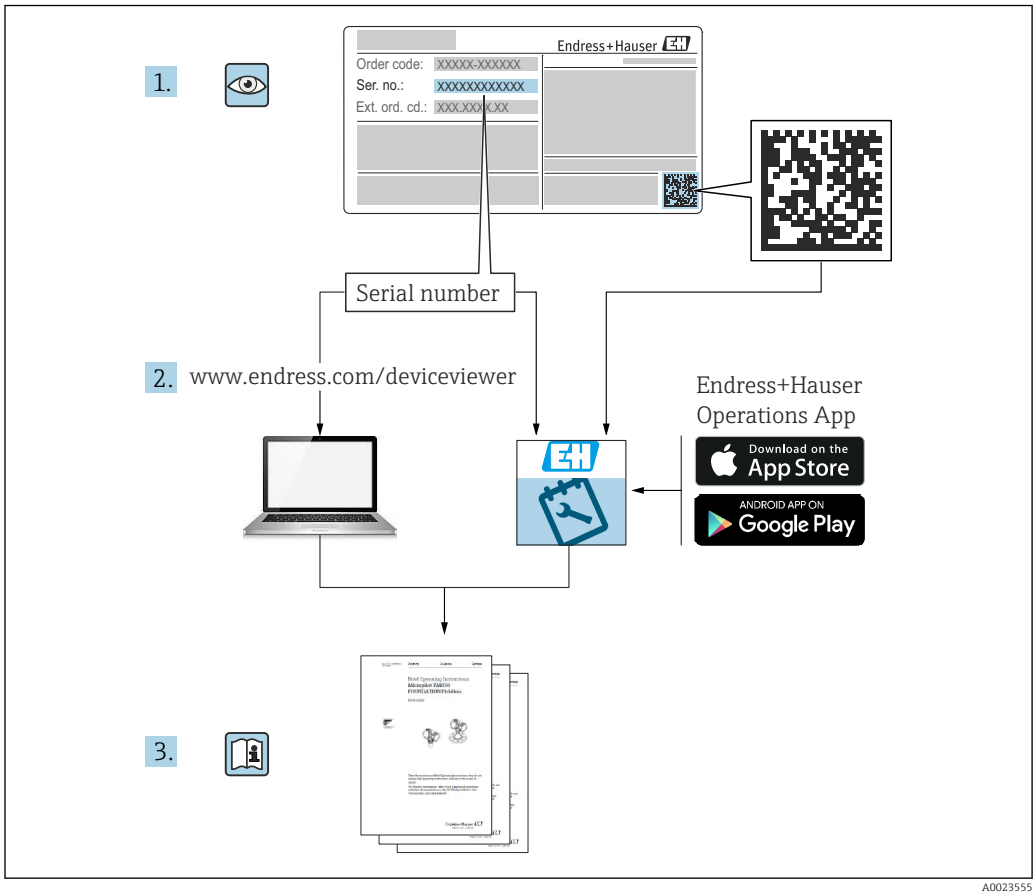
BA00289F/14/FR/16.21
71529262
2021-05-31

Manuel de mise en service
Prosonic S FMU90
HART

Technologie de mesure à ultrasons
Mesure de débit
1 ou 2 capteurs

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX XXX XX
Serial number
2. www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the App Store
ANDROID APP ON Google Play
3.
A0023555

Sommaire

1 Informations importantes relatives au document 4
1.1 Fonction du document 4
1.2 Symboles utilisés 4
1.3 Documentation 6
1.4 Marques déposées 6

2 Consignes de sécurité de base 7
2.1 Utilisation conforme 7
2.2 Montage, mise en service et configuration 7
2.3 Sécurité de fonctionnement et sécurité du process 7

3 Description du produit 8
3.1 Présentation du produit : boîtier de terrain en polycarbonate 8
3.2 Présentation du produit : boîtier de terrain en aluminium 8
3.3 Présentation du produit : boîtier pour rail DIN 9
3.4 Présentation du produit : module d'affichage et de configuration séparé pour porte d'armoire et montage en façade d'armoire 9

4 Réception des marchandises et identification du produit 11
4.1 Réception des marchandises 11
4.2 Identification du produit 11
4.3 Stockage, transport 12

5 Montage 13
5.1 Montage du boîtier de terrain en polycarbonate 13
5.2 Montage du boîtier de terrain en aluminium . . 15
5.3 Montage du boîtier pour rail DIN 17
5.4 Montage du module d'affichage et de configuration séparé 19
5.5 Montage des capteurs 21
5.6 Contrôle du montage 21

6 Raccordement électrique 22
6.1 Conditions de raccordement 22
6.2 Raccordement de l'appareil 22
6.3 Instructions de raccordement spéciales 27

7 Options de configuration 45
7.1 Structure et principe du menu de configuration 45
7.2 Accès au menu de configuration via l'afficheur local 46

8 Intégration système 50

9 Mise en service 51
9.1 Préparation 51
9.2 Mise sous tension de l'appareil 51
9.3 Configuration de l'appareil de mesure 52
9.4 Configuration étendue 59
9.5 Simulation 71
9.6 Protection des réglages contre tout accès non autorisé 72

10 Diagnostic et suppression des défauts 74
10.1 Suppression générale des défauts 74
10.2 Aperçu des informations de diagnostic 77
10.3 Historique du firmware 80

11 Maintenance 82
11.1 Nettoyage extérieur 82

12 Réparation 83
12.1 Généralités 83
12.2 Pièces de rechange 83
12.3 Retour de matériel 84
12.4 Mise au rebut 84

13 Accessoires 85
13.1 Accessoires spécifiques à la communication . . 85
13.2 Accessoires spécifiques à l'appareil 85

14 Menu de configuration 90
14.1 Menu "Niveau → Niveau (NIV N)" 90
14.2 Menu "Débit N" 91
14.3 Menu "Reflux" 93
14.4 Menu "Compteur débit" 94
14.5 Menu "Réglages sécurité" 94
14.6 Menu "Relais/commandes" 95
14.7 Menu "Sortie/calculs → Sortie courant N" 101
14.8 Vue d'ensemble du menu "Réglages" 102
14.9 Menu "Info système" 102
14.10 Menu "Affichage" 104
14.11 Menu "Suivi capteur" 104

1 Informations importantes relatives au document

1.1 Fonction du document

Le présent manuel de mise en service fournit toutes les informations qui sont nécessaires dans les différentes phases du cycle de vie de l'appareil, à savoir :
- Identification du produit
- Réception des marchandises
- Stockage
- Montage
- Raccordement
- Fonctionnement
- Mise en service
- Suppression des défauts
- Maintenance
- Mise au rebut

1.2 Symboles utilisés

1.2.1 Symboles d'avertissement

⚠ DANGER
Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse, entraînant la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.

⚠ AVERTISSEMENT
Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse, pouvant entraîner la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.

⚠ ATTENTION
Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse, pouvant entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne, si elle n'est pas évitée.

AVIS
Ce symbole identifie des informations relatives à des procédures et à des événements n'entraînant pas de blessures corporelles.

1.2.2 Symboles électriques

Courant alternatif

Courant continu et alternatif

Courant continu

Prise de terre

Borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.

Terre de protection (PE)

Les bornes de terre doivent être raccordées à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.

Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil :
- Borne de terre intérieure : la terre de protection est raccordée au réseau électrique.
- Borne de terre extérieure : l'appareil est raccordé au système de mise à la terre de l'installation.

1.2.3 Symboles d'outils

Tournevis cruciforme

Tournevis plat

Tournevis Torx

Clé pour vis six pans

Clé à fourche

1.2.4 Symboles pour certains types d'informations et graphiques

Autorisé
Procédures, processus ou actions autorisés

À préférer
Procédures, processus ou actions à privilégier

Interdit
Procédures, processus ou actions interdits

Conseil
Indique des informations complémentaires

Renvoi à la documentation

Renvoi au schéma

▶
Remarque ou étape individuelle à respecter

1., 2., 3.
Série d'étapes

Résultat d'une étape

Contrôle visuel

Configuration via l'outil de configuration

Paramètre protégé en écriture

1, 2, 3, ...
Repères

A, B, C ...
Vues

⚠ → **Consignes de sécurité**
Respecter les consignes de sécurité contenues dans le manuel de mise en service associé

Résistance thermique du câble de raccordement
Indique la valeur minimale de résistance thermique des câbles de raccordement

1.3 Documentation

Les documents suivants sont disponibles dans l'espace de téléchargement du site Internet Endress+Hauser (www.fr.endress.com/Télécharger) :

Vous trouverez un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil dans :
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel 2D (code QR) de la plaque signalétique

1.3.1 Information technique (TI)

Aide à la planification
Ce document fournit toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires qui peuvent être commandés pour l'appareil.

1.3.2 Instructions condensées (KA)

Prise en main rapide
Ce manuel contient toutes les informations essentielles de la réception des marchandises à la première mise en service.

1.3.3 Conseils de sécurité (XA)

Selon l'agrément, les Conseils de sécurité (XA) suivants sont fournis avec l'appareil. Ils font partie intégrante du manuel de mise en service.

La plaque signalétique indique les Conseils de sécurité (XA) qui s'appliquent à l'appareil.

1.4 Marques déposées

HART®
Marque déposée par le FieldComm Group, Austin, Texas, USA

2 Consignes de sécurité de base

2.1 Utilisation conforme

Le Prosonic S FMU90 est un transmetteur destiné aux capteurs à ultrasons FDU90, FDU91, FDU91F, FDU92, FDU93 et FDU95. Pour supporter les installations existantes, les capteurs suivants peuvent également être raccordés : FDU80, FDU80F, FDU81, FDU81F, FDU82, FDU83, FDU84, FDU85, FDU86, FDU96.

Applications de mesure typiques

- Mesure de débit dans les canaux ouverts et les déversoirs de mesure
- Totalisateur (non réinitialisables) et compteurs journaliers (réinitialisables)
- Commande de préleveurs d'échantillons via des impulsions basées sur le temps ou basées sur le volume
- Détection de reflux et d'encrassement dans des canaux
- Mesure simultanée du niveau du bassin et du volume de décharge dans un bassin de débordement des eaux pluviales avec un unique capteur

2.2 Montage, mise en service et configuration

L'appareil est conçu pour répondre aux exigences de sécurité les plus récentes et est conforme aux normes et réglementations CE en vigueur. Toutefois, s'il n'est pas utilisé correctement ou pour les applications auxquelles il est destiné, des dangers spécifiques aux applications concernées peuvent survenir ; p. ex. un débordement du produit dû à des erreurs de montage ou de configuration. Le montage, le raccordement électrique, la mise en service, l'utilisation et la maintenance de l'ensemble de mesure doivent donc uniquement être confiés au personnel spécialisé, qualifié et autorisé par l'exploitant du système à effectuer ces opérations. Le personnel technique doit avoir lu et compris ce manuel de mise en service et s'y conformer. Les modifications et réparations de l'appareil sont uniquement autorisées si le manuel de mise en service les permet explicitement.

2.3 Sécurité de fonctionnement et sécurité du process

Des mesures de surveillance alternatives doivent être prises pour garantir la sécurité de fonctionnement et la sécurité du process pendant la configuration, le test de fonctionnement périodique et les opérations de maintenance relatifs à l'appareil.

2.3.1 Zone explosible

En cas d'utilisation de l'ensemble de mesure dans une zone explosible, les normes nationales en vigueur doivent être respectées. L'appareil est accompagné d'une "documentation Ex" séparée qui fait partie intégrante du présent manuel de mise en service. Les spécifications de montage, les valeurs de connexion et les consignes de sécurité fournies dans cette documentation complémentaire doivent être respectées.

- S'assurer que le personnel technique est suffisamment formé.
- Respecter les exigences en matière de métrologie et de sécurité s'appliquant au point de mesure.

Le transmetteur peut uniquement être monté dans des zones appropriées. Les capteurs munis d'un agrément pour la zone explosible peuvent être raccordés aux transmetteurs qui ne disposent pas d'un agrément Ex.

⚠ AVERTISSEMENT

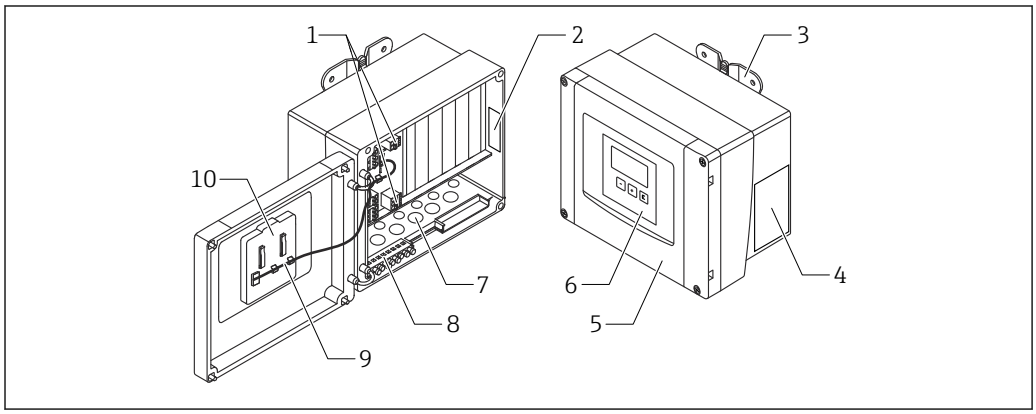
Risque d'explosion

- ▶ Ne pas raccorder les capteurs FDU83, FDU84, FDU85 et FDU86 munis d'un certificat ATEX, FM ou CSA à un transmetteur Prosonic S.

3 Description du produit

3.1 Présentation du produit : boîtier de terrain en polycarbonate

Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 1 (montage sur site du PC, IP66 NEMA4x)



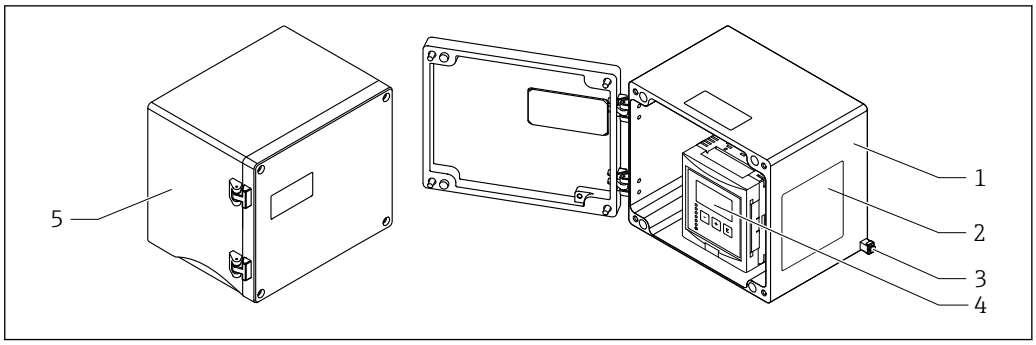
1 *Composants et pièces du Prosonic S disposés dans ou sur le boîtier de terrain en polycarbonate*

1 *Bornes*
2 *Désignation et identification de l'appareil*
3 *Support de boîtier*
4 *Plaque signalétique*
5 *Couvercle du compartiment de raccordement*
6 *Module d'affichage et de configuration*
7 *Ouvertures prédécoupées pour les entrées de câbles*
8 *Bornier de terre*
9 *Câble de l'afficheur*
10 *Instructions condensées*

Deux vis spéciales sont incluses dans le volume de livraison pour les versions suivantes de l'appareil à des fins de scellement :
- FMU90-*21*********
- FMU90-*41*********

3.2 Présentation du produit : boîtier de terrain en aluminium

Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 3 (montage de terrain PC, IP66 NEMA4x)

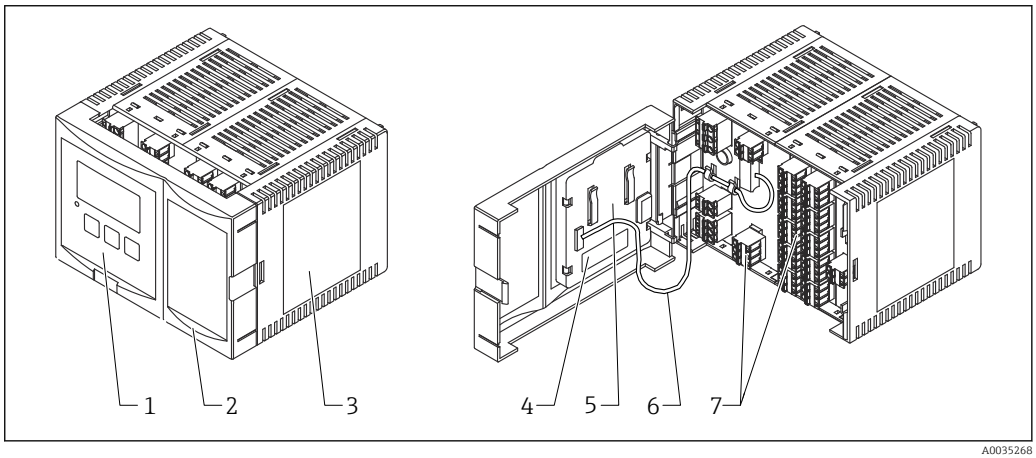


2 *Composants du Prosonic S dans le boîtier de terrain en aluminium*

1 *Boîtier de terrain en aluminium, ouvert*
2 *Plaque signalétique*
3 *Borne pour la compensation de potentiel (terre de protection)*
4 *Module d'affichage et de configuration*
5 *Boîtier de terrain en aluminium, fermé*

3.3 Présentation du produit : boîtier pour rail DIN

Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 2 (montage sur rail DIN PBT, IP20)



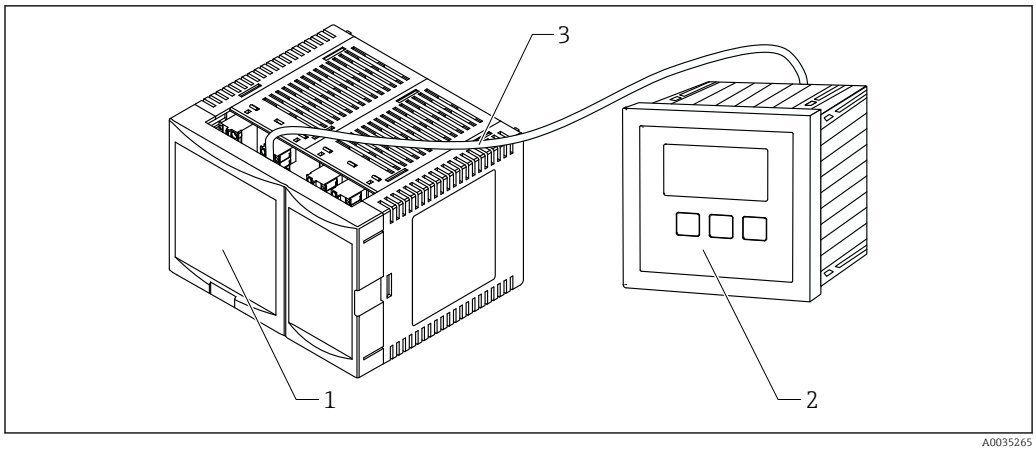
3 *Composants du Prosonic S dans le boîtier pour rail DIN*

1 *Module d'affichage et de configuration*
2 *Couvercle du compartiment de raccordement*
3 *Plaque signalétique*
4 *Désignation et identification de l'appareil*
5 *Instructions condensées*
6 *Câble de l'afficheur*
7 *Bornes*

Une version possible du boîtier pour rail DIN est illustrée dans le graphique ci-dessus. Le boîtier peut être plus ou moins large selon la version de l'appareil.

3.4 Présentation du produit : module d'affichage et de configuration séparé pour porte d'armoire et montage en façade d'armoire

Valable pour :
Caractéristique de commande 040 (configuration)
Option E (afficheur rétroéclairé + clavier, 96x96, montage en armoire, IP65 à l'avant)



4 Composants du Prosonic S avec module d'affichage et de configuration séparé

1 Boîtier pour rail DIN sans module d'affichage et de configuration
2 Module d'affichage et de configuration séparé pour montage en armoire
3 Le câble (3 m [9.8 ft]) est fourni

Une version possible du boîtier pour rail DIN est illustrée dans le graphique ci-dessus. Le boîtier peut être plus ou moins large selon la version de l'appareil.

