Précision de base : < 0,02 mA

Dérive de température : < 2 μA/K

Dérive à long terme : < 0,02 mA/an

Entrées numériques

Nombre d'entrées numériques

4 ; à sélectionner dans la caractéristique de commande 080 (entrée numérique ; sortie tout ou rien)

Possibilités de commutation

Contact de seuil externe (pour les fonctions de sécurité telles que la sécurité antidébordement et la protection contre la marche à sec)

- 0 : ≤ 5 V
- 1 : ≥ 11 V
- Tension maximale admissible : 30 V

Applications possibles

- Retour pompe
- Contrôle du tarif pompe
- Détection de niveau min/max, p. ex. à l'aide du Liquiphant

Sortie

Sortie analogique (sortie courant)

Quantité

À sélectionner dans la caractéristique de commande 060 (raccordement du capteur ; sortie analogique)

1x entrée 4–20 mA/HART ; 1x sortie 4–20 mA

2x entrées 4–20 mA/HART ; 2x sorties 4–20 mA

Caractéristiques techniques – Sortie analogique

- Version : sortie courant active
- Charge : max. 600 Ω
- Précision de base : < 0,02 mA
- Dérive de température : < 2 $\mu\text{A/K}$
- Dérive à long terme : < 0,02 mA/an

Signal de sortie

Configurable :

- 4 ... 20 mA avec HART
- 0 ... 20 mA sans HART

 Le signal HART est superposé sur la première sortie analogique. La deuxième sortie analogique n'a pas de signal HART.

Réponse aux erreurs

- Pour le réglage 4 ... 20 mA, possibilité de sélection :
 - MIN : 3,5 mA
 - MAX : réglable 21,5 ... 22,5 mA
- Pour le réglage 0 ... 20 mA :
réglable 21,5 ... 22,5 mA

Sortie relais**Quantité**

À sélectionner dans la caractéristique de commande 070 (sortie relais)

Sélection 1 relais : version SPDT ²⁾

Sélection 5 relais : 2xSPDT ²⁾, 3xSPST ³⁾ ;

Caractéristiques techniques – Relais

- Version : contact sans potentiel, peut être inversé
- Pouvoir de coupure (tension DC) : 4 A à 30 V
- Pouvoir de coupure (tension AC) : 4 A, 250 V, 1 000 VA (AC1)
- Cycles de commutation mécanique (sans charge) : > 10⁶
- Cycles de commutation mécanique (en charge) : > 10⁴

Fonctions pouvant être attribuées

 Les fonctions pouvant être attribuées à une sortie tout ou rien ou à un relais sont identiques.

- Alarme :
Commute dès qu'un diagnostic de type "alarme" est en cours
- Sortie tout ou rien :
Entrées numériques
Seuils
- Application commande de pompe :
Pompes
Commande de rinçage
Retour alarme
Alarme heures de fonctionnement
- Application commande de dégrilleur :
Commutation du dégrilleur
- Application mesure de débit :
Alarme de reflux
- Sortie impulsion :
Débit 1 ou 2
Débits calculés
- Durée pour sortie impulsion :
Commutation d'une impulsion après une durée réglable

2) "Single Pole, Double Throw" = relais avec contact inverseur

3) "Single Pole, Single Throw" = relais avec contact normalement ouvert

Sortie tout ou rien**Quantité**

À sélectionner dans la caractéristique de commande 080 (entrées numériques ; sorties tout ou rien)
1 ou 3 sorties à collecteur ouvert (NPN)

Caractéristiques techniques – Sortie tout ou rien

- Courant de commutation max. : 120 mA
- Tension max. : 30 V
- Taux max. : 1 000 impulsions/seconde (pour une résistance de charge $\leq 10 \text{ k}\Omega$) ; durée d'impulsion réglable
- Chute de tension lors de la mise sous tension : $< 3 \text{ V}$

Fonctions pouvant être attribuées

Les fonctions pouvant être attribuées à une sortie tout ou rien ou à un relais sont identiques.

- Alarme :
Commute dès qu'un diagnostic de type "alarme" est en cours
- Sortie tout ou rien :
Entrées numériques
Seuils
- Application commande de pompe :
Pompes
Commande de rinçage
Retour alarme
Alarme heures de fonctionnement
- Application commande de dégrilleur :
Commutation du dégrilleur
- Application mesure de débit :
Alarme de reflux
- Sortie impulsion :
Débit 1 ou 2
Débits calculés
- Durée pour sortie impulsion :
Commutation d'une impulsion après une durée réglable

Séparation galvanique

Les connexions suivantes sont séparées galvaniquement les unes des autres :

- Alimentation électrique
- Entrées capteur
- Sorties analogiques
- Sorties relais
- Entrées numériques (isolées des autres connexions mais pas les unes des autres)
- Sorties collecteur ouvert

Alimentation électrique

Données de raccordement (tension AC)

Version de l'appareil

Caractéristique de commande 020 (alimentation électrique) ; option 1 (100-230 V AC)

- Tension d'alimentation : 85 ... 253 V_{AC} (50/60 Hz)
- Consommation : 20 VA max.

Données de raccordement (tension continue)

Version de l'appareil

Caractéristique de commande 020 (alimentation électrique) ; option 2 (10,5-32 V DC)

- Tension d'alimentation : 10,5 ... 32 V_{DC}
- Consommation : 15 VA max.

⚠ ATTENTION

- ▶ L'appareil doit être alimenté uniquement par un bloc d'alimentation fonctionnant à l'aide d'un circuit à énergie limitée, conformément à la section 9.4 de la norme UL/EN/IEC 61010-1 et aux exigences du Tableau 18.
- ▶ À l'exception des relais et de la tension d'alimentation AC, seuls des circuits à énergie limitée selon IEC/EN 61010-1 peuvent être raccordés.

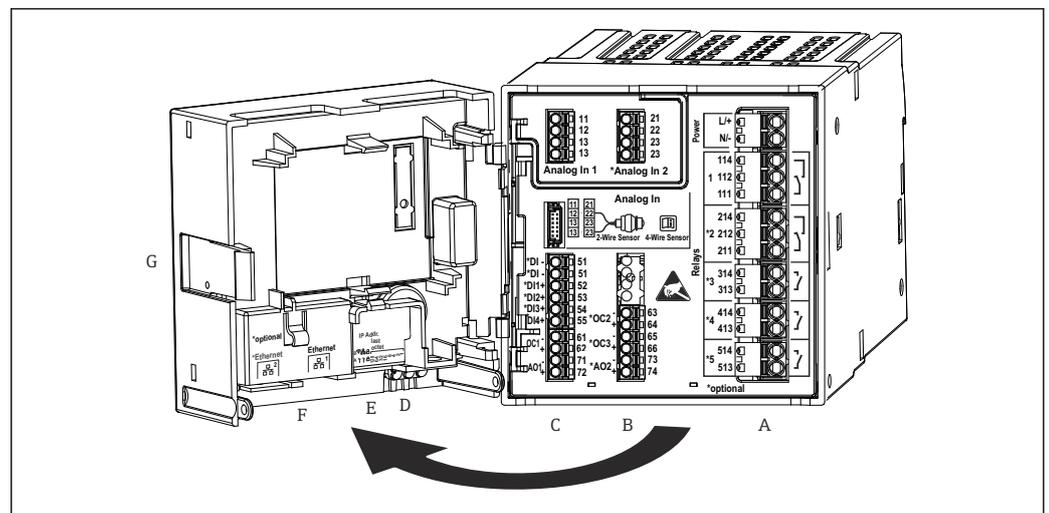
Affectation des bornes

Zones de raccordement de l'appareil pour montage sur rail DIN

Version de l'appareil

Caractéristique de commande 040 (boîtier) ; option A (montage sur rail DIN)

- i** L'appareil pour montage sur rail DIN est conçu pour une installation dans le boîtier de terrain alu disponible en option.
- i** L'appareil pour montage sur rail DIN est disponible avec ou sans afficheur (en option). Le raccordement électrique est identique.