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

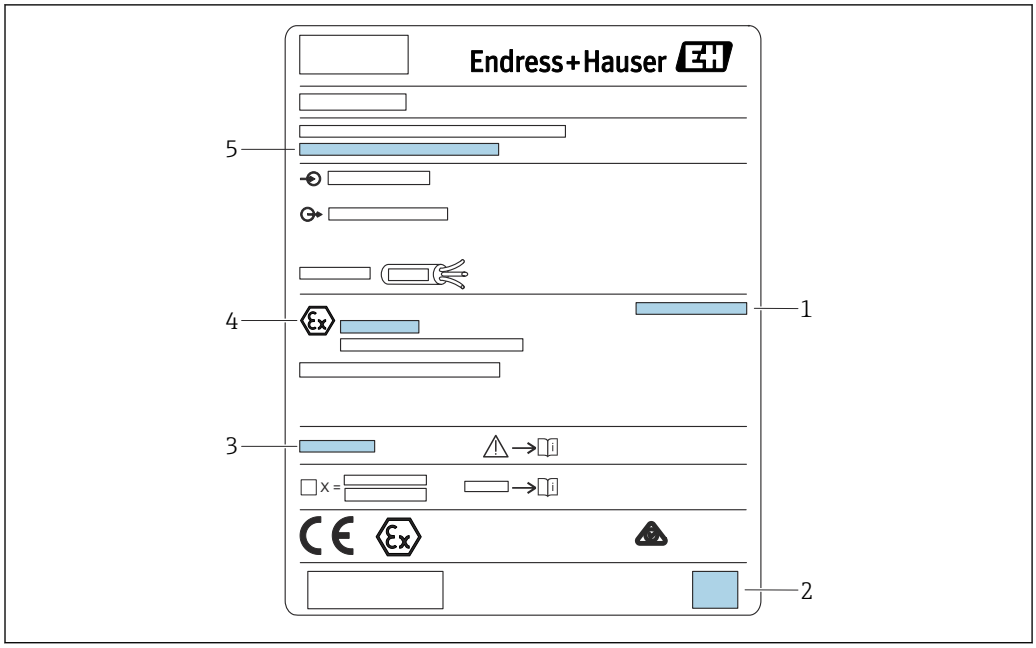
Vérifier les points suivants lors de la réception des marchandises :
- Les références de commande sur le bordereau de livraison et sur l'autocollant du produit sont-elles identiques ?
- La marchandise est-elle intacte ?
- Les indications de la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande figurant sur le bordereau de livraison ?
- Le cas échéant (voir plaque signalétique) : Les Conseils de sécurité (XA) sont-ils disponibles ?

Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, adressez-vous à votre agence Endress +Hauser.

4.2 Identification du produit

Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil de mesure :
- Indications sur la plaque signalétique
- Référence de commande (order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les informations sur l'appareil de mesure sont affichées.
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans *Endress+Hauser Operations App* ou scanner le code matriciel 2-D (QR code) sur la plaque signalétique avec l'*Endress+Hauser Operations App* : toutes les informations sur l'appareil de mesure sont affichées.

4.2.1 Plaque signalétique



5 Plaque signalétique

1 Indice de protection
2 Code matriciel 2D (QR code)
3 Référence à la documentation supplémentaire relative à la sécurité
4 Marquage d'identification selon la directive ATEX 2014/34/CE et le mode de protection
5 Numéro de série

4.3 Stockage, transport

- Pour le stockage et le transport, l'appareil doit être protégé contre les chocs. L'emballage d'origine offre une protection optimale.
- Température de stockage admissible : −40 … +60 °C (−40 … 140 °F)

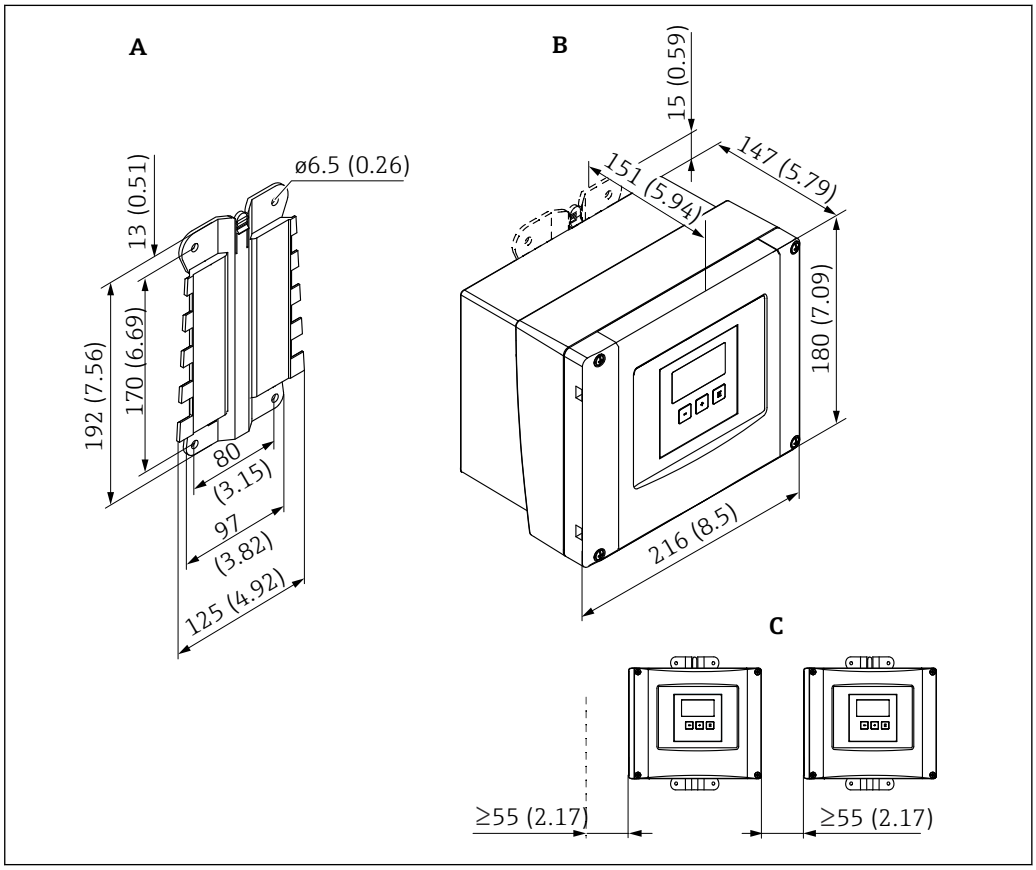
5 Montage

5.1 Montage du boîtier de terrain en polycarbonate

Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 1 (montage de terrain PC, IP66 NEMA4x)

5.1.1 Conditions de montage

Dimensions du boîtier de terrain en polycarbonate



6 *Dimensions du Prosonic S avec boîtier de terrain en polycarbonate. Unité de mesure mm (in)*

A Support de boîtier (fourni), peut également être utilisé comme gabarit de perçage
B Boîtier de terrain en polycarbonate
C Espace de montage minimum

Monter le support de boîtier sur une surface de niveau, afin qu'il ne puisse pas se déformer ou se tordre. Sinon, il peut être difficile, voire impossible, de monter le boîtier de terrain en polycarbonate.

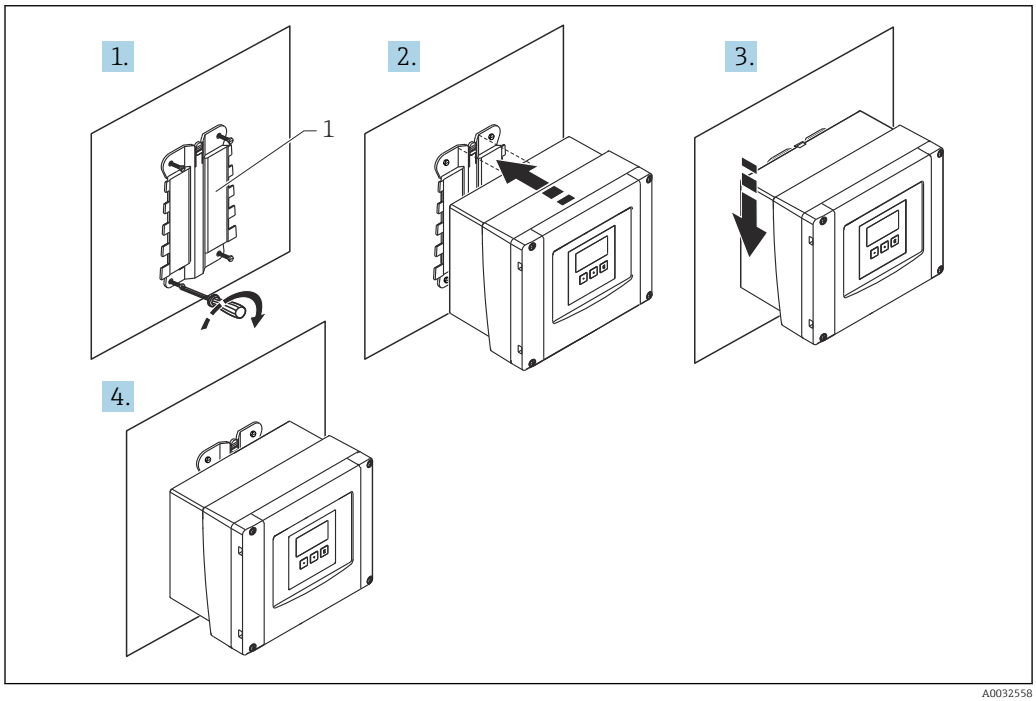
Emplacement de montage

- Emplacement ombragé, à l'abri de la lumière directe du soleil. Utiliser un capot de protection climatique, si nécessaire.
- En cas de montage en extérieur : utiliser un parafoudre.
- Altitude : installer à une altitude max. de 2 000 m (6 560 ft) au-dessus du niveau de la mer
- Espace libre minimum à gauche : 55 mm (2,17 in) ; le couvercle du boîtier ne peut pas être ouvert autrement.

5.1.2 Montage de l'appareil

Montage mural

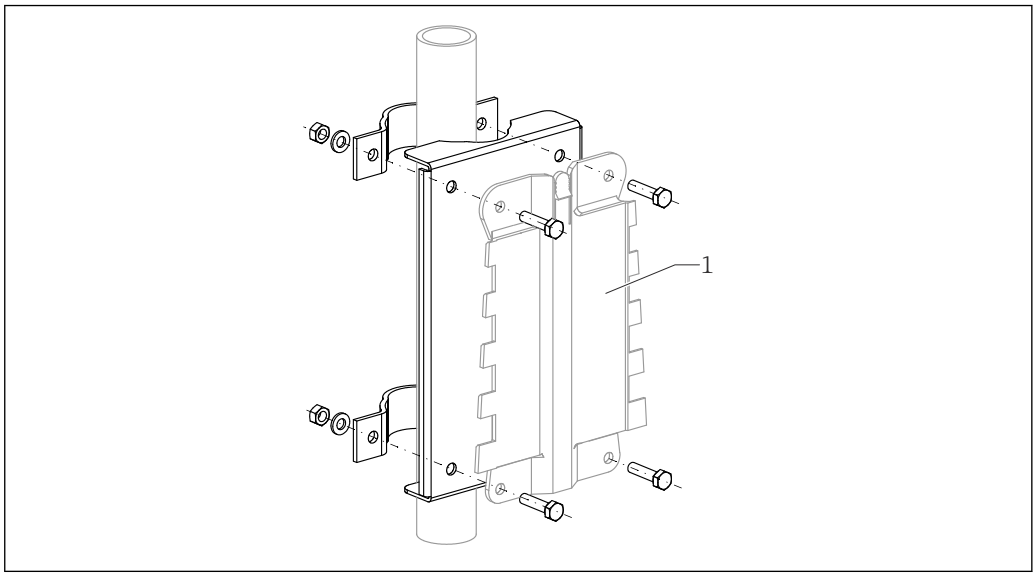
- Le support de boîtier fourni peut également être utilisé comme gabarit de perçage.
- Monter le support de boîtier sur une surface plane de manière à ce qu'il ne puisse pas se déformer ni se plier.



7 *Boîtier de terrain en polycarbonate pour montage mural*

1 Support de boîtier (fourni)

Montage sur colonne



8 Plaque pour le montage du boîtier de terrain en polycarbonate sur une colonne

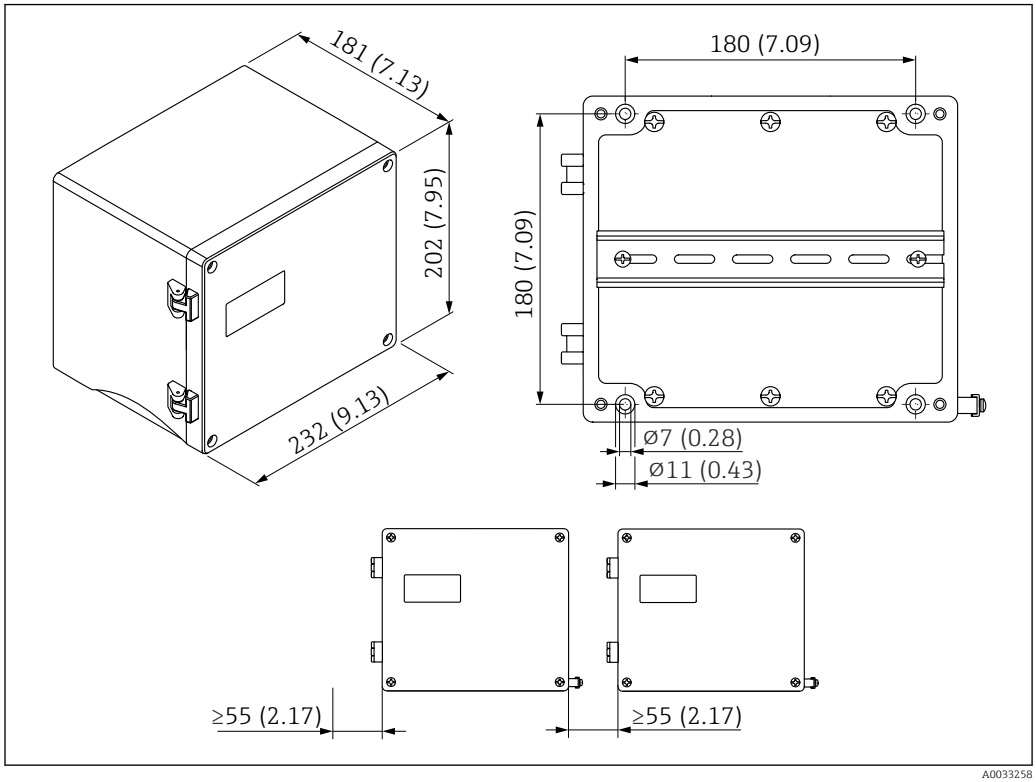
1 Support de boîtier (fourni)

5.2 Montage du boîtier de terrain en aluminium

Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 3 (montage de terrain PC, IP66 NEMA4x)

5.2.1 Conditions de montage

Dimensions du boîtier de terrain en aluminium

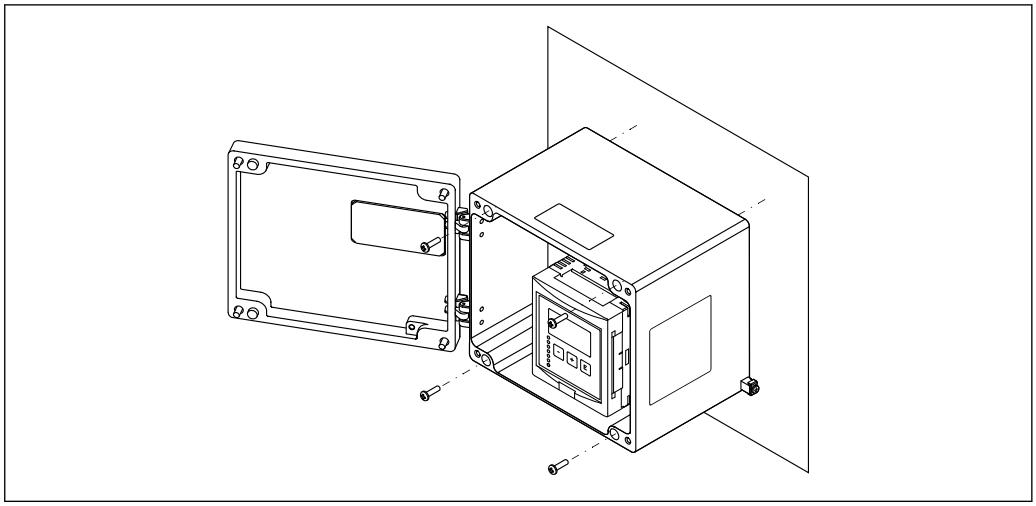


9 Dimensions du Prosonic S avec boîtier de terrain en aluminium. Unité de mesure mm (in)

Emplacement de montage

- Emplacement ombragé, à l'abri de la lumière directe du soleil
- En cas de montage en extérieur : utiliser un parafoudre
- Altitude : installer à une altitude max. de 2 000 m (6 560 ft) au-dessus du niveau de la mer
- Espace libre minimum à gauche : 55 mm (2,17 in) ; le couvercle du boîtier ne peut pas être ouvert autrement

5.2.2 Montage de l'appareil



10 *Boîtier de terrain en aluminium pour montage mural*

5.3 Montage du boîtier pour rail DIN

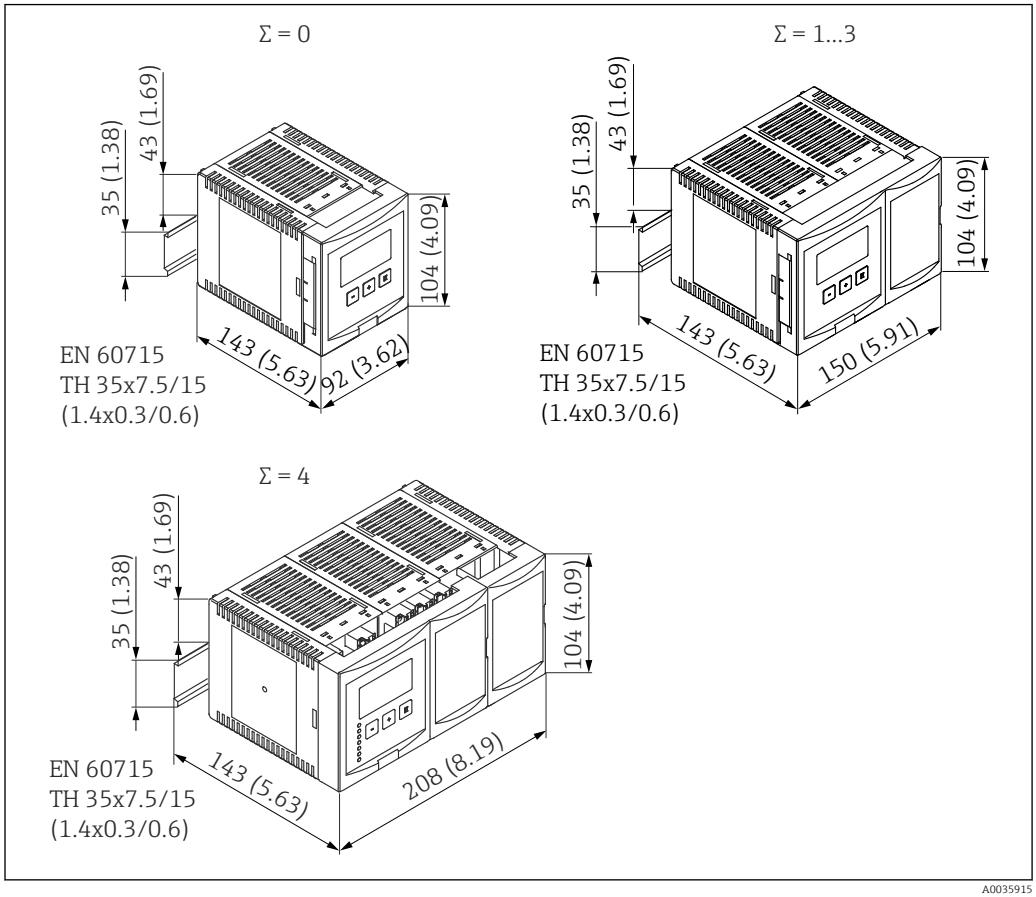
Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 2 (montage sur rail DIN PBT, IP20)

AVERTISSEMENT

Le boîtier pour rail DIN satisfait à l'indice de protection IP06.
Si le boîtier est endommagé, il y a risque de choc électrique sur les parties sous tension.
- ▶ Installer l'appareil dans une armoire stable.

5.3.1 Conditions de montage

Dimensions

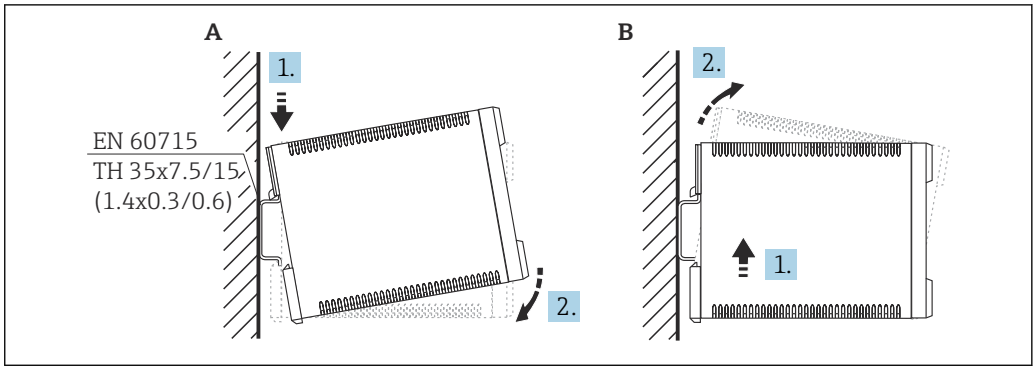


11 Dimensions du Prosonic S avec boîtier pour rail DIN ; Σ : nombre de modules de raccordement supplémentaires. Unité de mesure mm (in)

Emplacement de montage

- En armoire en dehors de la zone explosible
- À une distance suffisante des câbles électriques haute tension, câbles de moteur, contacteurs ou convertisseurs de fréquence
- Altitude : installer à une altitude max. de 2 000 m (6 560 ft) au-dessus du niveau de la mer
- Espace libre minimum à gauche : 10 mm (0,4 in) ; le couvercle du boîtier ne peut pas être ouvert autrement.

5.3.2 Montage de l'appareil



12 *Montage/démontage du boîtier pour rail DIN. Unité de mesure mm (in)*

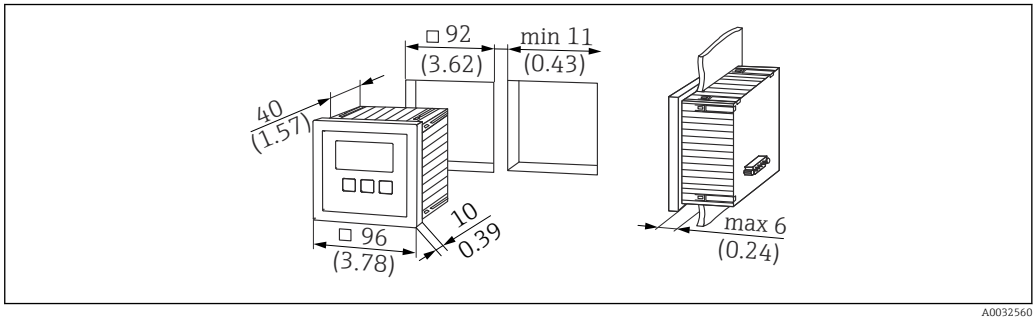
A Montage
B Démontage

5.4 Montage du module d'affichage et de configuration séparé

Valable pour :
Caractéristique de commande 040 (configuration)
Option E (afficheur rétroéclairé + clavier, 96x96, montage en armoire, IP65 à l'avant)

5.4.1 Méthodes de montage

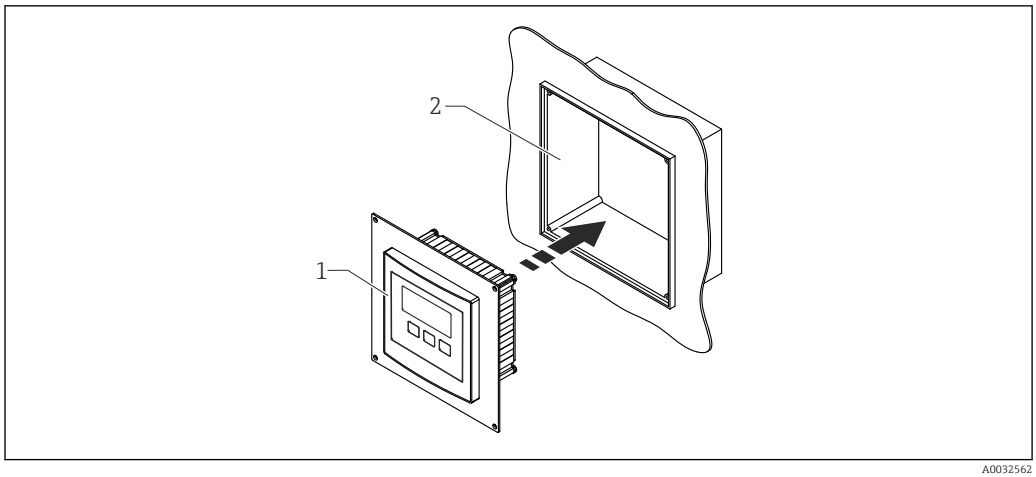
Montage dans une ouverture appropriée



13 *Ouverture pour module d'affichage et de configuration séparé. Unité de mesure mm (in)*

Montage dans l'afficheur séparé du Prosonic FMU860/861/862

- Cette méthode de montage est appropriée si le FMU9x remplace le modèle prédécesseur FMU86x (les deux avec un module d'affichage séparé).
- Référence pour la plaque adaptatrice : 52027441



14 *Montage dans l'afficheur séparé du FMU860/861/862*

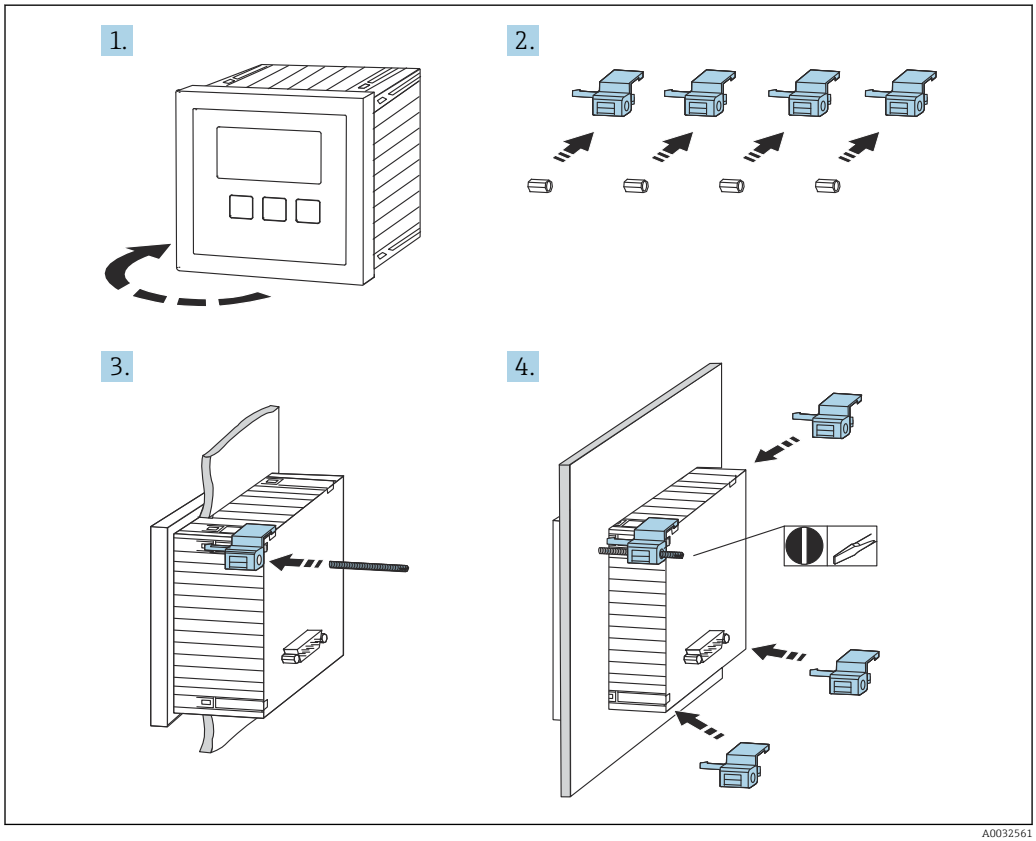
1 Afficheur séparé du Prosonic S avec plaque adaptatrice
2 Ouverture de l'afficheur séparé du FMU860/861/862

5.4.2 Montage de l'appareil

Contenu de la livraison

- Module d'affichage et de configuration 96 x 96 mm (3.78 x 3.78 in)
- 4 fixations avec écrous et vis
- Câble de raccordement (3 m (9,8 ft)) au transmetteur (préconfectionné avec des connecteurs appropriés)

Instructions de montage



15 *Montage du module d'affichage et de configuration séparé*

5.5 Montage des capteurs

De plus amples informations et la documentation actuellement disponible peuvent être trouvées sur le site Web Endress+Hauser : www.endress.com → Télécharger.

Documentation capteur :
- TI01469F (FDU90)
- TI01470F (FDU91)
- TI01471F (FDU91F)
- TI01472F (FDU92)
- TI01473F (FDU93)
- TI01474F (FDU95)

Les capteurs FDU80/80F/81/81F/82/83/84/85/86/96 ne peuvent plus être commandés. Le transmetteur Prosonic S peut encore être raccordé si les capteurs sont déjà montés.

5.6 Contrôle du montage

Effectuer les contrôles suivants après le montage de l'appareil :

❑ L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?

❑ L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure, telles que température de process, pression de process, température ambiante, gamme de mesure, etc. ?

❑ S'ils sont fournis : le numéro et le marquage du point de mesure sont-ils corrects ?

❑L'appareil de mesure est-il suffisamment protégé contre les intempéries et le rayonnement solaire direct ?

❑ Dans le cas du boîtier de terrain : les presse-étoupe sont-ils correctement serrés ?

❑ L'appareil est-il bien fixé sur le rail DIN / l'appareil est-il correctement monté sur le support du boîtier de terrain (contrôle visuel) ?

❑ Les vis du couvercle du compartiment de raccordement du boîtier de terrain sont-elles bien serrées (contrôle visuel) ?

6 Raccordement électrique

6.1 Conditions de raccordement

6.1.1 Spécification de câble

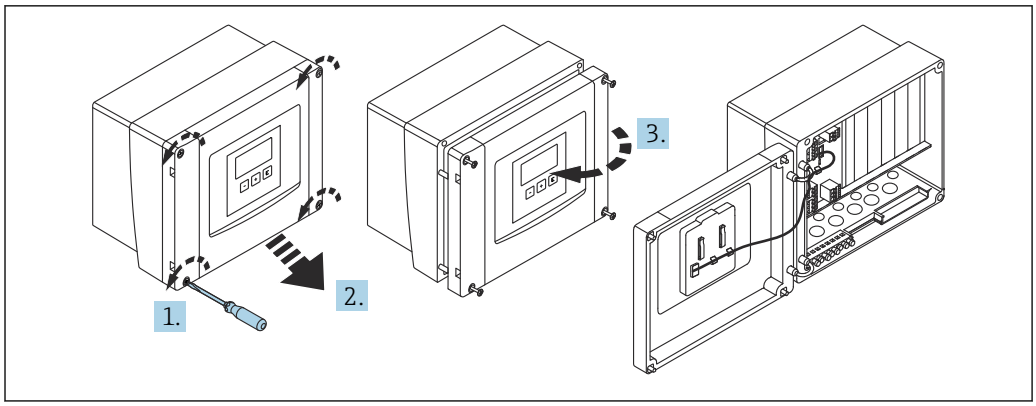
- **Section de câble** : 0,2 … 2,5 mm² (26 … 14 AWG)
- **Section de fil** : 0,25 … 2,5 mm² (24 … 14 AWG)
- **Longueur dénudée min.** : 10 mm (0,39 in)

6.2 Raccordement de l'appareil

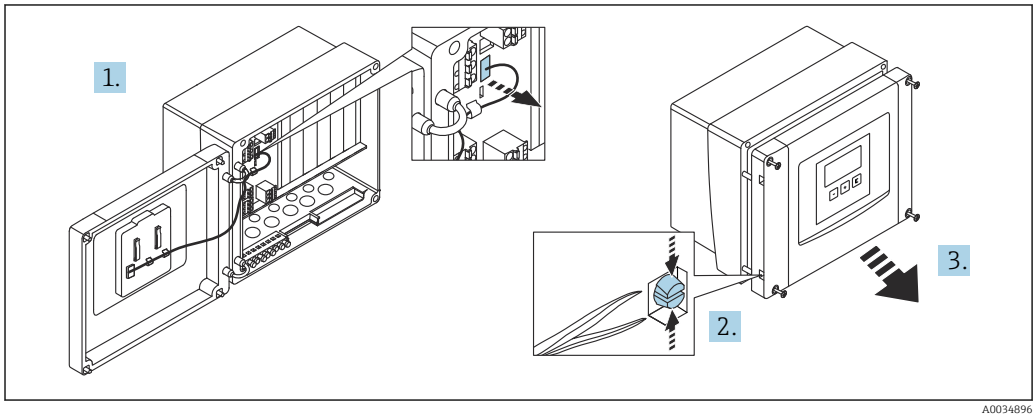
6.2.1 Compartiment de raccordement du boîtier de terrain en polycarbonate

Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 1 (montage de terrain PC, IP66 NEMA4x)

Accès au compartiment de raccordement



16 *Accès au compartiment de raccordement du boîtier de terrain en polycarbonate*



17 *Pour faciliter le câblage, retirer le cache du boîtier de terrain*

Entrées de câble

Ouvertures prédécoupées sur le fond du boîtier pour les entrées de câble suivantes :
- M20x1,5 (10 ouvertures)
- M16x1,5 (5 ouvertures)
- M25x1,5 (1 ouverture)

Utiliser un outil approprié pour découper les ouvertures.

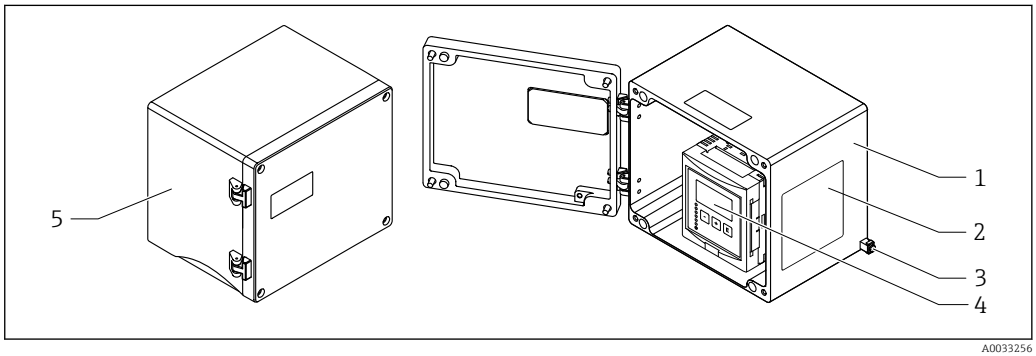
6.2.2 Compartiment de raccordement du boîtier de terrain en aluminium

Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 3 (montage de terrain PC, IP66 NEMA4x)

AVERTISSEMENT

Pour garantir la protection antidéflagrante :
- ▶ S'assurer que toutes les bornes sont situées dans le boîtier de terrain. (Exception : borne pour la terre de protection à l'extérieur du boîtier de terrain).
- ▶ Raccorder le boîtier au potentiel de terre local (PAL).
- ▶ Pour acheminer les câbles, utiliser uniquement des presse-étoupe qui répondent aux exigences de protection contre les explosions sur le lieu d'exploitation.

Accès au compartiment de raccordement



18 *Accès au compartiment de raccordement du boîtier de terrain en aluminium*

1 *Boîtier de terrain en aluminium, ouvert*
2 *Plaque signalétique*
3 *Borne pour la terre de protection*
4 *Module d'affichage et de configuration*
5 *Boîtier de terrain en aluminium, fermé*

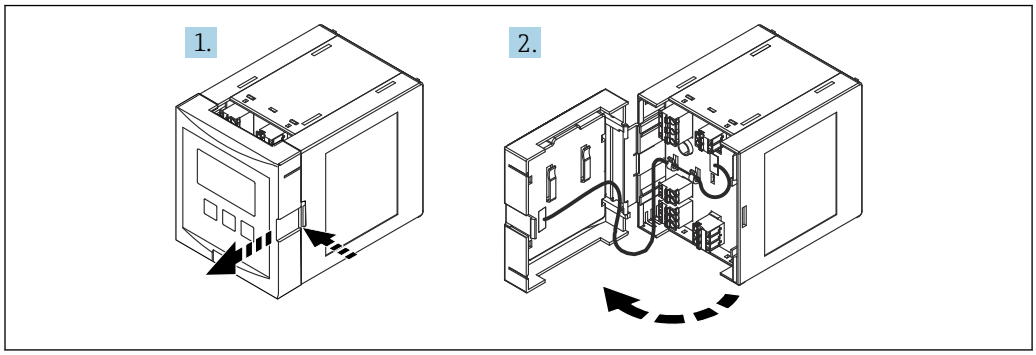
Entrées de câble

- Les 12 ouvertures M20x1,5 pour les entrées de câble sont situées sur le fond du boîtier de terrain.
- Pour établir le raccordement électrique : faire passer les câbles à travers les entrées de câbles et dans le boîtier. Le raccordement électrique est ensuite établi de la même manière dans le boîtier pour rail DIN.

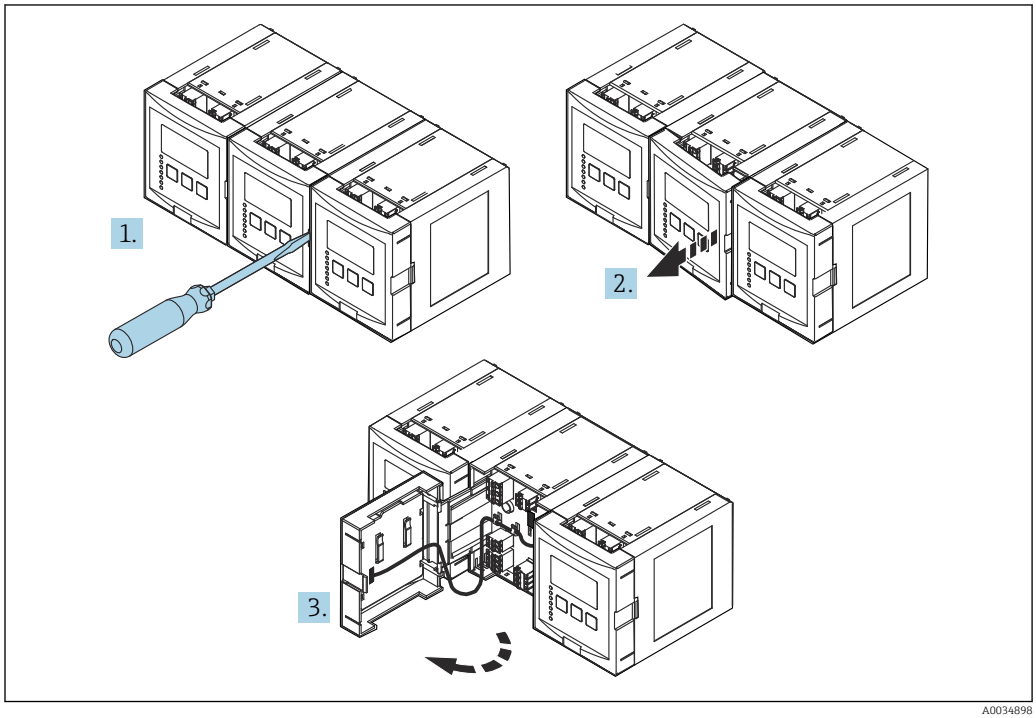
6.2.3 Compartiment de raccordement du boîtier pour rail DIN

Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 2 (montage sur rail DIN PBT, IP20)

Accès au compartiment de raccordement



19 *Accès au compartiment de raccordement : unité de boîtier pour rail DIN unique*



20 *Accès au compartiment de raccordement : plusieurs unités de boîtier pour rail DIN montées côte à côte*

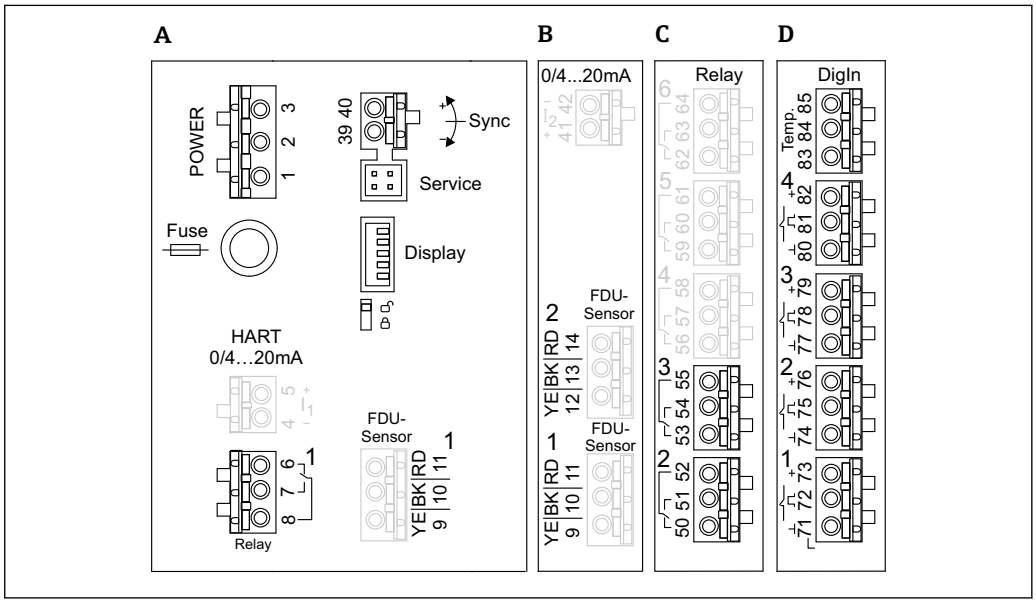
6.2.4 Occupation des bornes

Type de borne

Le Prosonic S est doté de bornes enfichables à ressort. 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.