A0049209

9 Bornes pour appareil pour montage sur rail DIN ; construction des bornes : bornes enfichables

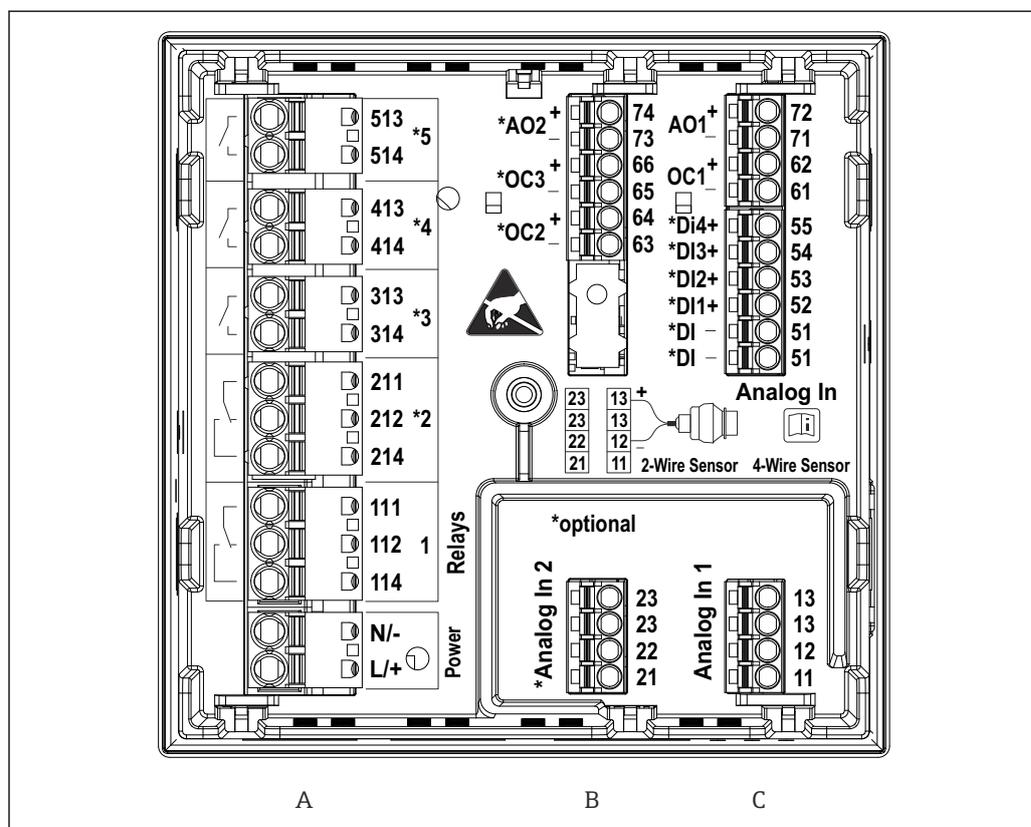
- A Alimentation avec relais 1 (contact inverseur). En option : relais 2 à 5
- B Carte E/S optionnelle avec entrée analogique 2 (alimentation de transmetteur incluse), sortie analogique 2, collecteur ouvert 2, 3
- C Carte E/S standard avec entrée analogique 1 (alimentation de transmetteur incluse), sortie analogique 1, collecteur ouvert 1, en option : entrées numériques 1 à 4
- D 3 LED (uniquement pour version sans afficheur) : DS (état de l'appareil), NS (état du réseau), WLAN
- E Commutateur DIP
- F Connexion Ethernet 1 (standard), connexion Ethernet 2 (en option)
- G Déverrouillage de l'appareil

- i** Les positions de commutation des relais indiquées dans la zone de raccordement se réfèrent à l'état retombé (sans courant).

Zones de raccordement de l'appareil encastrable

Version de l'appareil

Caractéristique de commande 040 (boîtier) ; option B (montage en façade d'armoire)



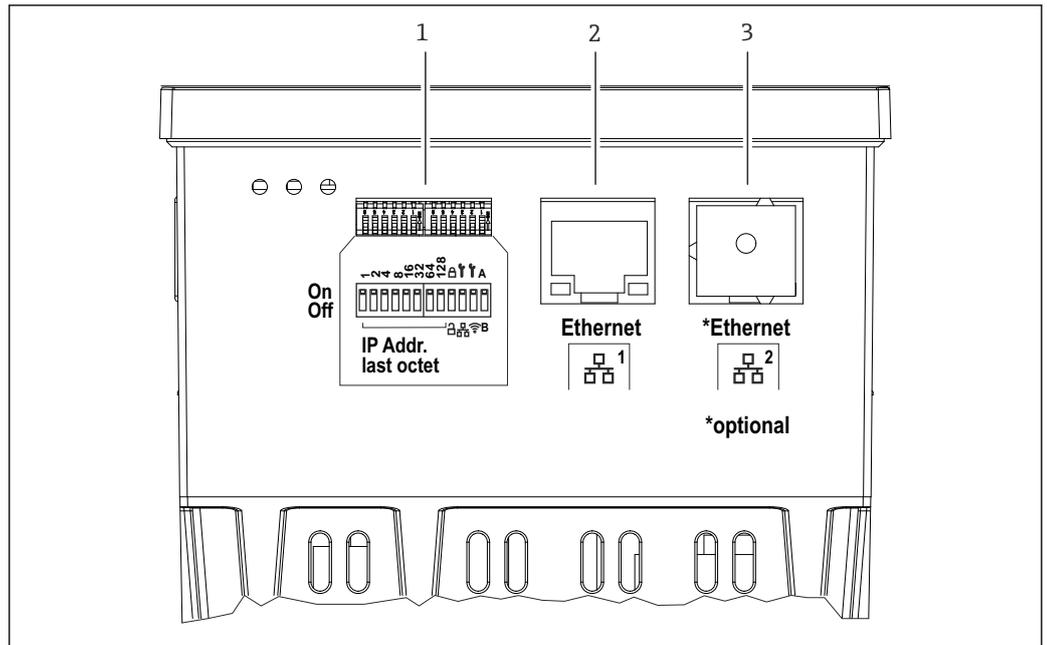
10 Bornes pour appareil encastrable (arrière de l'appareil) ; construction des bornes : bornes enfichables

A Alimentation avec relais 1 (contact inverseur). En option : relais 2 à 5

B Carte E/S optionnelle avec entrée analogique 2 (alimentation de transmetteur incluse), sortie analogique 2, collecteur ouvert 2, 3

C Carte E/S standard avec entrée analogique 1 (alimentation de transmetteur incluse), sortie analogique 1, collecteur ouvert 1, en option : entrées numériques 1 à 4

i Les positions de commutation des relais indiquées dans la zone de raccordement se réfèrent à l'état retombé (sans courant).