Zones de raccordement

- **Zone de raccordement de base (A)**
  Présente dans toutes les versions d'appareil
- **Zone de raccordement pour les entrées/sorties supplémentaires (B)**
  Présente sur les versions d'appareil suivantes :
  - FMU90 - *****2******
  - FMU90 - *******2****
- **Zone de raccordement pour relais (C)**
  Présente sur les versions d'appareil suivantes :
  - FMU90 - ******3*****
  - FMU90 - ******6*****
- **Zone de raccordement pour entrées tor et entrées température (D)**
  Présente sur la version d'appareil suivante :
  FMU90 - ********B***



21 *Zones de raccordement ; les bornes indiquées en gris ne sont pas disponibles dans toutes les versions d'appareil*

A Zone de raccordement de base
B Zone de raccordement optionnelle pour deux capteurs
C Zone de raccordement optionnelle pour jusqu'à cinq relais
D Zone de raccordement optionnelle pour jusqu'à quatre commutateurs externes et un capteur de température externe

Les états de commutation du relais indiqués sur la zone de raccordement se réfèrent à l'état retombé.

Bornes d'alimentation (version AC)

Zone de raccordement A
- Borne 1 : L (90 ... 253 V_{AC})
- Borne 2 : N
- Borne 3 : compensation de potentiel
- Fusible : 400 mA T

Bornes d'alimentation (version DC)

Zone de raccordement A
- Borne 1 : L+ (10,5 ... 32 V_{DC})
- Borne 2 : L-
- Borne 3 : compensation de potentiel
- Fusible : 2AT

Bornes pour les sorties analogiques

Zone de raccordement A
Bornes 4, 5 : sortie analogique 1 (0/4 à 20mA, HART)

Zone de raccordement B
Bornes 41, 42 : sortie analogique 2 (0/4 à 20mA)

Bornes pour relais

Zone de raccordement A
Bornes 6, 7, 8 : relais 1

Zone de raccordement C
- Bornes 50, 51, 52 : relais 2
- Bornes 53, 54, 55 : relais 3
- Bornes 56, 57, 58 : relais 4
- Bornes 59, 60, 61 : relais 5
- Bornes 62, 63, 64 : relais 6

Bornes pour entrées niveau

Zone de raccordement A
Capteur 1 (pour version d'appareil avec une entrée capteur)
- Borne 9 : fil capteur jaune
- Borne 10 : fil capteur noir (blindage de câble)
- Borne 11 : fil capteur rouge

Zone de raccordement B
- Capteur 1 (pour version d'appareil avec deux entrées capteur)
  - Borne 9 : fil capteur jaune
  - Borne 10 : fil capteur noir (blindage de câble)
  - Borne 11 : fil capteur rouge
- Capteur 2 (pour version d'appareil avec deux entrées capteur)
  - Borne 12 : fil capteur jaune
  - Borne 13 : fil capteur noir (blindage de câble)
  - Borne 14 : fil capteur rouge

Bornes pour synchronisation

Zone de raccordement A
Bornes 39, 40 : synchronisation de plusieurs transmetteurs Prosonic S

Bornes pour entrées tor

Zone de raccordement D
- Bornes 71, 72, 73 : interrupteur externe 1
- Bornes 74, 75, 76 : interrupteur externe 2
- Bornes 77, 78, 79 : interrupteur externe 3
- Bornes 80, 81, 82 : interrupteur externe 4

Bornes pour entrée température

Zone de raccordement D
Bornes 83, 84, 85 :
- Pt100
- Omnigrad S TR61 (Endress+ Hauser)

Autres éléments sur les zones de raccordement

Zone de raccordement A
- **Affichage**
  Raccordement de l'afficheur ou du module d'affichage et de configuration séparé
- **Service**
  Interface service ; pour le raccordement d'un PC/ordinateur portable via Commubox FXA291
-
  Commutateur de protection en écriture : verrouille l'appareil pour empêcher les modifications de la configuration.

6.3 Instructions de raccordement spéciales

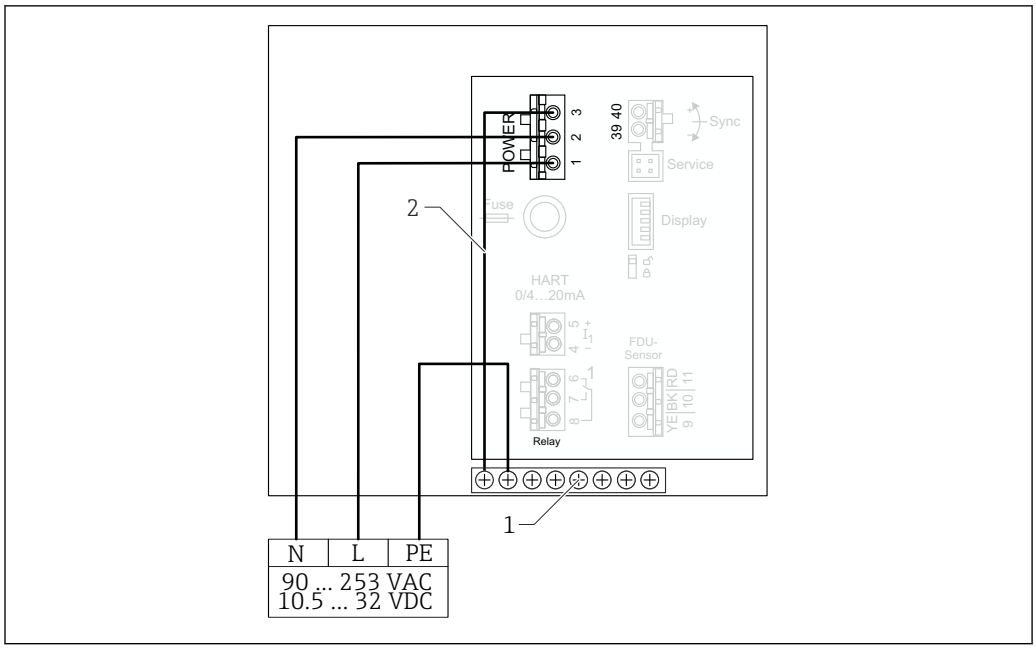
6.3.1 Raccordement de l'alimentation électrique

⚠ ATTENTION

Pour garantir la sécurité électrique :
- ▶ Fixer solidement les câbles d'alimentation électrique lors de l'installation afin qu'ils soient reliés en permanence aux installations électriques du bâtiment.
- ▶ Lors de la connexion au réseau public, installer un interrupteur d'alimentation pour l'appareil de manière à ce qu'il soit facilement accessible depuis l'appareil. Marquer l'interrupteur d'alimentation comme sectionneur pour l'appareil (IEC/EN61010).
- ▶ Pour la version 90-253 VAC : raccorder la compensation de potentiel
- ▶ Couper la tension d'alimentation avant de procéder au raccordement.

Raccordement de l'alimentation électrique dans le boîtier de terrain en polycarbonate

Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 1 (montage de terrain PC, IP66 NEMA4x)



22 *Raccordement de l'alimentation électrique dans le boîtier de terrain en polycarbonate*

1 Bornier de raccordement dans boîtier de terrain pour la compensation de potentiel
2 Compensation de potentiel ; câblée à la livraison

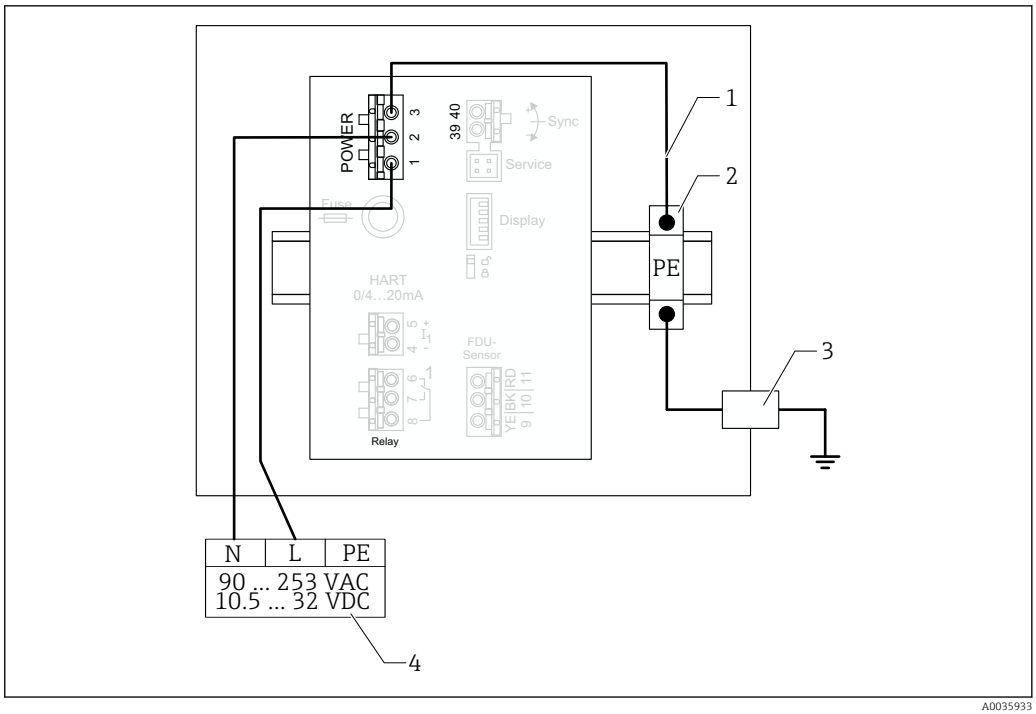
Raccordement de l'alimentation électrique dans le boîtier de terrain en aluminium

Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 3 (montage de terrain PC, IP66 NEMA4x)

AVERTISSEMENT

Risque de choc et risque d'explosion

- Raccorder le boîtier de terrain en aluminium au conducteur de terre (PE) et/ou le potentiel de terre local (PAL) via la borne de terre de protection.

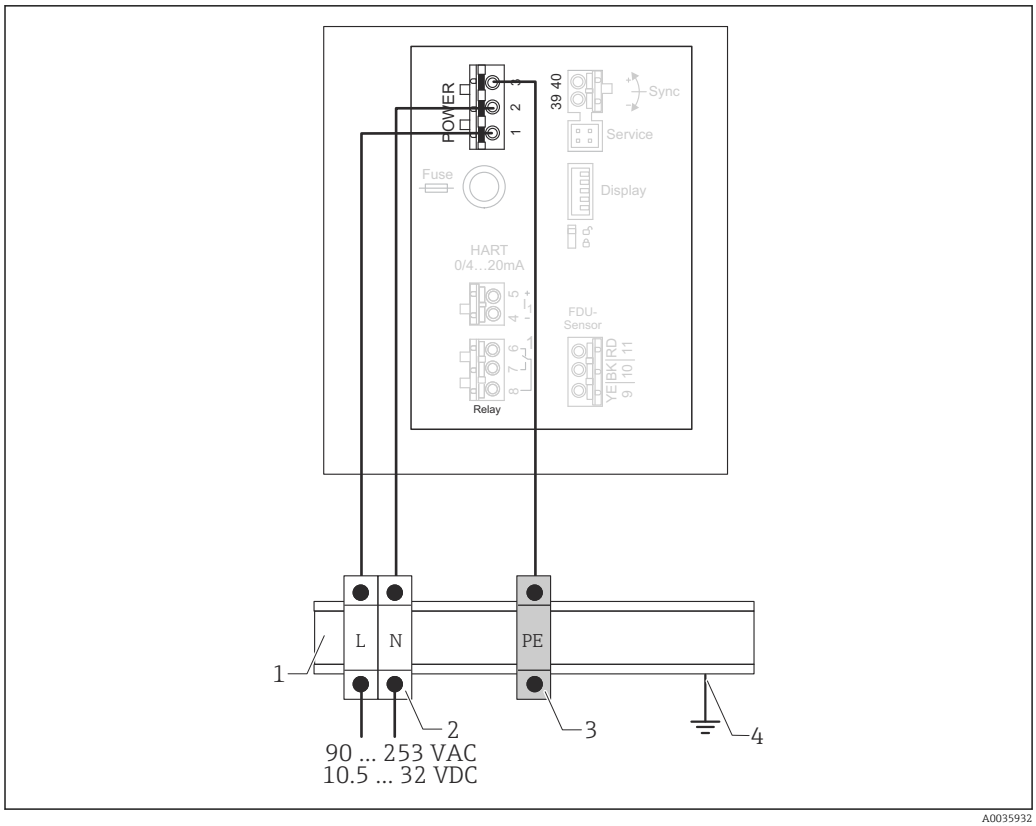


23 Raccordement de l'alimentation électrique dans le boîtier de terrain en aluminium

1 Compensation de potentiel dans le boîtier de terrain en aluminium ; câblée à la livraison
2 Bornier de terre de protection (avec contact avec le rail DIN)
3 Borne de terre de protection sur l'extérieur du boîtier de terrain
4 Alimentation électrique

Raccordement de l'alimentation électrique dans le boîtier pour rail DIN

Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 2 (montage sur rail DIN PBT, IP20)



24 *Raccordement de l'alimentation électrique dans le boîtier pour rail DIN*

1 *Rail DIN métallique en armoire*
2 *Bornier (sans contact avec le rail DIN)*
3 *Bornier de terre de protection (avec contact avec le rail DIN)*
4 *Mise à la terre via rail DIN*

6.3.2 Raccordement des capteurs

⚠ ATTENTION

Une compensation de potentiel inappropriée peut compromettre la sécurité électrique

- Raccorder la terre de protection jaune/vert des capteurs FDU91F, FDU93 et FDU95 à la compensation de potentiel locale après une **distance maximale de 30 m (98 ft)**. Ceci peut être effectué dans un boîtier de raccordement, au transmetteur ou dans l'armoire.

AVIS

Les signaux d'interférence peuvent occasionner des dysfonctionnements

- Ne pas poser les câbles des capteurs parallèlement aux lignes électriques à haute tension ou à proximité des convertisseurs de fréquence.

AVIS

Un blindage de câble endommagé peut occasionner des dysfonctionnements

- Pour les câbles préconfectionnés ; raccorder le fil noir (blindage) à la borne "BK".
- Pour les câbles prolongateurs : torsader le blindage et le raccorder à la borne "BK".

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

- Ne pas raccorder les capteurs FDU83, FDU84, FDU85 et FDU86 munis d'un certificat ATEX, FM ou CSA aux transmetteurs FMU90 ou FMU95.
- Pour les capteurs FDU91F/93/95/96 et FDU83/84/85/86 : raccorder le câble de terre (GNYE) à la compensation de potentiel locale après une distance maximale de 30 m (98 ft). Ceci peut être réalisé dans le boîtier de raccordement ou au transmetteur ou dans l'armoire, si la distance au capteur ne dépasse pas 30 m (98 ft).

AVIS

L'électronique d'exploitation et ses connexions directes (afficheur/connecteur de service, interface service, etc.) sont galvaniquement isolées de l'alimentation électrique et des signaux de communication, et sont raccordées au potentiel de l'électronique capteur.

- Tenir compte de la différence de potentiel dans le cas de capteurs mis à la terre.
- En cas de retrait de la gaine du câble du capteur, prendre en considération la plus grande longueur de câble nécessaire.

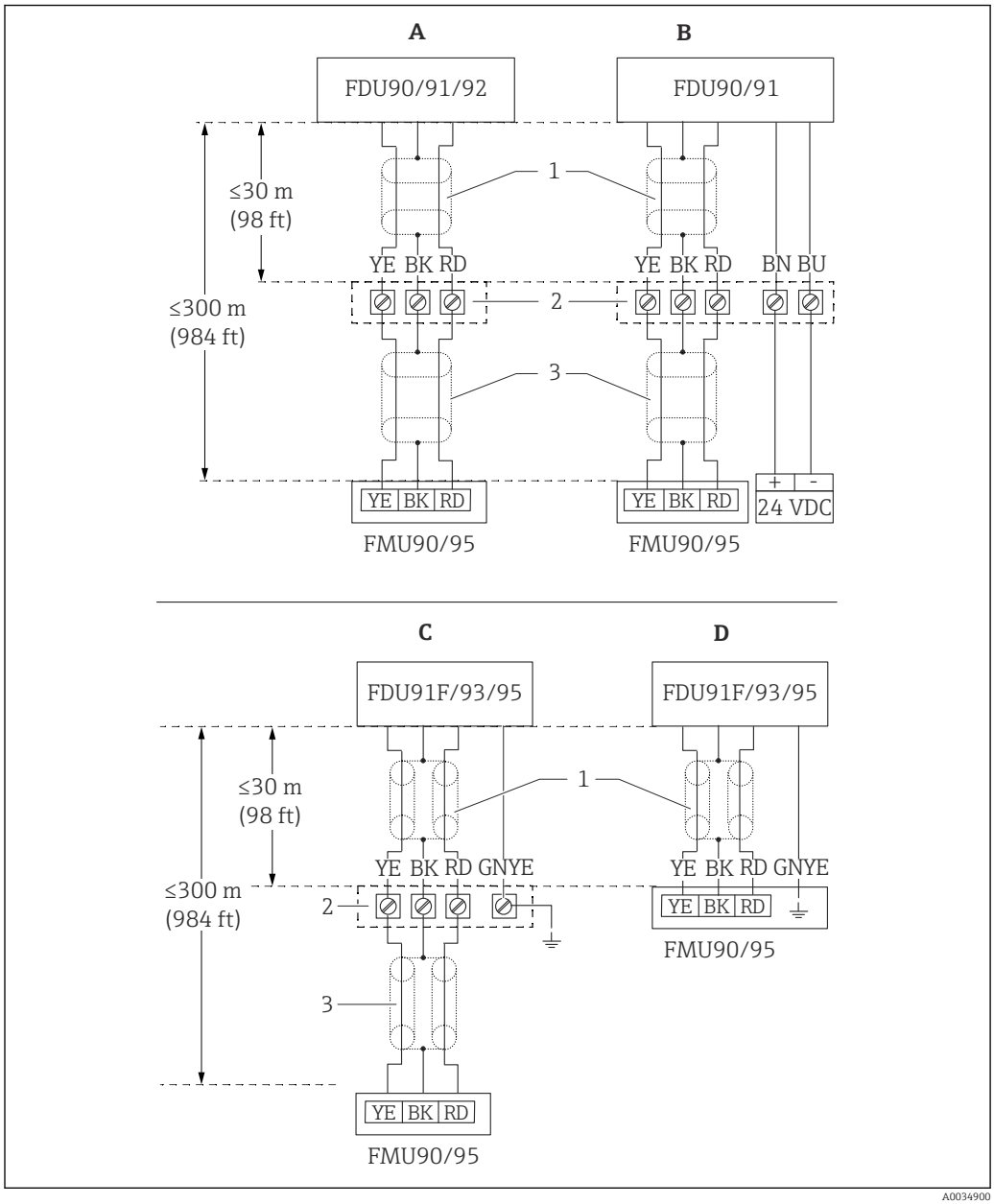
De plus amples informations et la documentation actuellement disponible peuvent être trouvées sur le site Web Endress+Hauser : www.endress.com → Télécharger.

Documentation capteur :

- TI01469F (FDU90)
- TI01470F (FDU91)
- TI01471F (FDU91F)
- TI01472F (FDU92)
- TI01473F (FDU93)
- TI01474F (FDU95)

Les capteurs FDU80/80F/81/81F/82/83/84/85/86/96 ne peuvent plus être commandés. Le transmetteur Prosonic S peut encore être raccordé si les capteurs sont déjà montés.

Schéma de raccordement pour FDU9x → FMU90



25 *Schéma de raccordement pour capteurs FDU9x ; YE : jaune, BK : noir ; RD : rouge ; BU : bleu ; BN : brun ; GNYE : vert/jaune*

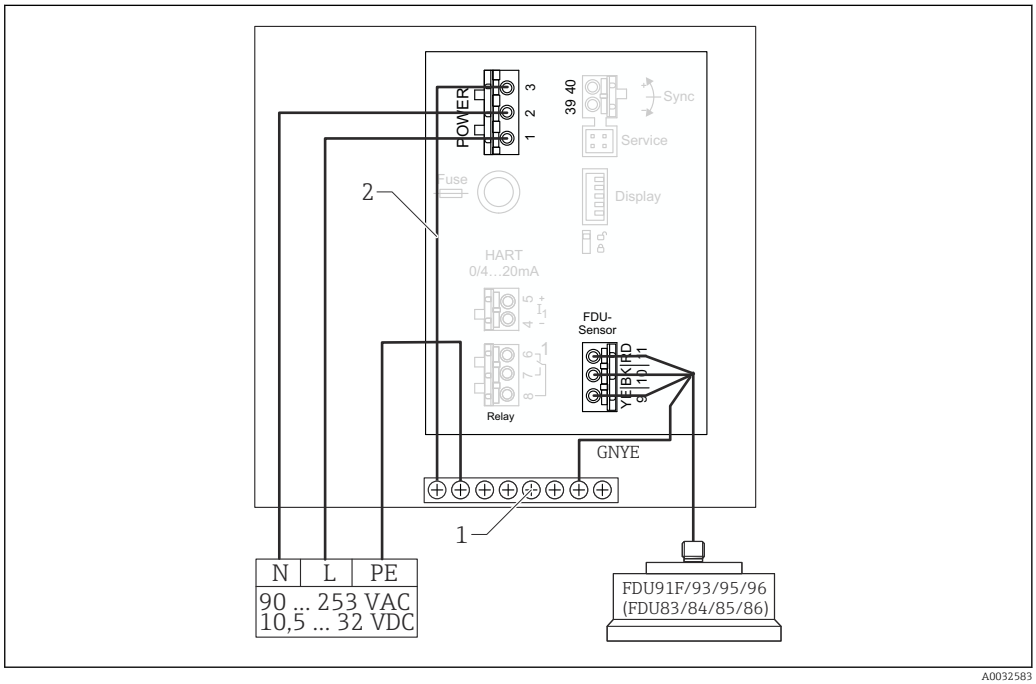
A Sans chauffage de capteur
B Avec chauffage de capteur
C Mise à la terre sur le boîtier de raccordement
D Mise à la terre sur le transmetteur FMU90
1 Blindage du câble de capteur
2 Boîtier de raccordement
3 Blindage du câble prolongateur

Compensation de potentiel de capteurs métalliques en boîtier de terrain en polycarbonate

Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 1 (montage de terrain PC, IP66 NEMA4x)

Valable pour les capteurs suivants
- FDU91F
- FDU93
- FDU95

Ces capteurs ne sont plus disponibles mais peuvent être raccordés au Prosonic S dans des installations existantes.
- FDU96
- FDU83
- FDU84
- FDU85
- FDU86



26 Compensation de potentiel de capteurs métalliques en boîtier de terrain en polycarbonate

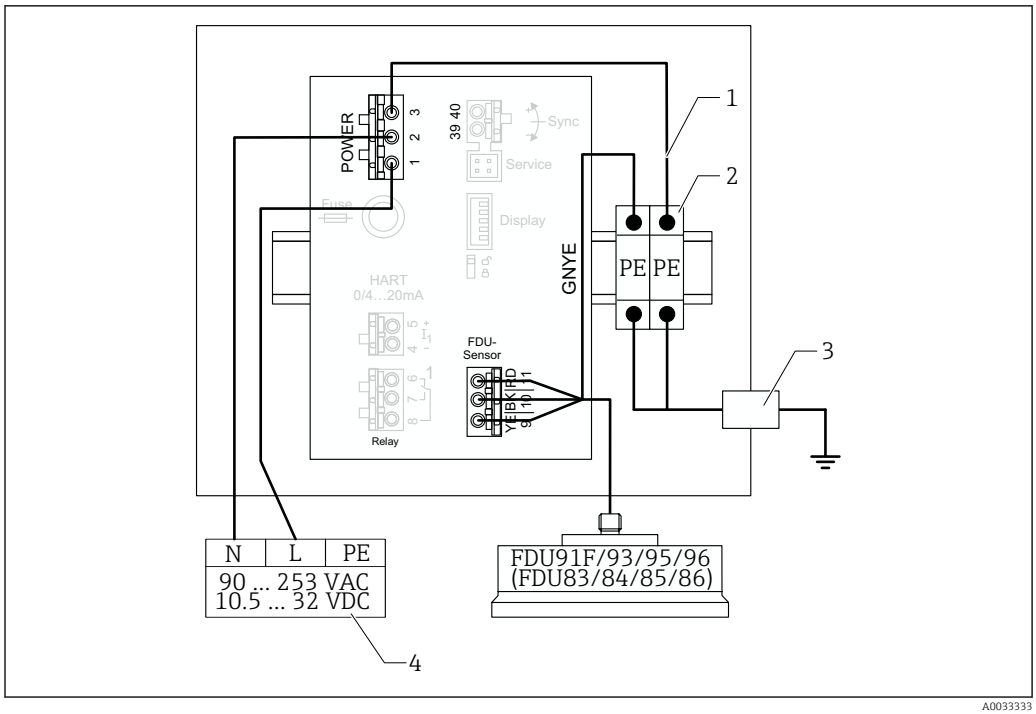
1 Bornier de raccordement dans boîtier de terrain pour la compensation de potentiel
2 Compensation de potentiel ; câblée à la livraison.

Compensation de potentiel de capteurs métalliques en boîtier de terrain en aluminium

Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 3 (montage de terrain, aluminium, IP66 NEMA4x)

Valable pour les capteurs suivants
- FDU91F
- FDU93
- FDU95

Ces capteurs ne sont plus disponibles mais peuvent être raccordés au Prosonic S dans des installations existantes.
- FDU96
- FDU83
- FDU84
- FDU85
- FDU86



27 *Compensation de potentiel de capteurs métalliques en boîtier de terrain en aluminium*

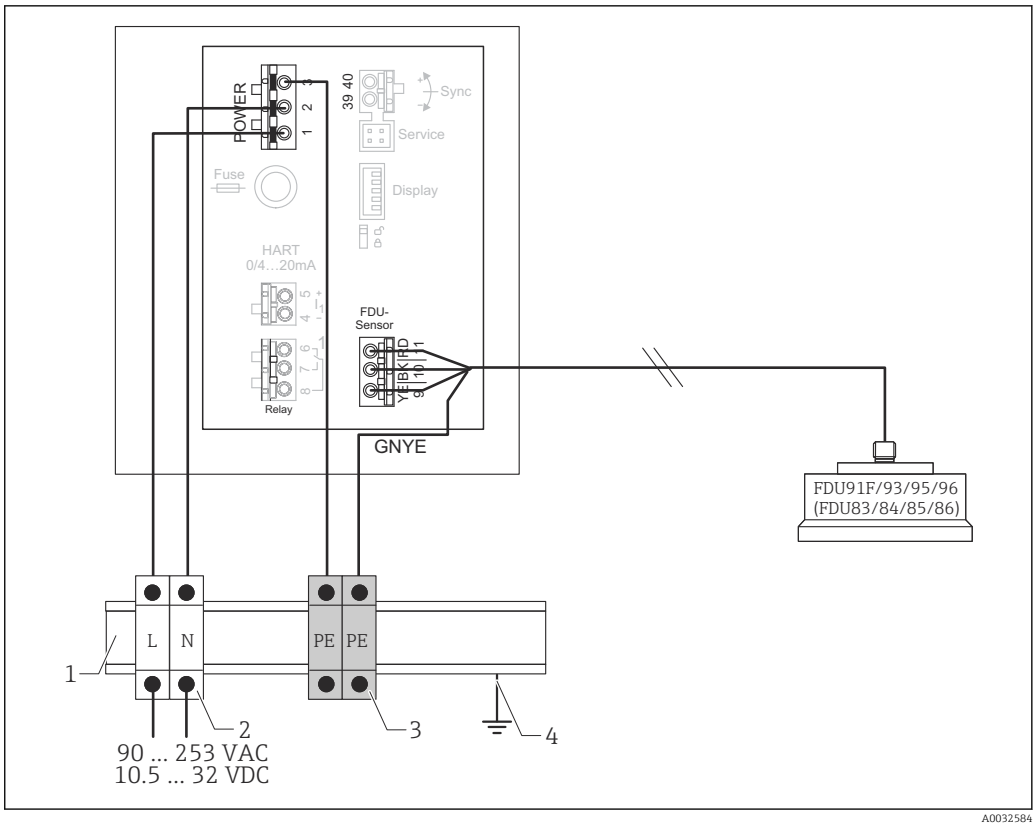
1 *Compensation de potentiel dans le boîtier de terrain ; câblé à la livraison*
2 *Bornier de terre de protection (avec contact avec le rail DIN)*
3 *Borne de terre de protection sur l'extérieur du boîtier de terrain*
4 *Alimentation électrique*

Compensation de potentiel de capteurs métalliques dans boîtier pour rail DIN

Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 2 (montage sur rail DIN PBT, IP20)

Valable pour les capteurs suivants
- FDU91F
- FDU93
- FDU95

Ces capteurs ne sont plus disponibles mais peuvent être raccordés au Prosonic S dans des installations existantes.
- FDU96
- FDU83
- FDU84
- FDU85
- FDU86



28 *Compensation de potentiel de capteurs métalliques dans boîtier pour rail DIN*

1 *Rail DIN métallique en armoire*
2 *Bornier (sans contact avec le rail DIN)*
3 *Bornier de terre de protection (avec contact avec le rail DIN)*
4 *Mise à la terre via rail DIN*

6.3.3 Câble prolongateur du capteur

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

- ▶ Utiliser un boîtier de raccordement pour raccorder le câble prolongateur.
- ▶ Si le boîtier de raccordement est installé dans une zone explosible, se conformer aux exigences nationales applicables.

Spécifications du câble prolongateur

- **Longueur totale max. (câble de capteur + câble prolongateur)**
  300 m (984 ft)
- **Nombre de fils**
  Selon le schéma de raccordement
- **Blindage**
  Une tresse de blindage pour le fil YE et une pour le fil RD (pas de blindage en feuille)
- **Section**
  0,75 ... 2,5 mm² (18 ... 14 AWG)
- **Résistance**
  Max. 8 Ω par fil
- **Capacité, fil à blindage**
  Max. 60 nF
- **Terre de protection (pour FDU91F/93/95)**
  Peut ne pas être à l'intérieur du blindage.

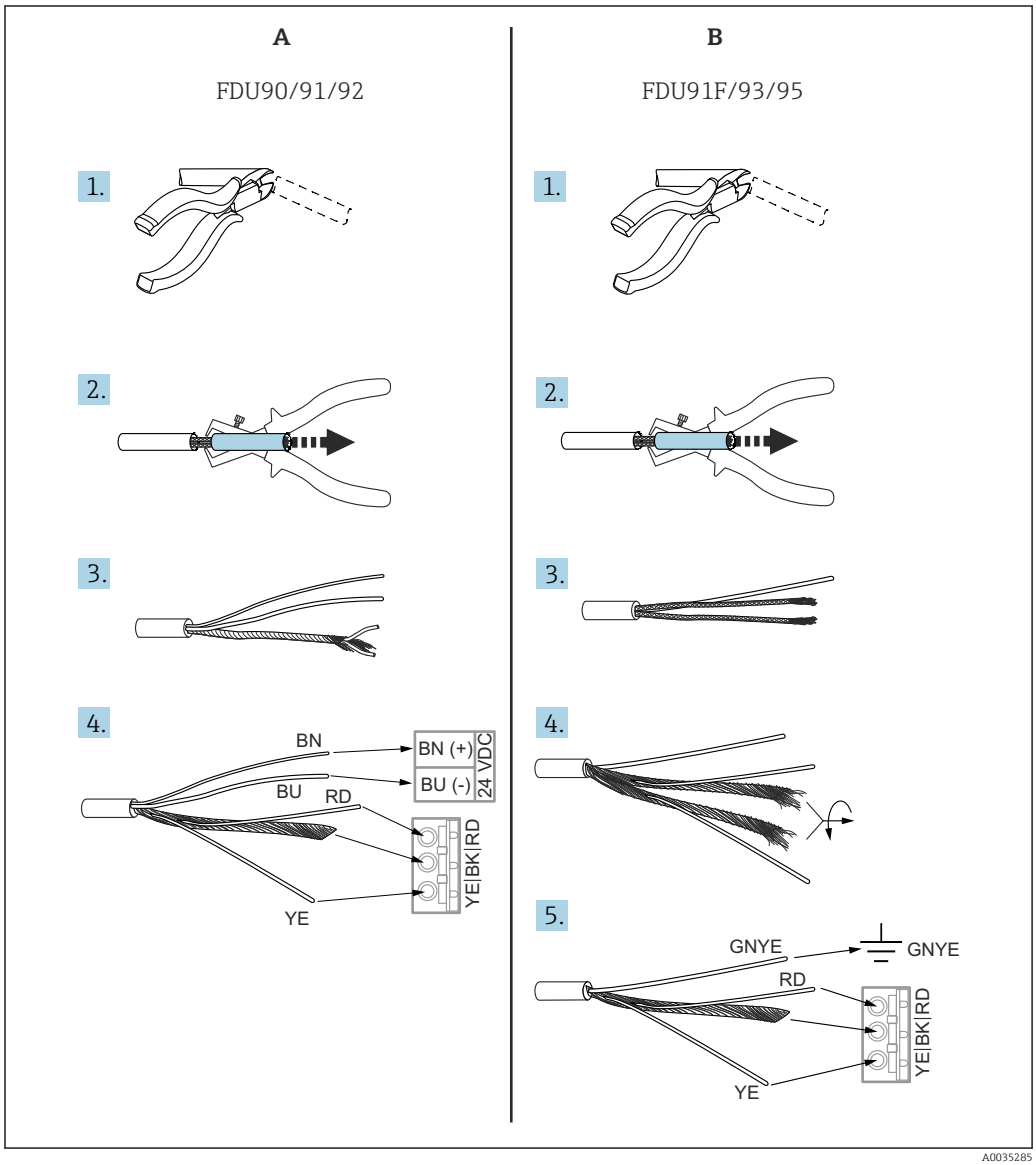
Des câbles prolongateurs adaptés sont disponibles auprès d'Endress+Hauser (→ 88).

6.3.4 Raccourcissement du câble de capteur

AVIS

Des fils endommagés ou l'absence de conducteur de retour peuvent provoquer des dysfonctionnements

- Ne pas endommager les fils lors du retrait de l'isolation.
- Après avoir raccourci le câble, torsader la tresse métallique de blindage et la raccorder à la borne "BK".
- Si le câble a une terre de protection (GNYE), ne **pas** raccorder la terre de protection au blindage de câble.



29 Raccourcissement du câble de capteur

A Capteurs FDU90/91/92
B Capteurs FDU91F/93/95

Les fils "BU" (bleu) et "BN" (brun) sont uniquement prévus sur les capteurs dotés d'un chauffage.

6.3.5 Raccordement du chauffage de capteur

Valable pour FDU90/FDU91 :
Caractéristique de commande 035 (chauffage)
Option B (raccordement au 24VDC)

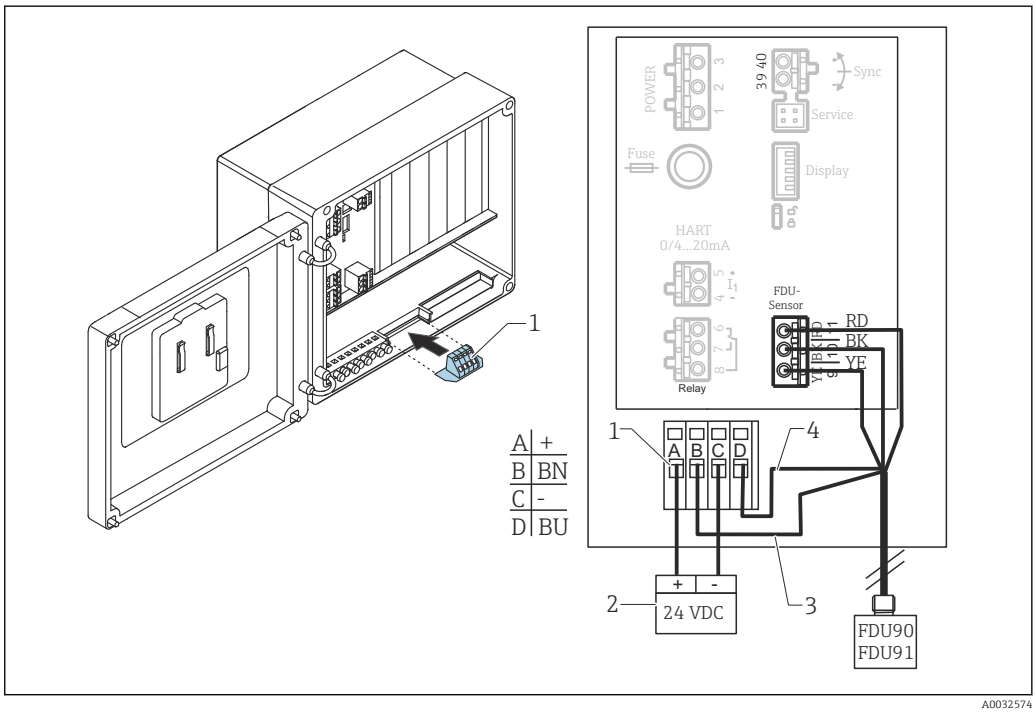
Caractéristiques techniques du chauffage de capteur

- **Tension d'alimentation**
  24 V_{DC}±10 %
- **Ondulation résiduelle**
  < 100 mV
- **Consommation de courant**
  250 mA par capteur

Compensation en température avec chauffage de capteur
Si le chauffage de capteur est utilisé, raccorder un capteur de température externe afin de corriger le temps de parcours du son et assigner ce capteur de température au capteur.

Raccordement du chauffage de capteur dans le boîtier de terrain en polycarbonate

Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 1 (montage de terrain PC, IP66 NEMA4x)



30 *Raccordement du chauffage de capteur dans le boîtier de terrain en polycarbonate*

1 *Module de raccordement pour chauffage de capteur (contenu dans la livraison pour les capteurs concernés)*
2 *Alimentation électrique externe*
3 *Fil brun (BN)*
4 *Fil bleu (BU)*

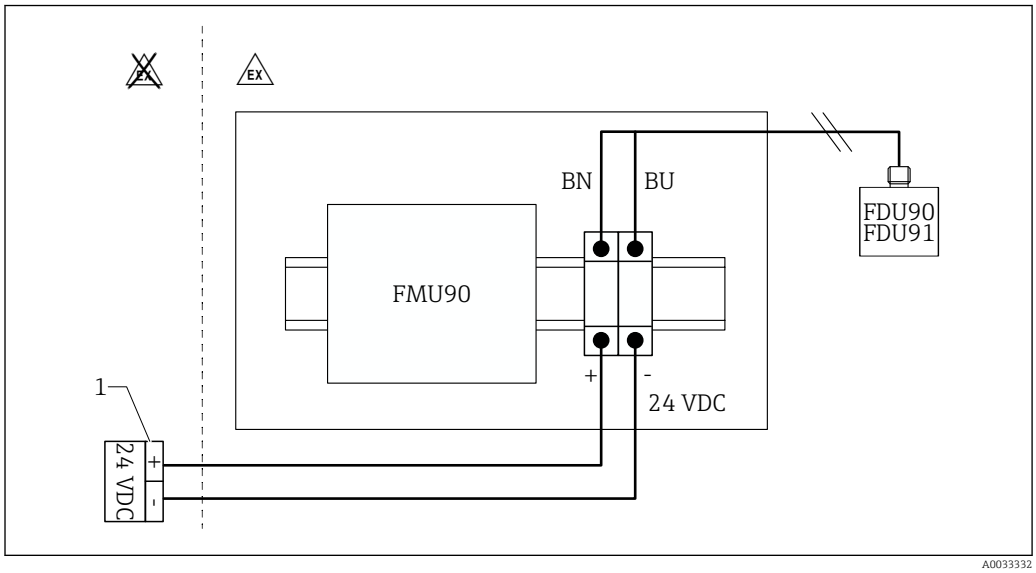
Raccordement du chauffage de capteur dans le boîtier de terrain en aluminium

Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 3 (montage de terrain, aluminium, IP66 NEMA4x)

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

- Installer l'alimentation électrique à l'extérieur de la zone explosible.
- Utiliser un câble répondant aux exigences de la zone dans laquelle le boîtier de terrain en aluminium est installé.
- Raccorder le chauffage de capteur, à l'intérieur du boîtier de terrain en aluminium (ou un autre boîtier antidéflagrant), à l'alimentation électrique. À cette fin, installer des borniers de raccordement supplémentaires sur le rail DIN à l'intérieur du boîtier.
- Avant d'ouvrir le boîtier de terrain en aluminium : mettre hors tension l'alimentation du chauffage de capteur.