A0053119

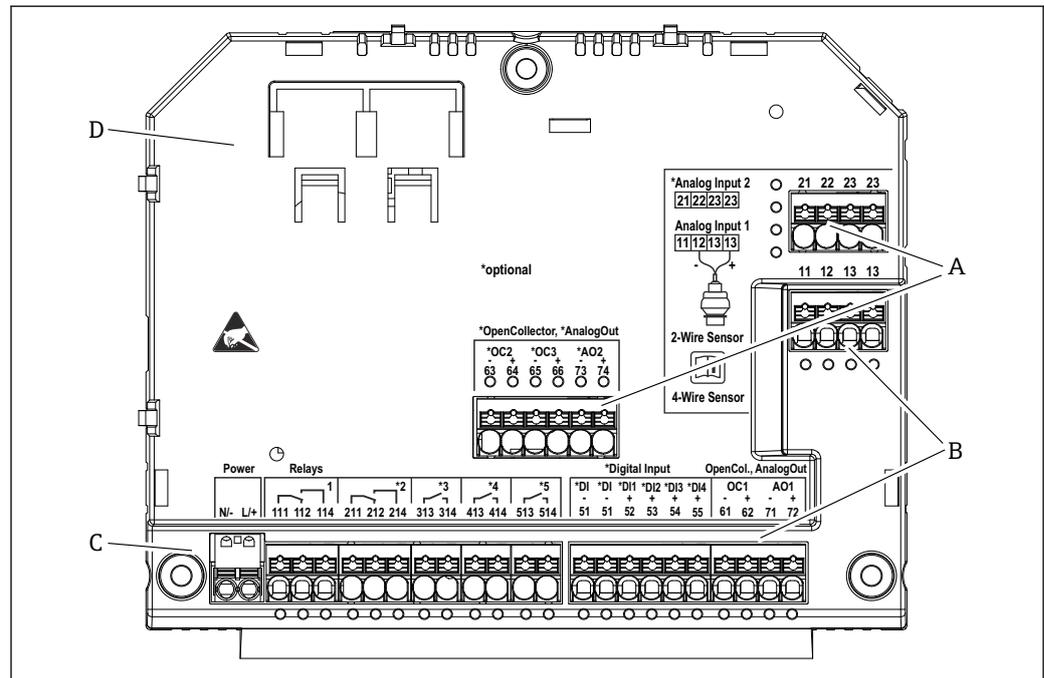
11 Connexions pour les appareils encastrables (sur le dessous des appareils)

- 1 Commutateur DIP
- 2 Connexion Ethernet 1 (standard)
- 3 Connexion Ethernet 2 (en option)

Zones de raccordement du boîtier de terrain en polycarbonate

Version de l'appareil

Caractéristique de commande 040 (boîtier) ; option C (montage de terrain, polycarbonate)



A0050062

12 Bornes dans le compartiment de raccordement du boîtier de terrain en polycarbonate ; construction des bornes : bornes enfichables

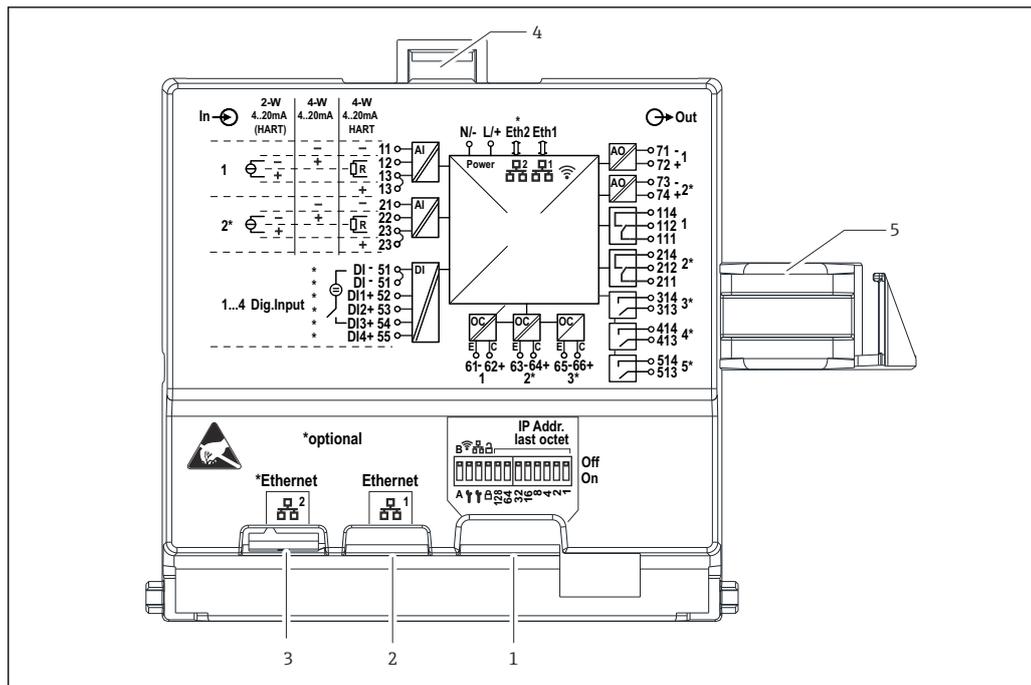
- A Zone de raccordement pour entrée analogique 2 (alimentation de transmetteur incluse), sortie analogique 2, collecteur ouvert 2, 3
- B Zone de raccordement pour entrée analogique 1 (alimentation de transmetteur incluse), sortie analogique 1, collecteur ouvert 1, en option : entrées numériques 1 à 4
- C Zone de raccordement pour alimentation électrique et relais 1 (contact inverseur). En option : relais 2 à 5
- D Support pour les pinces de shuntage disponibles dans le commerce

i Les positions de commutation des relais indiquées dans la zone de raccordement se réfèrent à l'état retombé (sans courant).

Zones de raccordement à l'arrière de l'afficheur pour le boîtier de terrain en polycarbonate

Version de l'appareil

Caractéristique de commande 040 (boîtier) ; option C (montage de terrain, polycarbonate)



13 Connexions à l'arrière de l'afficheur pour le boîtier de terrain en polycarbonate

- 1 Commutateur DIP
- 2 Connexion Ethernet 1 (standard)
- 3 Connexion Ethernet 2 (en option)
- 4 Dispositif de verrouillage
- 5 Câble de raccordement à la carte-mère

i Des adaptateurs pour les connecteurs RJ45 à M12 sont disponibles en option pour le boîtier de terrain (voir la section "Accessoires" du manuel de mise en service). Les adaptateurs relient les interfaces Ethernet RJ45 aux connecteurs M12 montés dans les entrées de câble. Le raccordement à l'interface Ethernet peut donc être établi via un connecteur M12 sans ouvrir l'appareil.

Bornes de raccordement

L'appareil est équipé de bornes enfichables. Des âmes rigides ou des âmes flexibles avec extrémités préconfectionnées peuvent être introduites directement dans la borne sans utiliser le levier, et créer automatiquement un contact.

Entrées de câble

Entrées de câble du boîtier de terrain en polycarbonate

Ouvertures prédécoupées sur le fond du boîtier pour les entrées de câble suivantes :

- M16x1,5 (4 ouvertures)
- M20x1,5 (2 ouvertures)
- M25x1,5 (2 ouvertures)

Entrées de câble pour le boîtier de terrain en aluminium

Le fond du boîtier de terrain comporte huit ouvertures M20x1,5 avec des couvercles d'obturation pour les presse-étoupe.

Spécification de câble

ATTENTION

Les câbles de raccordement inadaptés peuvent provoquer des surchauffes et des risques d'incendie, des dommages d'isolation, des chocs électriques, des pertes de puissance et une durée de vie réduite.

- ▶ Utiliser uniquement des câbles de raccordement conformes aux spécifications ci-dessous.

i Exigence minimale : gamme de température du câble \geq température ambiante +20 K

Pour toutes les connexions sur l'appareil de terrain et pour les connexions d'alimentation et de relais dans le cas de l'appareil encastrable et de l'appareil pour rail DIN :

- **Section de câble** : 0,2 ... 2,5 mm² (26 ... 14 AWG)
- **Section avec extrémité préconfectionnée** : 0,25 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)
- **Longueur de dénudage** : 10 mm (0,39 in)

Pour les connexions d'entrée numérique, de collecteur ouvert et d'entrée/sortie analogique dans le cas de l'appareil encastrable et de l'appareil pour rail DIN :

- **Section de conducteur** : 0,2 ... 1,5 mm² (26 ... 16 AWG)
- **Section avec extrémité préconfectionnée (hors bague / avec bague)** : 0,25 ... 1 mm² (24 ... 16 AWG)/ 0,25 ... 0,75 mm² (24 ... 16 AWG)
- **Longueur de dénudage** : 10 mm (0,39 in)

Performances

 Seules les caractéristiques de performance de l'appareil sont mentionnées à ce stade. Les caractéristiques de performance spécifiques au capteur peuvent être trouvées dans les caractéristiques techniques du capteur respectif.

Conditions de référence

- Température : +25 °C (+77 °F) ±5 °C (±9 °F)
- Pression : 960 mbar (14 psi) ±100 mbar (±1,45 psi)
- Humidité : 20 ... 60 % r.F.

Écart de mesure maximal

Voir les sections "Entrées capteur" et "Sortie analogique"

Temps de réponse

Le temps de réponse est défini à partir d'une entrée physique jusqu'à la réponse à une sortie physique.

- Temps de réponse sans HART : < 500 ms
- Temps de réponse avec HART : < 2 s
- Temps de réponse pour rupture de ligne : < 5 s

Horloge temps réel (RTC)

- Passage automatique ou manuel à l'heure d'été.
- Mise en mémoire tampon sur pile. Durée de vie > 5 ans si l'appareil n'est pas alimenté en énergie, > 10 ans si l'appareil est alimenté en énergie.
- Écart : < 15 minutes/an
- Synchronisation de l'heure possible via NTP ou via entrée numérique.

Montage

 Veiller à ce que les conditions ambiantes autorisées soient respectées pendant le montage et le fonctionnement. L'appareil doit être protégé contre les effets de la chaleur (voir la section "Environnement").

Emplacement de montage

Possibilité de montage en façade d'armoire électrique, de montage sur rail DIN ou d'installation dans le boîtier de terrain. L'emplacement de montage ne doit pas être soumis à des vibrations. Une enceinte électrique, ignifuge et mécanique appropriée doit être fournie.

Version encastrable et version pour rail DIN :

- Dans l'armoire électrique en dehors des atmosphères explosibles
- À une distance suffisante des câbles haute tension ou des câbles moteur, ainsi que des contacteurs ou des convertisseurs de fréquence
- Distance minimale par rapport à la gauche : appareil encastrable : 10 mm (0,4 in) ; appareil pour montage sur rail DIN : 20 mm (0,8 in)

Boîtier de terrain :

- Protégé de l'ensoleillement direct. Utiliser un capot de protection climatique si nécessaire (voir "Accessoires")
- En cas de montage en extérieur : utiliser un parafoudre (voir "Accessoires")
- Espace libre minimum à gauche : 55 mm (2,17 in) ; le couvercle du boîtier ne peut pas être ouvert autrement.

Position de montage	Verticale
Instructions de montage	<p>Instructions de montage spéciales</p> <p>Un panneau d'assemblage est disponible en option pour monter le boîtier de terrain, voir "Accessoires".</p> <p>Sélection et agencement du capteur</p> <p> Pour l'installation et le montage du capteur, se référer au manuel de mise en service correspondant.</p>
Longueur du câble de raccordement	Voir les caractéristiques techniques du capteur respectif.
Câble de raccordement	Voir les caractéristiques techniques du capteur respectif.
Angle d'émission	Voir les caractéristiques techniques du capteur respectif.

Environnement

Gamme de température ambiante	<p>-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) (Type tested)</p> <p>-35 ... +60 °C (-31 ... +140 °F) (approved by CSA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La fonctionnalité de l'afficheur LCD est limitée à $T_A < -20$ °C (-4 °F). ■ En cas d'utilisation à l'extérieur à un endroit fortement exposé au soleil : utiliser un capot de protection climatique.
Température de stockage	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Humidité relative	<p>Maximum 95%</p> <p>Sans condensation dans le cas d'un appareil encastrable et d'un appareil pour montage sur rail DIN.</p>
Altitude de fonctionnement	<p>Version non Ex :</p> <p>Maximum 3 000 m (9 842 ft) au-dessus de l'altitude zéro standard</p> <p>Version Ex :</p> <p>Maximum 2 000 m (6 562 ft) au-dessus de l'altitude zéro standard</p>
Indice de protection	<p>Indice de protection du boîtier de terrain en polycarbonate</p> <p>IP65/NEMA type 4x</p> <p>Indice de protection du boîtier de terrain en aluminium</p> <p>IP65/NEMA type 4x</p> <p>Indice de protection du boîtier pour rail DIN</p> <p>IP20</p> <p>Indice de protection du boîtier encastrable</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IP65/NEMA type 4 (à l'avant si monté dans la porte de l'armoire) ■ IP20 (à l'arrière, si monté dans une porte d'armoire)

Sécurité électrique

- Sécurité électrique selon IEC 61010-1:2010/AMD1:2016/COR1:2019
- Classe :
 - Version 230 V_{AC} : équipement de classe II
 - Version 24 V_{DC} : équipement de classe Class III
- Catégorie de surtension II
- Niveau de pollution 2
- Protection contre les surintensités en amont ≤ 10 A

Charge mécanique**Résistance aux vibrations**

Boîtier de terrain : vibrations sinusoïdales selon IEC 60068-2-6

* 2 ... 8,4 Hz avec amplitude 3,5 mm (0,14 in) (pic)

* 8,4 ... 500 Hz avec accélération 1g (pic)

Pour toutes les variantes de boîtier : vibrations induites par le bruit selon IEC 60068-2-64

* 10 ... 200 Hz avec 0,003 g²/Hz

* 200 ... 2 000 Hz avec 0,001 g²/Hz

Résistance aux chocs

Boîtier de terrain : vibrations demi-sinusoïdales selon IEC 60068-2-27 (30G, 6 ms)

Remarque : Des écarts par rapport au fonctionnement normal peuvent se produire pendant le test (p. ex. commutation de relais).