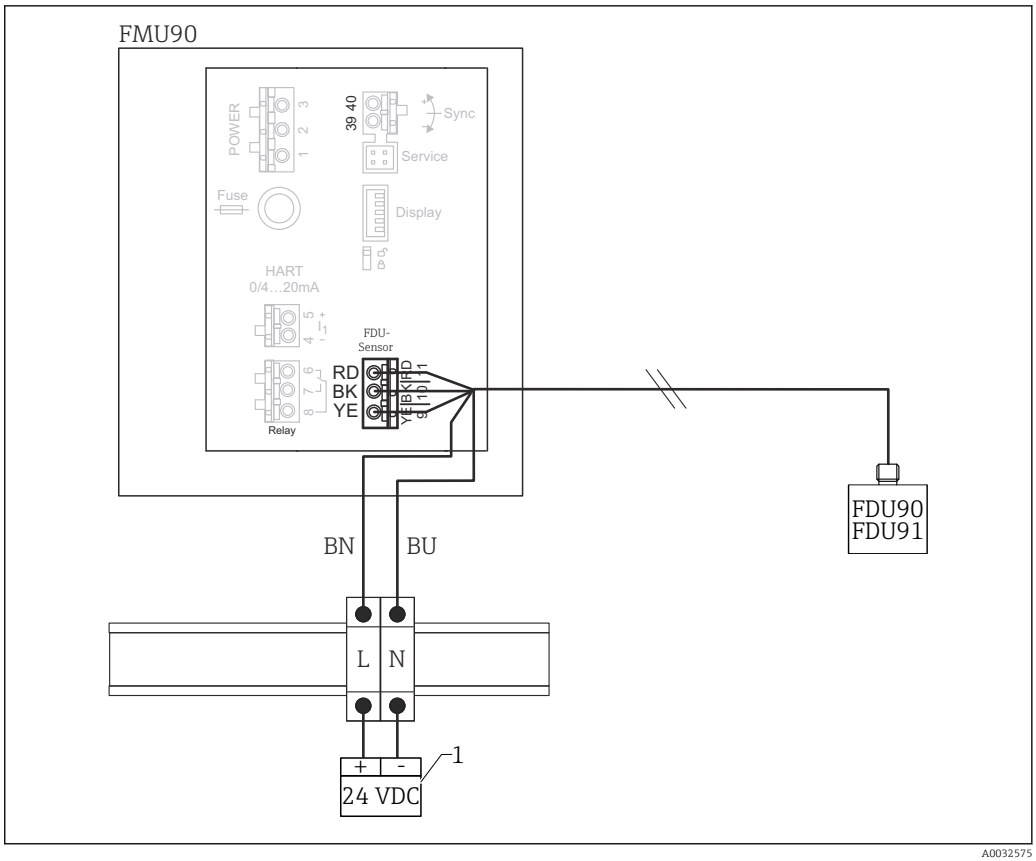
31 Raccordement du chauffage de capteur dans le boîtier de terrain en aluminium

1 Alimentation électrique externe
BN Fil brun
BU Fil bleu

Raccordement du chauffage de capteur dans le boîtier pour rail DIN

Valable pour :
Caractéristique de commande 030 (Boîtier, matériau)
Option 2 (montage sur rail DIN PBT, IP20)

La tension d'alimentation doit être fournie dans l'armoire, p. ex. via un bornier de raccordement :



32 *Raccordement du chauffage de capteur via un rail DIN métallique dans l'armoire*

1 Alimentation électrique externe
BN Fil brun
BU Fil bleu

6.3.6 Borne de synchronisation

Utilisation des fichiers GSD

La borne de synchronisation doit être utilisée si les câbles de capteur de plusieurs transmetteurs sont posés en parallèle. En raison de la synchronisation, un transmetteur ne peut pas recevoir de signaux pendant qu'un autre transmetteur émet des signaux. Cela évite que les signaux de transmission et de réception ne s'influencent mutuellement.

Nombre de transmetteurs pouvant être synchronisés

- 20 (dans le cas des FMU90/FMU95)
- 10 (si synchronisation des FMU90/FMU95 avec le FMU86x)

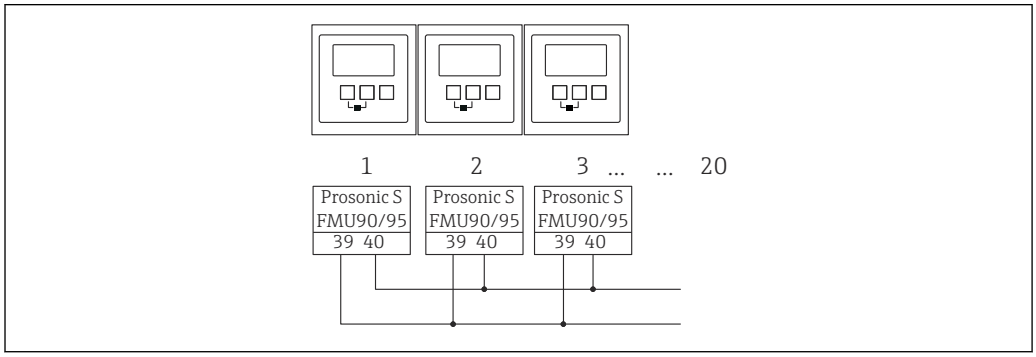
Procédure en cas de synchronisation de plus de 20 transmetteurs

- Former des groupes constitués d'un maximum de 20 transmetteurs.
- Pour les transmetteurs au sein d'un groupe, les câbles de capteur peuvent être posés en parallèle.
- Les câbles de capteur de groupes différents doivent être séparés les uns des autres.

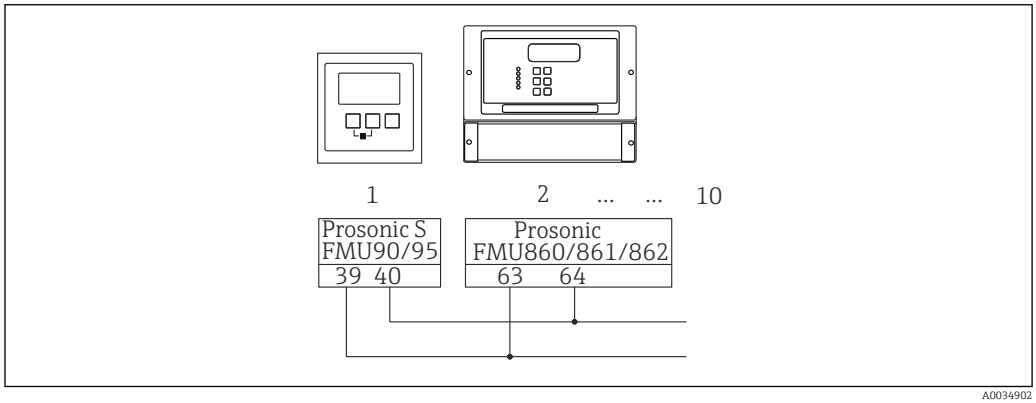
Spécifications de câble pour la synchronisation

- **Longueur max.**
  10 m (33 ft) entre les différents transmetteurs
- **Section**
  2 x 0,75 … 2,5 mm² (18 … 14 AWG)
- **Blindage de câble**
  Requis pour les câbles > 1 m (3,3 ft) ; relier le blindage à la terre.

Schéma de raccordement pour la synchronisation



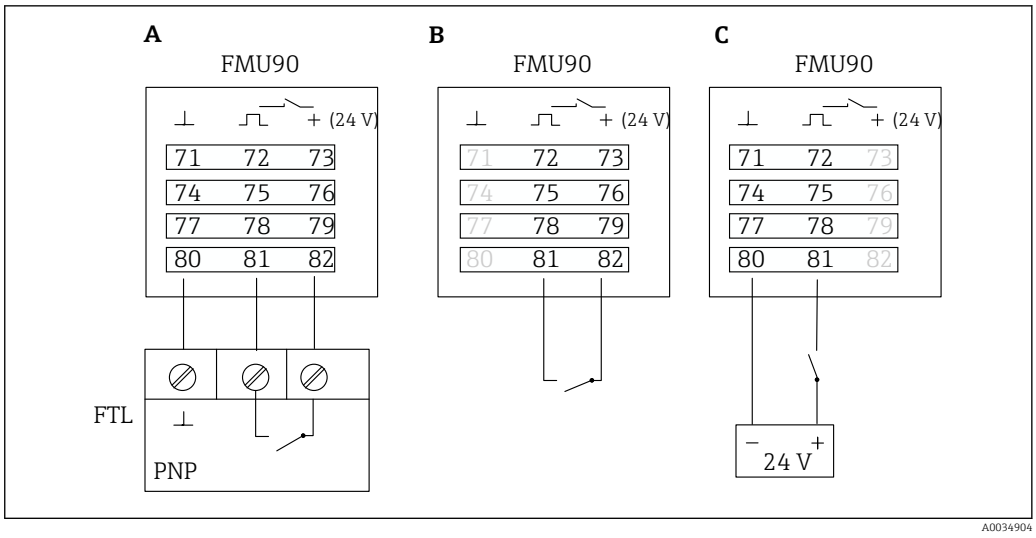
33 *Synchronisation de plusieurs transmetteurs FMU90/FMU95*



34 *Synchronisation des FMU90/FMU95 avec le FMU86x*

6.3.7 Raccordement d'interrupteurs externes

Valable pour :
Caractéristique de commande 090 (entrée supplémentaire)
Option B (4 x détecteur de niveau + 1 x température)



35 *Raccordement d'interrupteurs externes*

A Raccordement du Liquiphant
B Raccordement d'interrupteurs externes (passifs)
C Raccordement d'interrupteurs externes (actifs)

Entrées d'interrupteurs externes

- Interrupteur externe 1
  - 0 ≙ < 8 V ou 72 et 73 interconnectées
  - 1 ≙ > 16 V ou 72 et 73 non interconnectées
- Interrupteur externe 2
  - 0 ≙ < 8 V ou 75 et 76 interconnectées
  - 1 ≙ > 16 V ou 75 et 76 non interconnectées
- Interrupteur externe 3
  - 0 ≙ < 8 V ou 78 et 79 interconnectées
  - 1 ≙ > 16 V ou 78 et 79 non interconnectées
- Interrupteur externe 4
  - 0 ≙ < 8 V ou 81 et 82 interconnectées
  - 1 ≙ > 16 V ou 81 et 82 non interconnectées

Courant de court-circuit max.

24 V à 20 mA

6.3.8 Raccordement d'un capteur de température Pt100

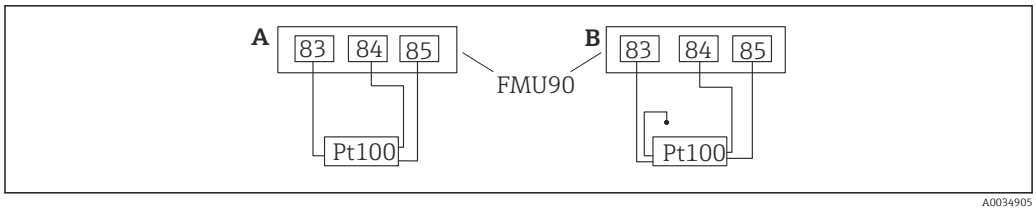
Valable pour :
Caractéristique de commande 090 (entrée supplémentaire)
Option B (4 x détecteur de niveau + 1 x température)

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

Le raccordement d'un capteur Pt100 dans une zone explosible n'est pas autorisé.

- ▶ Dans une zone explosible, utiliser un Omnigrad S TR61 muni d'un certificat d'homologation approprié.



36 *Raccordement d'un capteur de température Pt100*

A Pt100 avec raccordement 3 fils
B Pt100 avec raccordement 4 fils (un connecteur n'est pas utilisé)

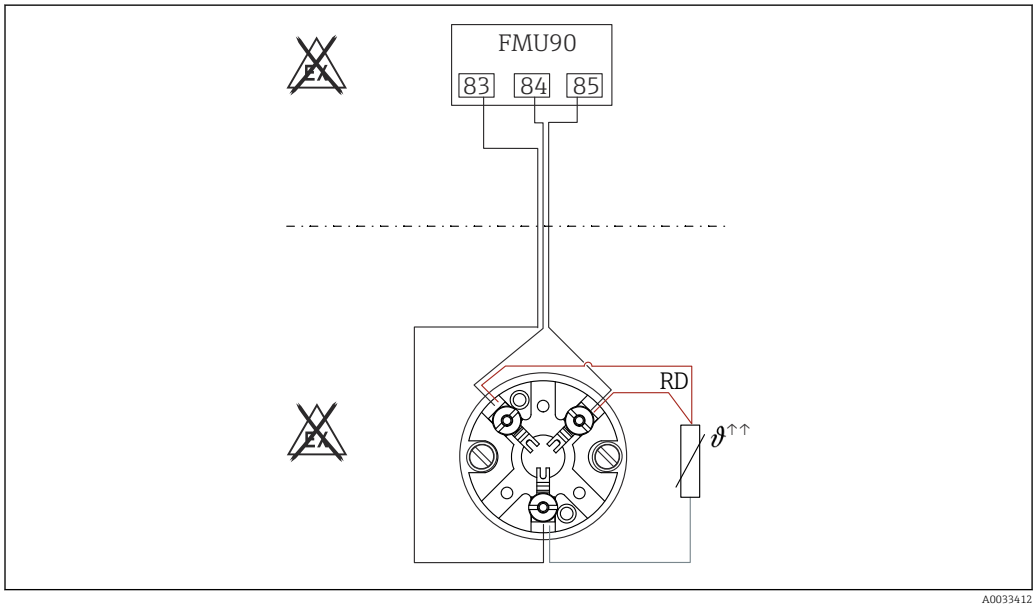
L'utilisation d'un raccordement 2 fils n'est pas autorisée en raison d'une précision de mesure insuffisante.

Après le raccordement du capteur
Assigner le capteur de température à un capteur à ultrasons via le menu de configuration :
Suivi capteur → Suivi capteur → US Sonde N → Mesure de température = Température externe

6.3.9 Raccordement du capteur de température Omnigrad S TR61

Valable pour :
Caractéristique de commande 090 (entrée supplémentaire)
Option B (4 x détecteur de niveau + 1 x température)

Raccordement du capteur de température Omnigrad S TR61 en dehors de la zone explosible



37 *Raccordement du Omnigrad S TR61 en dehors de la zone explosible*

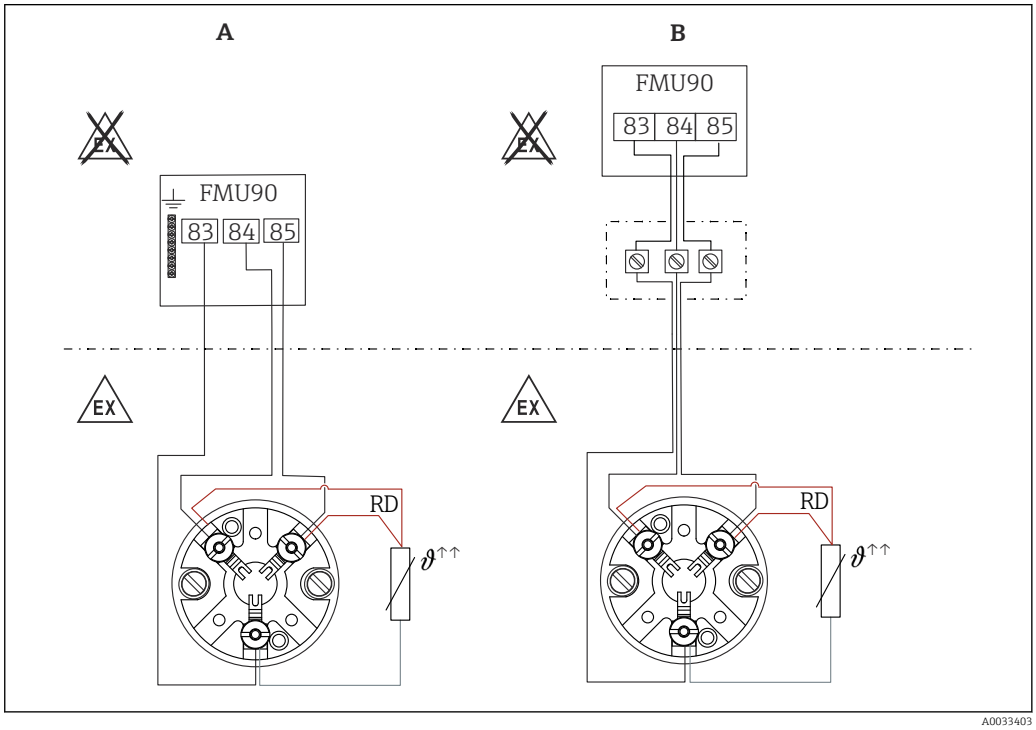
RD Couleur de fil = rouge

Modules Omnigrad S adaptés au raccordement
TR61-A...

Information complémentaire
Information technique TI01029T

Après le raccordement du capteur
Assigner le capteur de température à un capteur à ultrasons via le menu de configuration :
Suivi capteur → Suivi capteur → US Sonde N → Mesure de température = Température externe

Raccordement du capteur de température Omnigrad S TR61 dans la zone explosible



38 *Raccordement du Omnigrad S TR61 dans la zone explosible*

A Capteur de température en zone explosible
B Capteur de température en zone explosible, avec raccordement au boîtier de raccordement
RD Couleur de fil = rouge

Modules Omnigrad S adaptés au raccordement

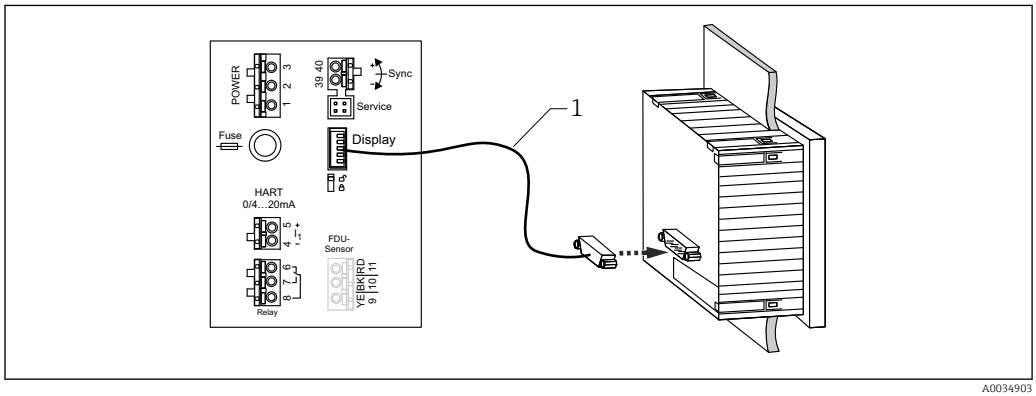
Dépend de l'agrément requis :
- TR61-E**********
- TR61-H**********
- TR61-M**********
- TR61-N**********
- TR61-R**********
- TR61-S**********
- TR61-2**********
- TR61-3**********

Information complémentaire
- Information technique TI01029T
- Documentation Ex (XA) fournie avec le TR61. Celle-ci fait partie intégrante de la documentation. Les spécifications de montage, les charges de connexion et les consignes de sécurité fournies dans cette documentation complémentaire doivent être respectées.

Après le raccordement du capteur
Assigner le capteur de température à un capteur à ultrasons via le menu de configuration :
Suivi capteur → Suivi capteur → US Sonde N → Mesure de température = Température externe

6.3.10 Raccordement du module d'affichage et de configuration séparé

Valable pour :
Caractéristique de commande 040 (configuration)
Option E (afficheur rétroéclairé + clavier, 96x96, montage en armoire, IP65 à l'avant)



39 Raccordement du module d'affichage et de configuration séparé

1 Câble de raccordement préconfectionné 3 m (9,8 ft) avec connecteur d'afficheur (fourni)

Diamètre minimal pour l'entrée de câble

20 mm (0,79 in)

6.3.11 Contrôle du raccordement

❑ L'affectation des bornes est-elle correcte ?

Pour boîtier de terrain (polycarbonate/aluminium) :

❑ Les presse-étoupe sont-ils étanches ?

❑ Le couvercle du boîtier est-il bien fermé ?

Pour boîtier de terrain en aluminium :

❑ Le boîtier est-il raccordé à la terre de protection (PE) et/ou au potentiel de terre local (PAL) ?

Si l'alimentation est sous tension :

❑ La LED indiquant l'état de fonctionnement est-elle allumée en vert ?

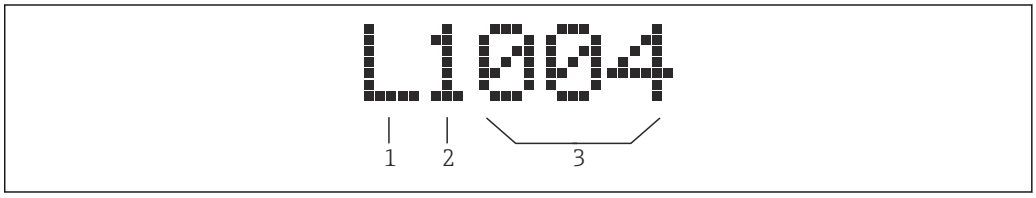
❑ Si un module d'affichage est relié : est-ce que quelque chose apparaît à l'écran ?

7 Options de configuration

7.1 Structure et principe du menu de configuration

7.1.1 Sous-menus et jeux de paramètres

Les paramètres qui vont ensemble sont regroupés en un jeu de paramètres dans le menu de configuration. Chaque jeu de paramètres est identifié par un code à cinq chiffres.



40 Identification des jeux de paramètres :

1 Sous-menu
2 Nombre d'entrées ou de sorties associées (pour appareils multivoies)
3 Nombre de jeux de paramètres au sein du sous-menu

7.1.2 Types de paramètres

Paramètres en lecture seule

- Symbole :
- Non modifiable.