Résistance aux impacts

Résistance aux chocs et essai de chute selon IEC 61010-1:2010/AMD1:2016-/COR1:2019

Nettoyage

Un chiffon propre et sec peut être utilisé pour nettoyer l'appareil.

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Compatibilité électromagnétique conforme aux exigences de la série de normes EN 61326 et de la recommandation NAMUR CEM (NE 21). Pour plus de détails, se reporter à la Déclaration de conformité.

Sous l'influence d'interférences, l'écart de mesure peut être de 1 % de la valeur de la pleine échelle (0,5 % pour les entrées capteur en mode 4 ... 20 mA).

Immunité aux interférences conformément à la série IEC/EN 61326, exigences industrielles.

Concernant l'émissivité, l'appareil satisfait aux exigences de la classe A et est exclusivement conçu pour une utilisation dans un "environnement industriel".

Émissivité selon la série de normes IEC/EN 61326 (CISPR 11) groupe 1 classe A

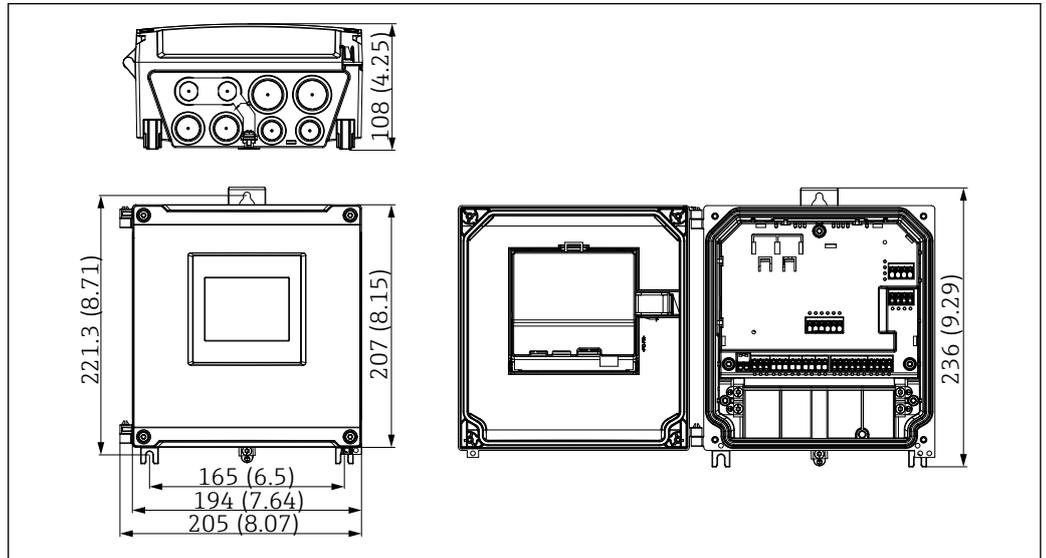


Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé dans les espaces de vie. Une protection adéquate de la réception radio ne peut être assurée dans de tels environnements.