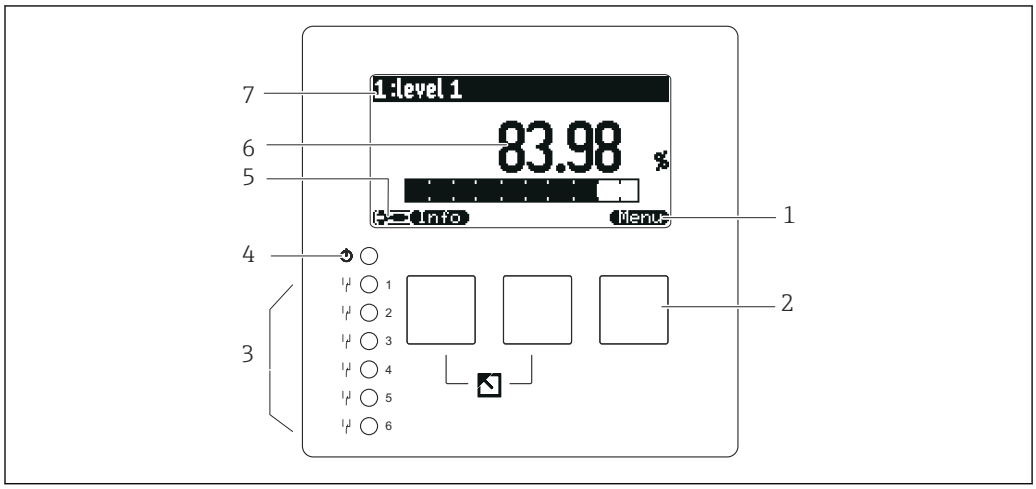
Paramètres modifiables

- Symbole :
- Peut être ouvert pour modification en actionnant .

7.2 Accès au menu de configuration via l'afficheur local

7.2.1 Éléments d'affichage et de configuration

Éléments du module d'affichage et de configuration



1 Symboles de touche programmable
2 Touches
3 Diodes électroluminescentes indiquant les états de commutation des relais
4 LED d'indication de l'état de fonctionnement
5 Symbole d'affichage
6 Valeur de paramètre avec unité (ici : valeur primaire)
7 Nom du paramètre affiché

Symboles pour l'état de fonctionnement

- État de fonctionnement **Utilisateur** :
  Les paramètres utilisateur peuvent être modifiés. Les paramètres de service ne peuvent pas être modifiés.
- État de fonctionnement **Diagnostic** :
  L'interface service est connectée.
- État de fonctionnement **Service** :
  Les paramètres utilisateurs et les paramètres de service peuvent être modifiés.
- État de fonctionnement **Verrouillé** :
  Tous les paramètres sont verrouillés et ne peuvent pas être modifiés.

Symboles indiquant l'état de modification du paramètre courant

- **Paramètre en lecture seule**
  Le paramètre **ne peut pas** être modifié dans l'état de fonctionnement actuel de l'appareil.
- **Paramètre modifiable**
  Le paramètre peut être modifié.

Symboles de défilement

Liste défilante disponible
Est affiché si la liste de sélection contient plus d'options qu'il n'est possible d'afficher à l'écran. Toutes les options de la liste peuvent être affichées en actionnant ou de façon répétée.

Navigation dans l'écran Courbe enveloppe (sélectionner le format d'affichage "Cyclique")

-
  Déplacer vers la gauche
-
  Déplacer vers la droite
-
  Zoom avant
-
  Zoom arrière

LED pour l'état de fonctionnement

- **Allumée en vert**
  Fonctionnement normal ; aucune erreur détectée
- **Clignote en rouge**
  Avertissement : une erreur a été détectée, mais la mesure continue. La fiabilité de la valeur mesurée ne peut pas être garantie.
- **Allumée en rouge**
  Alarme : une erreur a été détectée. La mesure est interrompue. La valeur mesurée adopte la valeur spécifiée par l'utilisateur ("Sortie sur alarme").
- **Off**
  Pas de tension d'alimentation.

Diodes électroluminescentes pour relais

- **Allumée en jaune**
  Relais attiré
- **Off**
  Relais retombé (état de repos)

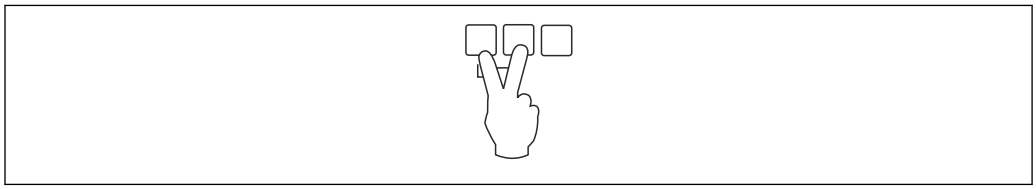
Touches (configuration via touches programmables)

La fonction actuelle de la touche est indiquée par le symbole de touche programmable au-dessus de la touche.

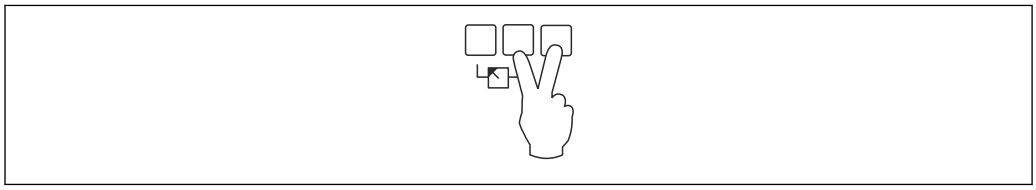
-
  Déplace la barre de sélection vers le bas dans une liste de sélection.
-
  Déplace la barre de sélection vers le haut dans une liste de sélection.
-
  - Ouvre le sous-menu, le jeu de paramètres ou le paramètre sélectionné.
  - Confirme la valeur de paramètre modifiée.
-
  Passe au jeu de paramètres précédent au sein du sous-menu.
-
  Passe au jeu de paramètres suivant au sein du sous-menu.
-
  Sélectionne dans une liste de sélection l'option qui est actuellement marquée par la barre de sélection.
-
  Augmente le chiffre sélectionné d'un paramètre alphanumérique.

- –
  Diminue le chiffre sélectionné d'un paramètre alphanumérique.
- E
  - Ouvre la liste des erreurs actuellement détectées.
  - En présence d'un avertissement, le symbole clignote.
  - En présence d'une alarme, le symbole est affiché en permanence.
- →
  Affiche la page suivante de valeurs mesurées (uniquement disponible si plusieurs pages de valeurs mesurées ont été définies ; voir le menu "Affichage").
- Info
  Ouvre le menu "Contextuel" qui contient les paramètres en lecture seule les plus importants.
- Menu
  Ouvre le menu principal à partir duquel il est possible d'accéder à **tous** les paramètres d'appareil.

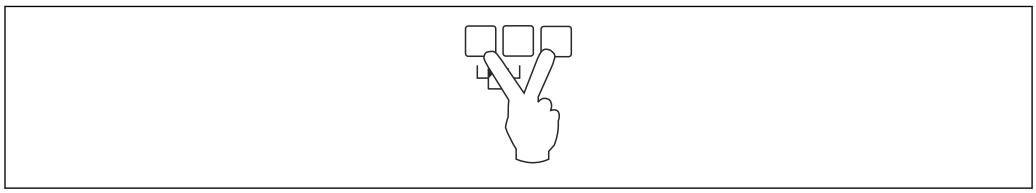
Combinaisons de touches générales



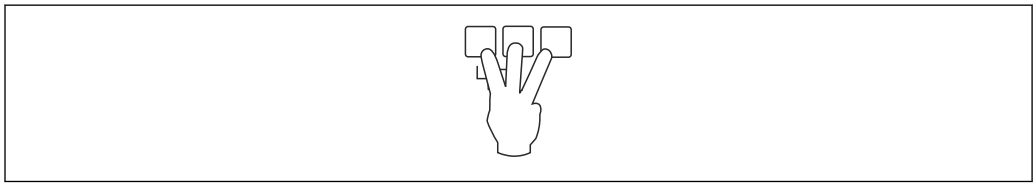
41 Échap



42 Augmente le contraste



43 Réduit le contraste

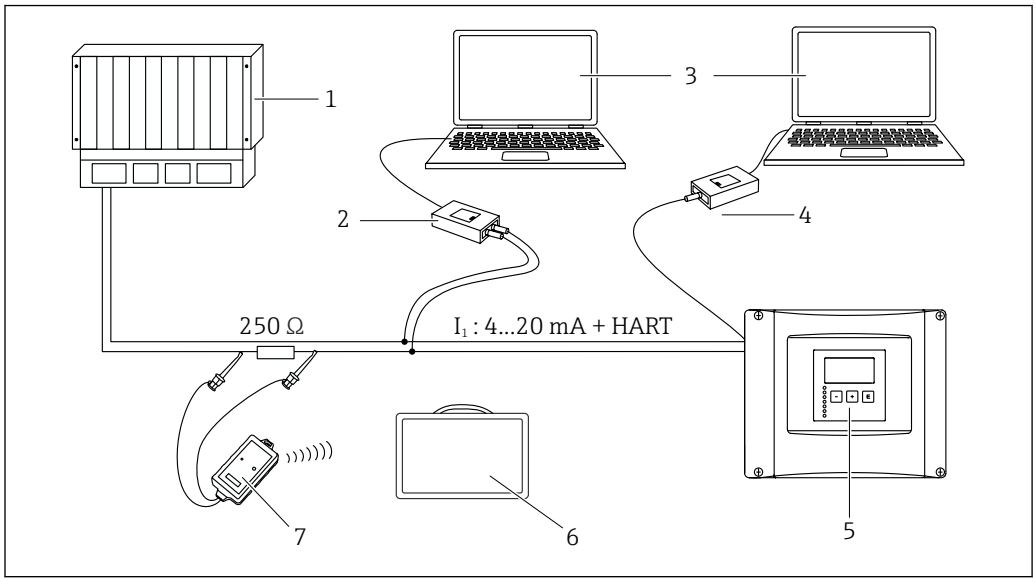


44 Verrouillage

7.2.2 Appel du menu de configuration à partir d'un écran standard (affichage de la valeur mesurée)

- **Bouton de gauche ("Info") : menu contextuel**
  Permet un accès rapide aux paramètres les plus importants :
  - Compteur journalier
  - Désignation Tag
  - Courbe enveloppe
  - Langue
  - Informations sur l'appareil
  - Mot passe/reset
- **Bouton central : erreurs actuelles**
  Si le système d'autosurveillance détecte une ou plusieurs erreurs, le symbole de touche programmable apparaît au-dessus du bouton central. Lorsque le bouton est actionné, une liste contenant l'ensemble des erreurs actuellement en cours est affichée.
- **Bouton de droite ("Menu") : menu principal**
  Contient tous les paramètres de l'appareil, subdivisés en sous-menus et jeux de paramètres.

8 Intégration système



45 Intégration du système HART

1 *PLC, API*
2 *Commubox FXA195 (USB), protocole Hart*
3 *DeviceCare/FieldCare*
4 *Commubox FXA291 (interface service)*
5 *Module d'affichage et de configuration sur Prosonic S (si disponible)*
6 *Field Xpert SMT70/SMT77*
7 *Modem Bluetooth VIATOR avec câble de raccordement*

9 Mise en service

9.1 Préparation

9.1.1 Réinitialisation aux valeurs par défaut (reset)

AVIS

Une réinitialisation peut avoir un impact négatif sur les mesures.

▶ Effectuer un nouvel étalonnage de base après avoir réinitialisé l'appareil.

Utilisation de la fonction reset

Il est toujours recommandé de réinitialiser l'appareil si l'on souhaite utiliser un appareil dont l'historique est inconnue.

Effets d'un reset

- Tous les paramètres sont ramenés à leur réglage par défaut.
- La linéarisation est désactivée. Si un tableau de linéarisation est présent, celui-ci n'est toutefois par supprimé et peut être réactivé, si nécessaire.
- La suppression des échos parasites ("mapping") est désactivée. Toutefois, la courbe de mapping n'est pas supprimée et peut être réactivée, si nécessaire.

Effet sur un protocole de linéarisation à 5 points

Avec la création d'un protocole de linéarité en 5 points, l'ensemble de mesure (capteur FDU9x et transmetteur FMU9x) est ajusté et la précision de mesure est optimisée pour la gamme spécifiée.

Le paramètre de service **Distance zéro** est affiné pour cet ajustage. Après un reset, ce paramètre doit être reconfiguré dans le menu Service conformément aux données indiquées dans le protocole de linéarité en 5 points relatif au capteur FDU9x. Contacter le SAV Endress+Hauser à cette fin.

Exécution du reset

1. Naviguer jusqu'à **Réglages → Mot passe/reset → Reset**.
2. Entrer "333".

9.2 Mise sous tension de l'appareil

Paramètres devant être configurés lorsque l'appareil est mis sous tension pour la première fois

- **Langue**
  Sélectionner la langue d'affichage.
- **Unité de longueur**
  Sélectionner l'unité de longueur avec laquelle la distance est mesurée.
- **Unité de température**
  Sélectionner l'unité pour la température de capteur.
- **Mode de fonctionnement**
  Les options possibles dépendent de la version de l'appareil et de l'environnement d'installation.
- **Commandes**
  Choisir si la commande de pompe ou la commande de dégrilleur doit être configurée.

9.3 Configuration de l'appareil de mesure

9.3.1 Navigation vers le menu "Étalonnage base"

Mode de fonct. : "Niveau+Débit" ou "Débit"
Débit → Débit → Débit N → Étalonnage base

Mode de fonct. : "Débit+Détection reflux"
Débit → Débit 1 +Reflux → Débit → Étalonnage base

9.3.2 Jeu de paramètres "Choix capteur"

Navigation
Étalonnage base → Choix capteur

Paramètre
- **Entrée**
  Affecter un capteur à une voie.
- **Choix capteur**
  Spécifier le type de capteur.
  Sélectionner l'option **Automatique** pour les capteurs FDU9x.
  Sélectionner l'option **Manuel** pour les capteurs FDU8x.
- **détecté**
  Uniquement affiché si **Choix capteur** = **Automatique**
  Affiche le type de capteur détecté automatiquement.

9.3.3 Jeu de paramètres "Linéarisation"

But de la linéarisation
Pour calculer le débit Q à partir du niveau h mesuré en amont.

Navigation
Étalonnage base → Linéarisation

Paramètres
- **Type**
  - Option "Canal/dévers."
    Sélectionner cette option pour utiliser une courbe de linéarisation préprogrammée.
  - Option "Tableau"
    Sélectionner cette option pour entrer un tableau de linéarisation donné.
  - Option "Formule"
    Sélectionner cette option pour utiliser une formule de débit : $Q = C (h^{\alpha} + \gamma h^{\beta})$
- **Unité débit**
  Spécifier l'unité pour la valeur linéarisée.
- **Courbe**
  Uniquement affiché si **Type** = **Canal/dévers.**.
  Spécifier la forme du canal ou du déversoir dans la première étape.
  Ensuite, spécifier la taille du canal ou du déversoir dans l'étape suivante.
- **Largeur**
  Uniquement affiché si Type = **Déversoir rect.**, **NFX** ou **Dév. trapézoïdal**
  Sélectionner la largeur du déversoir.
- **Éditer**
  Uniquement affiché si **Type** = **Tableau**.
  Ouvre le jeu de paramètres **Éditer** pour entrer le tableau de linéarisation.
- **État tableau**
  Active ou désactive le tableau de linéarisation.
- **alpha**, **bêta**, **gamma**, **C**
  Uniquement affiché si **Type** = **Formule**.
  Affecter des valeurs appropriées aux paramètres de la formule de débit.
- **Débit maximum**
  Confirmer la valeur affichée pour le débit maximum du canal ou du déversoir ou entrer une valeur appropriée.

9.3.4 Éditer le tableau

Conditions du tableau de linéarisation :
- Jusqu'à 32 paires de valeurs "Niveau h/Débit Q".
- Augmentation ou diminution monotone. (La monotonie est vérifiée lorsque le tableau est activé).
- Une fois entré, doit être activé par le paramètre **État tableau**.

A	B	C
1	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000
3	0,0000	0,0000
…	0,0000	0,0000

A0040751

A Numéro de ligne
B Colonne pour niveau
C Colonne pour débit

1. Appuyer sur [▼] pour passer à la ligne suivante.
2. Appuyer sur [▲] pour passer à la ligne précédente.
3. Appuyer sur [E] pour ouvrir la ligne sélectionnée pour l'édition.

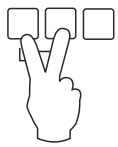
A	B	C
1	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000
3	0,0000	0,0000
…	0,0000	0,0000

A0040752

A *Numéro de ligne*
B *Colonne pour niveau*
C *Colonne pour débit*

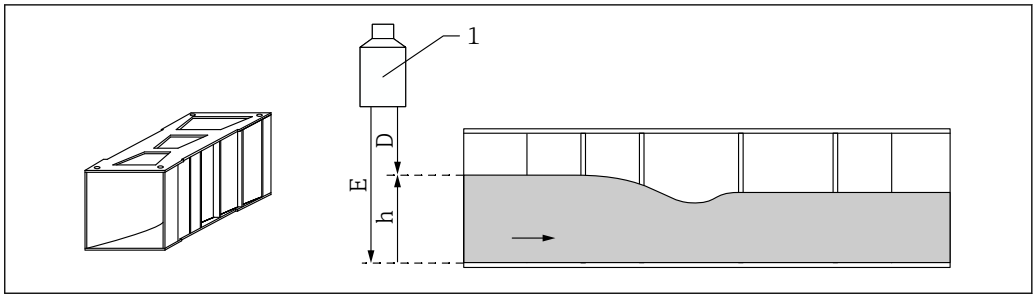
1. Appuyer sur [illegible] ou [illegible] pour naviguer au sein du tableau.
2. Appuyer sur [illegible] ou [illegible] pour naviguer au sein de la colonne avec les numéros de ligne.
3. Appuyer sur [illegible] pour supprimer la ligne complète, insérer ou déplacer une ligne.

Appuyer sur **Escape** pour revenir à l'étape précédente.



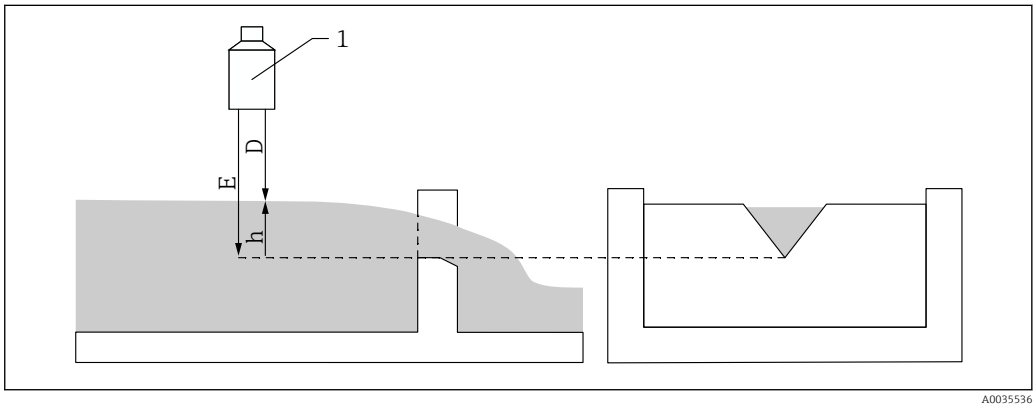
A0032709

9.3.5 Jeu de paramètres "Étalonnage vide"



46 *Étalonnage "vide" pour canal*

1 Capteur à ultrasons
D Distance mesurée
h Niveau en amont
E Étalonnage vide : "Vide E"



47 *Étalonnage "vide" pour déversoirs*

1 Capteur à ultrasons
D Distance mesurée
h Niveau en amont
E Étalonnage vide : "Vide E"

Navigation
Étalonnage base → Étalonnage vide

Paramètres
- **Vide E**
  - Pour les canaux : spécifier la distance entre la membrane du capteur et le fond du canal à l'endroit le plus étroit.
  - Pour les déversoirs : spécifier la distance entre la membrane du capteur et le point le plus bas de la crête du déversoir.
- **Distance blocage**
  Indique la distance de blocage BD du capteur.

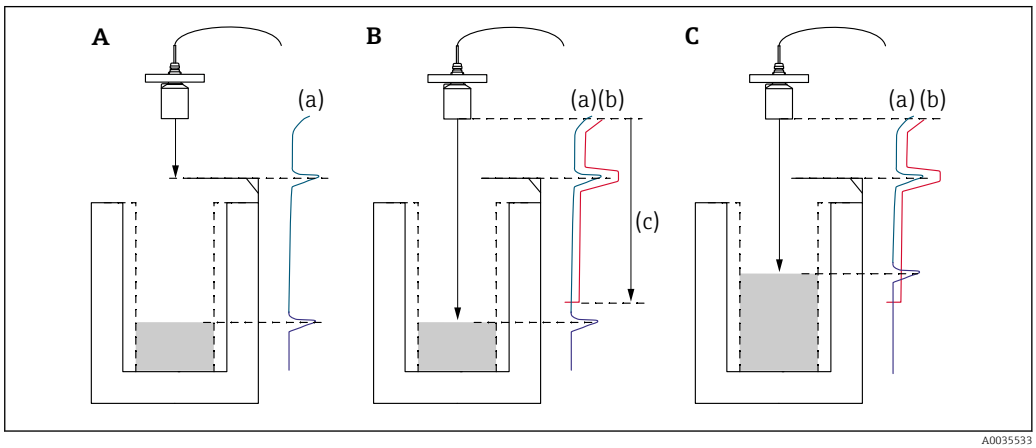
9.3.6 Jeu de paramètres "Débit N"

Navigation
Étalonnage base → Débit N

Paramètre
- **Débit N**
  Affiche le débit Q actuellement mesuré à des fins de vérification.
- **Niveau**
  Affiche le niveau h actuellement mesuré à des fins de vérification.
- **Distance**
  Affiche la distance D actuellement mesurée à des fins de vérification.