Construction mécanique

Dimensions

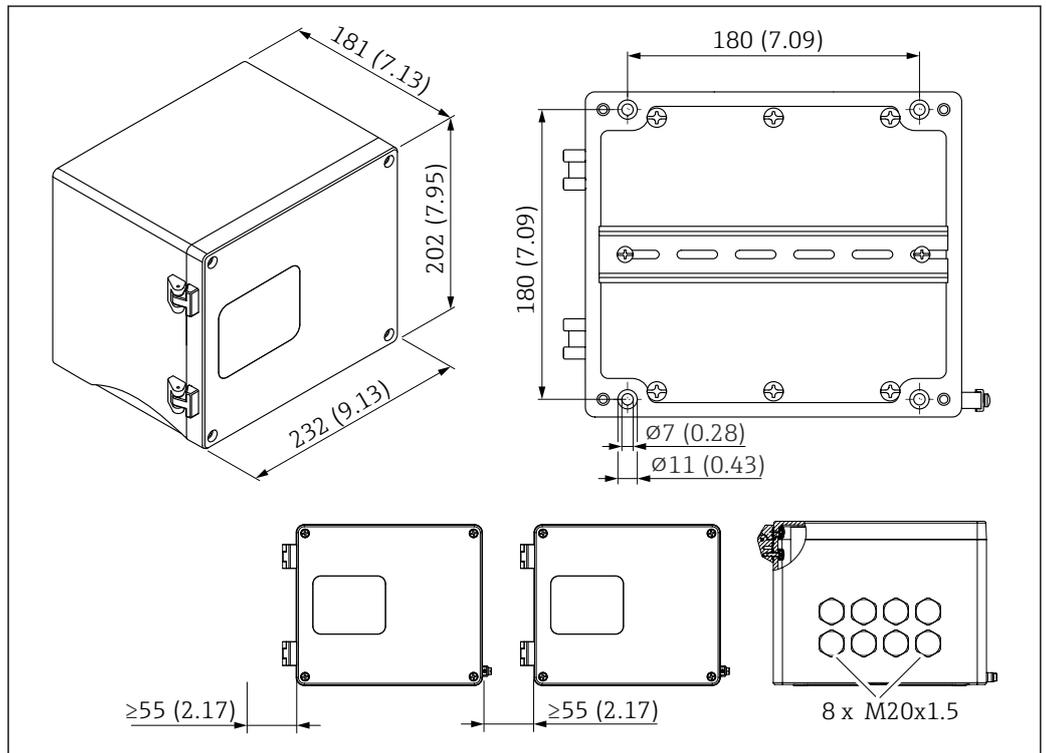
Boîtier de terrain en polycarbonate



A0050002

14 Boîtier de terrain en polycarbonate. Unité de mesure mm (in)

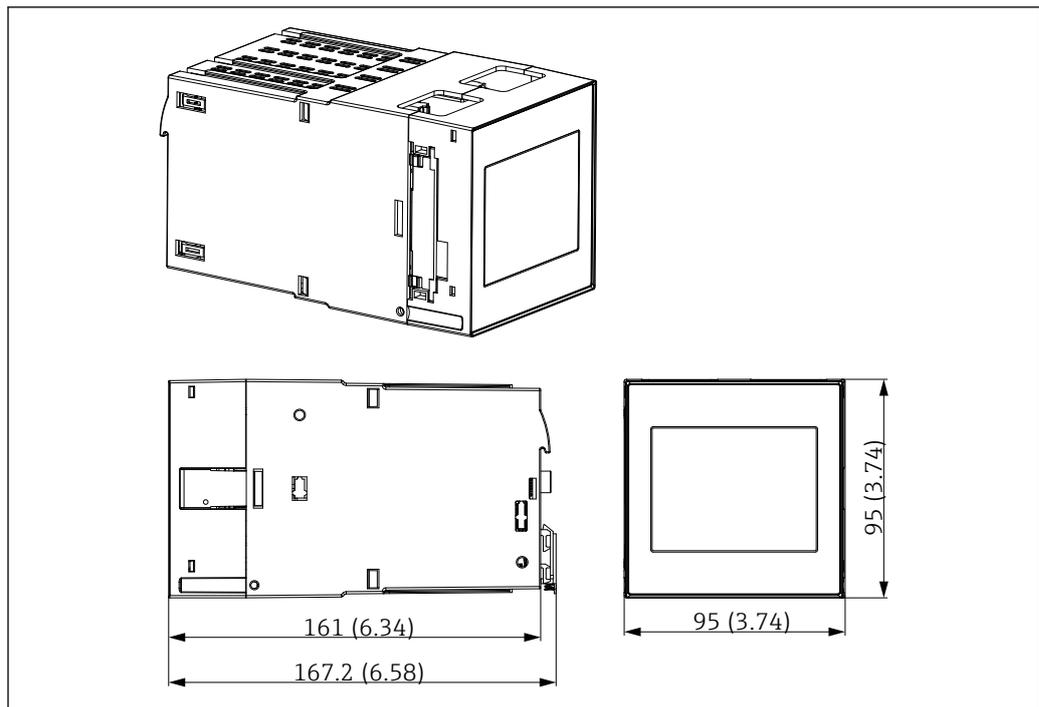
Boîtier de terrain en aluminium



A0053123

15 Boîtier de terrain en aluminium (pour l'installation de l'appareil pour rail DIN). Les entrées de câble sont situées en partie inférieure. Unité de mesure mm (in)

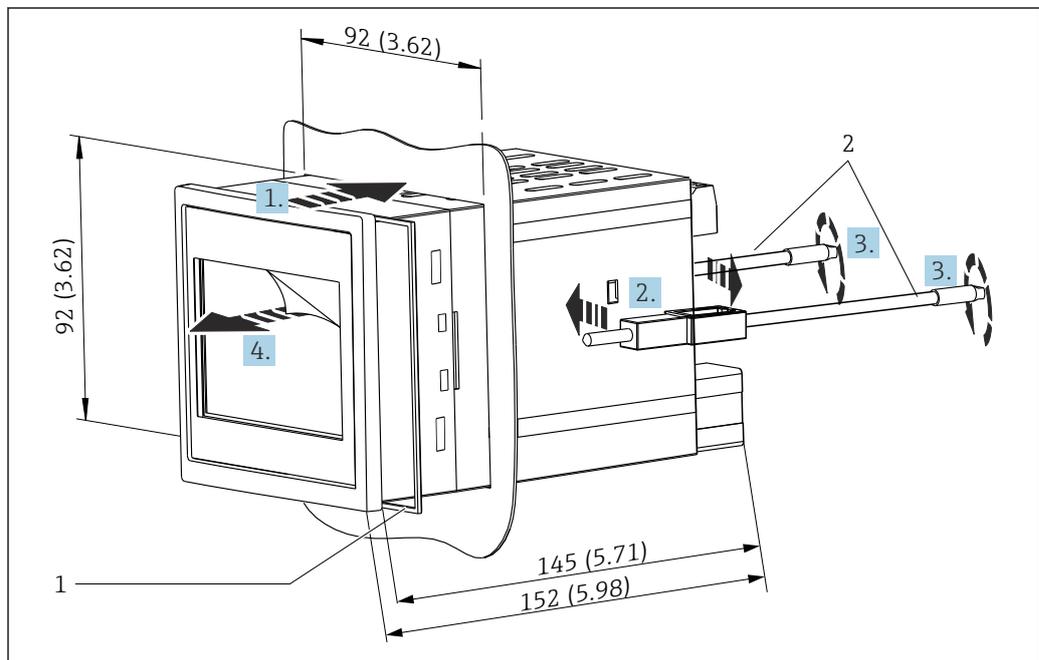
Appareil pour montage sur rail DIN



A0051669

16 Boîtier sur rail profilé. Unité de mesure mm (in)

Appareil encastrable



A0050162

17 Boîtier encastrable (découpe d'armoire 92 mm (3,62 in) x 92 mm (3,62 in)). Unité de mesure mm (in)

- 1 Bague d'étanchéité (incluse dans la livraison)
 2 Étriers de fixation (2x étriers inclus dans la livraison)

Poids

Boîtier de terrain en polycarbonate

Env. 1,6 ... 1,8 kg (3,53 ... 3,97 lb) en fonction de la version de l'appareil

Boîtier de terrain en aluminium

Env. 1,6 ... 1,8 kg (3,53 ... 3,97 lb) en fonction de la version de l'appareil

Appareil pour montage sur rail DIN

Env. 0,7 kg (1,54 lb) en fonction de la version de l'appareil

Appareil encastrable

Env. 0,5 kg (1,10 lb)

Matériaux**Boîtier de terrain en polycarbonate**

- Panneau d'assemblage pour montage sur conduite : inox 316L
- Boîtier de terrain : PC-FR
- Joint : VMQ
- Plaque signalétique : polyester
- Vis : A4 (1.4578)

Boîtier de terrain en aluminium

- Boîtier de terrain : aluminium
- Joint : mousse souple PUR
- Plaque signalétique : polyester
- Vis : A4 (1.4578)

Appareil encastrable et appareil pour rail DIN

- Boîtier : PC
- Joint pour boîtier encastrable : EPDM
- Plaque signalétique : gravée au laser

Affichage et interface utilisateur

Les options d'affichage et de configuration de l'appareil sont définies dans la caractéristique de commande 050 (affichage, configuration)

- 1 : Néant ; Ethernet RJ45
 - 2 : Néant ; Ethernet RJ45 + WLAN
 - 3 : Afficheur tactile TFT 3,5" ; Ethernet RJ45
 - 4 : Afficheur tactile TFT 3,5" ; Ethernet RJ45 + WLAN
-

Configuration et affichage sur site

L'appareil est équipé en option d'un afficheur tactile TFT de 3,5" pour la configuration sur site.

Taille (diagonale de l'écran)

90 mm (3,5 ")

Résolution

QVGA, 76 800 pixels (320 x 240)

Rétroéclairage

50 000 h demi-vie (= demi-luminosité)

Nombre de couleurs

Profondeur de couleur 24 bits ; 16,7 millions de couleurs affichables

Taille maximale des caractères ; nombre de chiffres

Hauteur de chiffre max. 50 pixels ou 13 mm avec sept chiffres max.

Angle de vue

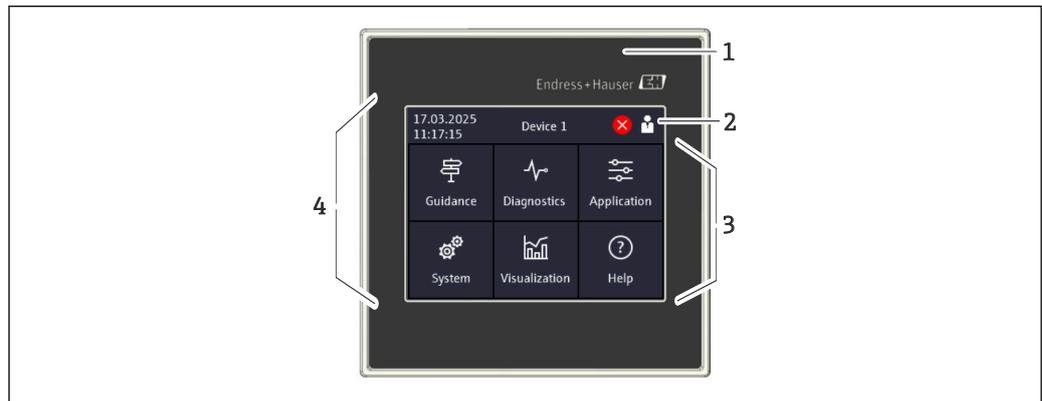
Angle de vue max. : 85° dans toutes les directions à partir de l'axe central de l'affichage

Affichages à l'écran

- Les utilisateurs peuvent choisir entre le noir et le blanc pour la couleur d'arrière-plan.
- Les voies actives peuvent être affectées à jusqu'à six groupes. Pour une identification unique, chaque groupe peut recevoir un nom descriptif.
- Échelles linéaires
- Affichage d'une courbe horizontale, affichage d'un bargraph ou affichage numérique

Éléments à l'avant de l'appareil avec afficheur tactile

- i** La version de l'appareil sans afficheur comporte 3 LED : DS (état de l'appareil), NS (état du réseau) et état WLAN en bas à gauche à la place de l'afficheur



A0052679

- 1 Avant de l'appareil
- 2 En-tête : date/heure, nom de repère, informations de diagnostic, menu d'accès rapide (connexion/déconnexion, langue)
- 3 Tuiles de fonction pour l'affichage et la configuration tactile
- 4 Afficheur tactile

Diodes électroluminescentes (LED)

- i** Les LED sont uniquement visibles avec la version pour rail DIN sans afficheur tactile.

DS (état de l'appareil) : LED pour l'état de fonctionnement

- **Allumée en vert**
Fonctionnement normal ; aucun défaut détecté.
- **Clignote en rouge**
Présence d'un avertissement. Les détails sont enregistrés dans la liste de diagnostic.
- **Allumée en rouge**
Présence d'une alarme. Les détails sont enregistrés dans la liste de diagnostic.
- **Off**
Pas de tension d'alimentation.

NS (état du réseau) : LED pour PROFINET ou Ethernet/IP

- **Allumée en rouge**
Communication active
- **Allumée en vert**
Connexion établie, aucune communication active
- **Off**
Pas de connexion

WLAN : LED pour la communication

- **Bleu clignotant**
Recherche d'un point d'accès WLAN
- **Bleu permanent**
Connexion établie
- **Off**
Pas de connexion

Concept de configuration

L'appareil peut être utilisé directement sur site (option afficheur tactile TFT 3,5"), ou par configuration à distance via des interfaces et des outils de configuration (serveur web).

Manuel de mise en service intégré

Grâce à son concept de configuration simple, l'appareil peut être mis en service pour de nombreuses applications sans exemplaire imprimé du manuel de mise en service. L'appareil dispose d'une fonction d'aide intégrée et affiche les instructions de configuration directement à l'écran.

Menu de configuration dynamique

Seuls les groupes de fonctions qui sont pertinents pour la version de l'appareil et l'environnement d'installation sont affichés dans le menu. L'assistant intégré guide l'utilisateur de manière intuitive tout au long du processus de mise en service.

Fonctionnement du verrouillage

- Via le commutateur de verrouillage situé dans le compartiment de raccordement
- Via l'afficheur tactile sur le module de commande
- Verrouillage automatique de la configuration après un certain temps (configurable)

Langues

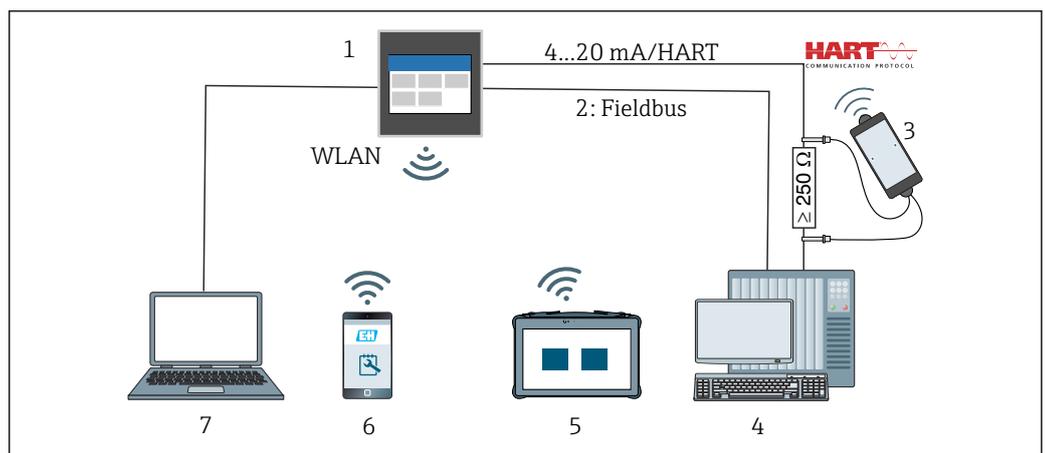
Les langues suivantes peuvent être sélectionnées dans la caractéristique de commande 500 (affichage de la langue de programmation) :

anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, portugais, polonais, russe, turc, chinois (simplifié), japonais, coréen, indonésien, tchèque, suédois

Configuration à distance

L'appareil peut être configuré indépendamment de l'afficheur tactile optionnel à l'aide des outils de configuration suivants :

Options de configuration



A0053170

18 Intégration système

- 1 FlexView FMA90
- 2 Bus de terrain : PROFINET, Modbus TCP, EtherNet/IP vers API (en option)
- 3 Modem HART avec câble de raccordement, p. ex. Commubox FXA195 ou VIATOR Bluetooth (configuration restreinte)
- 4 API via protocole HART (pack FDI, configuration restreinte)
- 5 Field Xpert SMT70 via WLAN et serveur web
- 6 Configuration via WLAN et serveur web
- 7 Configuration via Ethernet et serveur web

Accès à l'appareil via WLAN

L'appareil est équipé en option de WLAN. Outre Ethernet TCP/IP, l'accès à l'appareil est ainsi également possible via WLAN.

Options de configuration via serveur web

Un serveur web est intégré dans l'appareil. Le serveur web offre l'étendue de fonctions suivante :

- Configuration facile sans logiciel supplémentaire installé
- Affichage instantané des valeurs et information de diagnostic
- Affichage des courbes de valeurs mesurées actuelles

- Affichage des événements et des entrées de logbook
- Mise à jour du firmware de l'appareil
- Configuration de l'appareil en format PDF

Intégration système	Communication	Technologie de driver	Configuration possible	Systèmes (exemples)
	HART	EDD	Non	Hôtes EDD (p. ex. Emerson AMS, Yokogawa PRM)
	HART	EDD (Siemens)	Non	Siemens PDM

Outils de configuration pris en charge

La configuration et l'interrogation des valeurs mesurées de l'appareil peuvent également se faire via des interfaces. Les outils de configuration suivants sont disponibles à cette fin :

Outil de configuration	Fonctions	Communication
Serveur web (intégré dans l'appareil ; accès via navigateur)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuration facile sans logiciel supplémentaire installé ▪ Affichage des courbes de données et de valeurs mesurées via le navigateur web ▪ Accès à distance aux informations sur les appareils et les diagnostics 	Ethernet, WLAN

Certificats et agréments

Les certificats et agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit correspondante, à l'adresse www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Télécharger**.

Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles sur www.addresses.endress.com ou dans le configurateur de produit sur www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Configuration**.

Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

Contenu de la livraison

La livraison de l'appareil comprend :

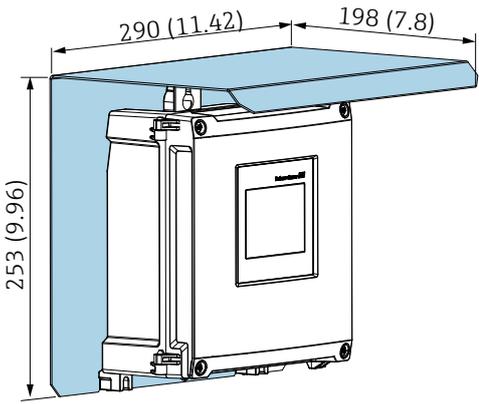
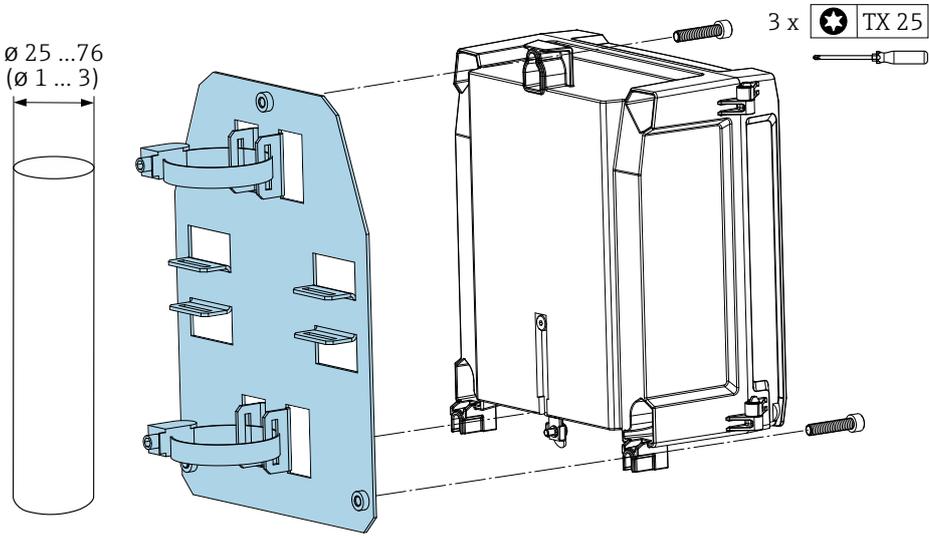
- Appareil (avec bornes, selon la commande)
- Appareil encastrable : deux étriers de fixation à vis, caoutchouc d'étanchéité vers la paroi de la façade d'armoire
- Bon de livraison
- Exemple papier des Instructions condensées
- Exemple papier des Conseils de sécurité Ex (en option)

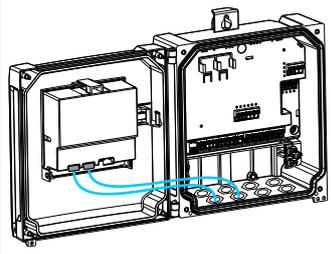
Accessoires

Les accessoires actuellement disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés sur www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Pièce de rechange et accessoires**.

Accessoires spécifiques à l'appareil

Type
<p>Capot de protection climatique en inox 316Ti (1.4571) pour boîtier de terrain en polycarbonate</p>  <p>A0053172</p> <p>☑ 19 Capot de protection climatique pour montage direct sur paroi ou utilisation d'un panneau d'assemblage pour montage sur conduite. Unité de mesure mm (in)</p>
<p>Panneau d'assemblage pour montage sur conduite du boîtier de terrain en polycarbonate</p>  <p>A0053940</p> <p>☑ 20 Plaque pour montage sur conduite du boîtier de terrain en polycarbonate. Unité de mesure mm (in)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diamètre de conduite : 25 ... 76 mm (1 ... 3 in) ▪ Dimensions : 210 x 110 mm (8,27 x 4,33 in) ▪ Matériau : inox 316L ▪ Accessoires de montage : les étriers de fixation, les vis et les écrous sont fournis. <p>Presse-étoupe 4x M16x1,5/2x M20x1,5/2x M25x1,5</p>

Type	
	1x connecteur M12, Ethernet/PROFINET (adaptateur RJ45 sur connecteur M12 ; pour boîtier de terrain en polycarbonate)
	2x connecteurs M12, Ethernet/PROFINET (adaptateur RJ45 sur connecteur M12 ; pour boîtier de terrain en polycarbonate)

Outils en ligne

Informations sur l'ensemble du cycle de vie de l'appareil : www.endress.com/onlinetools

Composants système

Modules parafoudres de la famille de produits HAW

Modules parafoudres pour montage sur rail DIN et appareil de terrain, pour la protection des installations et des appareils de mesure avec câbles d'alimentation et de signal / communication.

Plus d'informations détaillées : www.endress.com

Documentation

Les types de document suivants sont disponibles dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), selon la version de l'appareil :

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification pour l'appareil Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	Prise en main rapide Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	Document de référence Le manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, à la configuration et à la mise en service, en passant par la suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	Ouvrage de référence pour les paramètres Le document fournit une explication détaillée de chaque paramètre individuel. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont également fournies avec l'appareil. Ceux-ci font partie intégrante du manuel de mise en service.  La plaque signalétique indique quels Conseils de sécurité (XA) s'appliquent à l'appareil.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.



71709916

www.addresses.endress.com