9.3.7 Jeu de paramètres "Vérif. valeur"

- Ce jeu de paramètres démarre la suppression des échos parasites ("mapping").
- Pour enregistrer tous les échos parasites, effectuer un "mapping" au niveau le plus bas possible (idéalement dans un canal vide).
- S'il n'est pas possible de vider le canal pendant la mise en service, enregistrer un "mapping" préliminaire lorsque le canal est partiellement rempli. Répéter le "mapping" lorsque le niveau atteint environ 0 % pour la première fois.



48 *Principe de fonctionnement de la fonction de suppression des échos parasites ("mapping")*

A La courbe d'écho (a) contient un écho parasite et l'écho de niveau. Sans "mapping", l'écho parasite serait également évalué.

B Le "mapping" génère la courbe de mapping (b). Cette fonction supprime tous les échos se trouvant à l'intérieur de la plage de suppression (c).

C Après cela, seuls les échos qui sont supérieurs à la courbe de mapping sont évalués. L'écho parasite se situe sous la courbe de mapping et, par conséquent, est ignoré (non évalué).

Navigation
Étalonnage base → Vérif. valeur

Paramètres

- **Distance**
  Affiche la distance D actuellement mesurée entre la membrane du capteur et la surface du liquide.
- **Vérifier dist.**
  Comparer la distance affichée avec la valeur actuelle et entrer le résultat de la comparaison. Sur la base de cette entrée, l'appareil détermine automatiquement la plage de suppression.
  - **Distance = ok**
    La distance affichée et la distance actuelle coïncident.
    → Continuer avec le jeu de paramètres **NIV N distan. Map**.
  - **Dis.trop petit**
    La distance affichée est inférieure à la distance actuelle.
    → Continuer avec le jeu de paramètres **NIV N distan. Map**.
  - **Dis. trop grand**
    La distance affichée est supérieure à la distance actuelle.
    → Le mapping n'est pas possible.
    → La configuration pour le capteur N est terminée.
  - **Dist. inconnue**
    La distance actuelle est inconnue.
    → Le mapping n'est pas possible.
    → La configuration pour le capteur N est terminée.
  - **Manuelle**
    La plage de suppression doit être définie manuellement.
    → Continuer avec le jeu de paramètres **NIV N distan. Map**.

9.3.8 Jeu de paramètres "Distance mapping"

Navigation
Étalonnage base → Vérif. valeur → Distance mapping

Paramètres
- **Distance actuelle**
  Affiche la distance D actuellement mesurée entre la membrane du capteur et la surface du liquide.
- **Plage suppress.**
  Spécifie la plage, en commençant par la membrane du capteur, dans laquelle le mapping est effectué.
  - Si **Vérifier dist.** = **Distance = Ok** ou **Dis.trop petit** :
    Confirmer la valeur de présélection.
  - Si **Vérifier dist.** = **Manuelle** :
    Entrer la plage de suppression souhaitée.
- **Lancer mapping**
  Sélectionner **Oui** pour démarrer l'enregistrement de la courbe de mapping.
  → Le jeu de paramètres **Débit N état** apparaît.
  → Si la distance affichée est toujours trop petite : continuer à enregistrer les courbes de mapping jusqu'à ce que la distance affichée et la distance réelle correspondent.
- **État**
  Spécifie l'état du mapping :
  - **Map active**
    La courbe de mapping est prise en considération pendant l'évaluation du signal.
  - **Map inactive**
    La courbe de mapping n'est pas prise en considération pendant l'évaluation du signal mais reste enregistrée dans l'appareil.
  - **Suppr. étendue**
    La courbe de mapping est supprimée.

9.3.9 Jeu de paramètres "US Sonde N"

Pour les appareils multivoie : désactiver les entrées de capteurs non utilisées dans le jeu de paramètres **US Sonde N**.

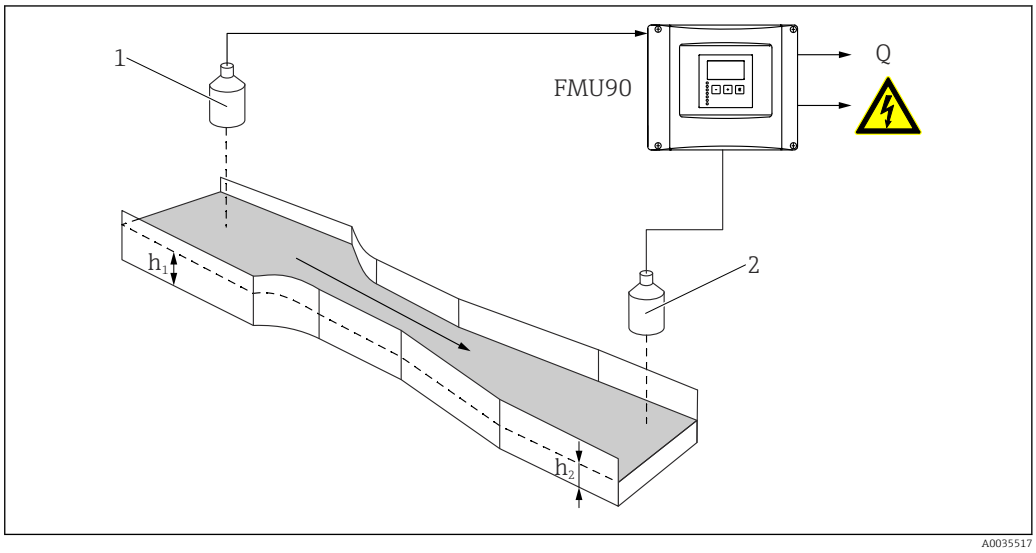
Navigation
Suivi capteur → FDU Sonde N → Fonction.sonde

Paramètre "Fonction.sonde"
Activer ou désactiver le capteur N.

9.4 Configuration étendue

9.4.1 Configuration de la détection du reflux et de l'encrassement

Principes de base



49 *Détection du reflux avec deux capteurs à ultrasons*

1 *Capteur amont*
h_1 *Niveau en amont*
2 *Capteur aval*
h_2 *Niveau en aval*

La mesure de débit peut être compromise par le reflux sur le côté aval ou par les saletés à l'intérieur du canal. Ces problèmes peuvent être détectés par la fonction de détection du reflux et de l'encrassement. Deux capteurs sont requis pour la détection du reflux et de l'encrassement – l'un sur le côté amont, l'autre sur le côté aval. L'appareil évalue le ratio entre le niveau en aval h_2 et le niveau en amont h_1.

Position du capteur aval

Monter le capteur sur le côté aval à une distance suffisante du point de décharge du canal. Sélectionner le point de mesure de telle manière que la surface de l'eau soit calme et que le niveau ne soit pas influencé par le canal.

Détection du reflux

L'appareil détecte la formation de reflux lorsque le ratio h_2/h_1 dépasse une valeur critique (typiquement 0,8 pour les canaux de Venturi). Cela réduit ensuite continuellement le débit affiché jusqu'à 0. En outre, il est possible de configurer un relais d'alarme de reflux qui signale une alerte en cas de formation de reflux.

Détection de l'encrassement

Un encrassement est détecté dans le canal si le ratio h_2/h_1 chute sous une valeur critique (typiquement 0,1). Un relais d'alarme "encrassement" peut être configuré pour avertir de la présence de saletés dans le canal.

Séquence de configuration

1. Naviguer jusqu'à **Débit → Débit 1 +Reflux → Débit → Étalonnage base**
2. Configurer le capteur amont (mesure de débit).
3. Naviguer jusqu'à **Débit → Débit 1 +Reflux → Reflux → Étalonnage base**

4. Configurer le capteur aval (détection du reflux ou de l'encrassement).

Jeu de paramètres "Choix capt.reflux"

Navigation
Débit → Débit 1 +Reflux → Reflux → Étalonnage base → Choix capt.reflux

Paramètre
- **Entrée**
  Affecter un capteur aval à la voie.
- **Choix capteur**
  Spécifier le type de capteur.
  Sélectionner l'option **Automatique** pour les capteurs FDU9x.
- **détecté**
  Uniquement affiché si **Choix capteur** = **Automatique**
  Affiche le type de capteur détecté automatiquement.

Jeu de paramètres "Étal. vide reflux"

Navigation
Débit → Débit 1 +Reflux → Reflux → Étalonnage base → Étal. vide reflux

Paramètre
- **Vide E**
  Spécifier la distance entre la membrane du capteur et le fond du canal.
- **Distance blocage**
  Indique la distance de blocage BD du capteur.

Jeu de paramètres "Détection reflux"

Navigation
Débit → Débit 1 +Reflux → Reflux → Étalonnage base → Détection reflux

Paramètre "Ratio B"
Spécifier la limite supérieure pour le ratio h_2/h_1.
Un reflux est signalé si $h_2/h_1 > B$.

Jeu de paramètres "Détc.encrassement"

Navigation
Débit → Débit 1 +Reflux → Reflux → Étalonnage base → Détc.encrassement

Paramètre "Ratio D"
Spécifier la limite inférieure D pour le ratio h_2/h_1.
Un encrassement dans le canal est signalé si $h_2/h_1 < D$.

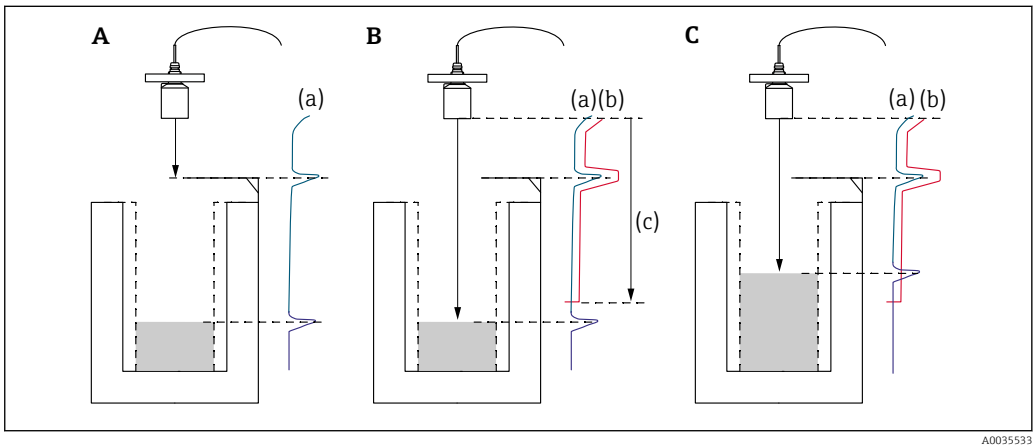
Jeu de paramètres "Reflux"

Navigation
Débit → Débit 1 +Reflux → Reflux → Étalonnage base → Reflux

Paramètre
- **niv. reflux act.**
  Affiche la valeur actuelle du niveau en aval h_2.
- **niv. débit act.**
  Affiche la valeur actuelle du niveau en amont h_1.
- **ratio actuel**
  Affiche la valeur actuelle du ratio h_2/h_1.
- **Débit 1**
- Affiche le débit actuellement mesuré.

Jeu de paramètres "Reflux vérif.val"

- Ce jeu de paramètres démarre le mapping (suppression des échos parasites) pour le capteur aval.
- Pour enregistrer tous les échos parasites, effectuer un "mapping" au niveau le plus bas possible (idéalement dans un canal vide).
- S'il n'est pas possible de vider le canal pendant la mise en service, enregistrer un "mapping" préliminaire lorsque le canal est partiellement rempli. Répéter le "mapping" lorsque le niveau atteint environ 0 % pour la première fois.



50 *Principe de fonctionnement de la fonction de "mapping" (suppression des échos parasites)*

A La courbe d'écho (a) contient un écho parasite et l'écho de niveau. Sans "mapping", l'écho parasite serait également évalué.

B Le "mapping" génère la courbe de mapping (b). Cette fonction supprime tous les échos se trouvant à l'intérieur de la plage de suppression (c).

C Après cela, seuls les échos qui sont supérieurs à la courbe de mapping sont évalués. L'écho parasite se situe sous la courbe de mapping et, par conséquent, est ignoré (non évalué).

Navigation

Débit → Débit 1 +Reflux → Reflux → Étalonnage base → Reflux vérif.val

Paramètre

- **Distance**
  Affiche la distance D actuellement mesurée entre la membrane du capteur et la surface du liquide.
- **Vérifier dist.**
  Comparer la distance affichée avec la valeur actuelle et entrer le résultat de la comparaison. Sur la base de cette entrée, l'appareil détermine automatiquement la plage de suppression.
  - **Distance = ok**
    La distance affichée et la distance actuelle coïncident.
    → Continuer vers le jeu de paramètres **Mapping reflux**.
  - **Dis.trop petit**
    La distance affichée est inférieure à la distance actuelle.
    → Continuer vers le jeu de paramètres **Mapping reflux**.
  - **Dis. trop grand**
    La distance affichée est supérieure à la distance actuelle.
    → Le mapping n'est pas possible.
    → La configuration pour le capteur aval est terminée.
  - **Dist. inconnue**
    La distance actuelle est inconnue.
    → Le mapping n'est pas possible.
    → La configuration pour le capteur aval est terminée.
  - **Manuelle**
    La plage de suppression doit être définie manuellement.
    → Continuer vers le jeu de paramètres **Mapping reflux**.

Jeu de paramètres "Mapping reflux"

Navigation
Débit → Débit 1 +Reflux → Reflux → Étalonnage base → Mapping reflux

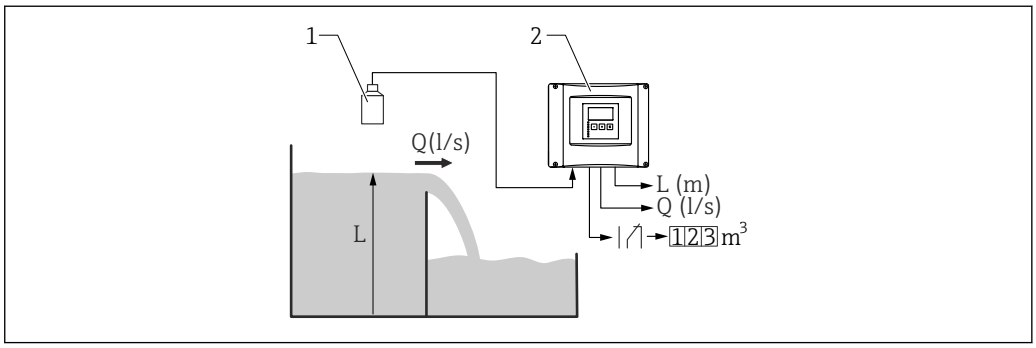
Paramètre
- **Distance actuelle**
  Affiche la distance D actuellement mesurée entre la membrane du capteur et la surface du liquide.
- **Plage suppress.**
  Spécifie la plage, en commençant par la membrane du capteur, dans laquelle le mapping est effectué.
  - Si **Vérifier dist.** = **Distance = Ok** ou **Dis.trop petit** :
    Confirmer la valeur de présélection.
  - Si **Vérifier dist.** = **Manuelle** :
    Entrer la plage de suppression souhaitée.
- **Lancer mapping**
  Sélectionner **Oui** pour démarrer l'enregistrement de la courbe de mapping.
  → Le jeu de paramètres **État reflux** apparaît.
  → Si la distance affichée est toujours trop petite : continuer à enregistrer les courbes de mapping jusqu'à ce que la distance affichée et la distance réelle correspondent.
- **État**
  Spécifie l'état du mapping :
  - **Map active**
    La courbe de mapping est prise en considération pendant l'évaluation du signal.
  - **Map inactive**
    La courbe de mapping n'est pas prise en considération pendant l'évaluation du signal mais reste enregistrée dans l'appareil.
  - **Suppr. étendue**
    La courbe de mapping est supprimée.

Jeu de paramètres "Affect. relais"

Navigation
Relais/Commandes → Config. relais → Relais N

Paramètre
- **Fonction**
  Sélectionner l'option **Alarme/diagnostic**.
- **Choix fonction**
  Sélectionner l'option **Alarme/diagnostic**.
- **Fonction**
  Sélectionner l'option **Alarme reflux** ou **Alar. encras.**.

9.4.2 Configuration simultanée de la mesure de niveau et de débit avec un unique capteur



51 *Mesure simultanée du niveau et du débit avec un unique capteur*

1 Capteur
2 Transmetteur Prosonic S
L Niveau
Q Débit

1. Naviguer jusqu'à : **Réglages → Param.de fonctio. → Mode de fonct.**
2. Sélectionner l'option **Niveau + Débit**.
3. Aller au menu **Niveau**. Dans ce menu, configurer la mesure de niveau, "mapping" inclus.
4. Aller au menu **Débit**. Dans ce menu, configurer la mesure de débit. Il n'est pas nécessaire de configurer le "mapping" ici.

9.4.3 Configuration des paramètres de comptage du débit

Navigation

- Pour les totalisateurs (non réinitialisables) :
  Débit → Compteur débit → Compteur débit N
- Pour les compteurs journaliers (réinitialisables)
  Débit → compt. jour. → compt. jour. N

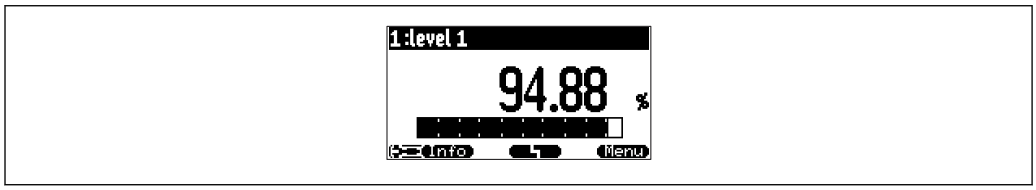
Paramètre

- **Affectation**
  Sélectionner le débit à compter.
- **Unité comptage**
  Sélectionner l'unité pour le comptage.
- **Valeur**
  Indique la valeur actuelle du compteur de débit.
- **Dépassement**
  Indique le nombre de fois que le compteur a franchi le point de dépassement.
  Débit = (Dépa.compt.x10^7 + valeur) x Unité comptage
- **Reset**
  Uniquement disponible sur les compteurs journaliers.
  Sélectionner l'option **Oui** pour réinitialiser le compteur.

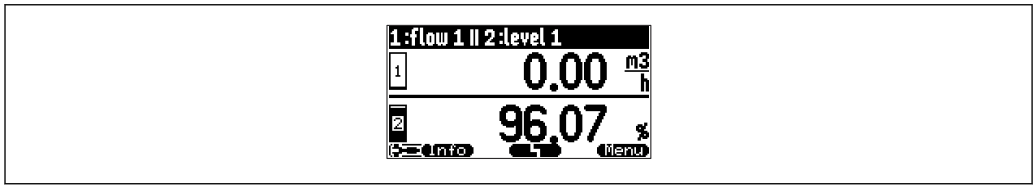
- **Traitement des erreurs**
  - **Valeur actuelle** : la valeur actuelle du débit est utilisée pour le comptage
  - **Maintien** : le compteur utilise la valeur de débit qui était présente lors de l'apparition de l'erreur.
  - **Stop** : le compteur est arrêté.
- **Reset externe**
  Uniquement sur les appareils avec une entrée tor externe.
  Sélectionner l'entrée externe via laquelle le compteur est réinitialisé.
- **Start externe**
  Uniquement sur les appareils avec une entrée tor externe.
  Sélectionner l'entrée externe via laquelle le compteur est démarré et arrêté.

9.4.4 Configuration de l'afficheur local

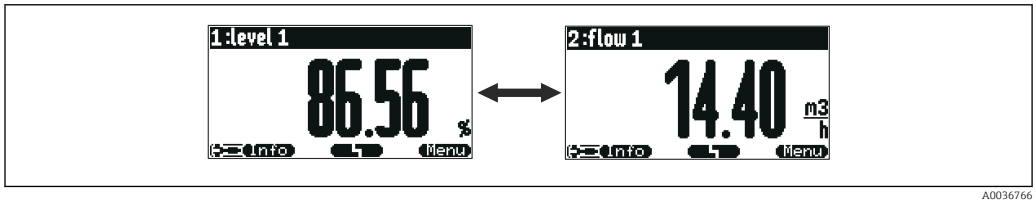
Type de visualisation



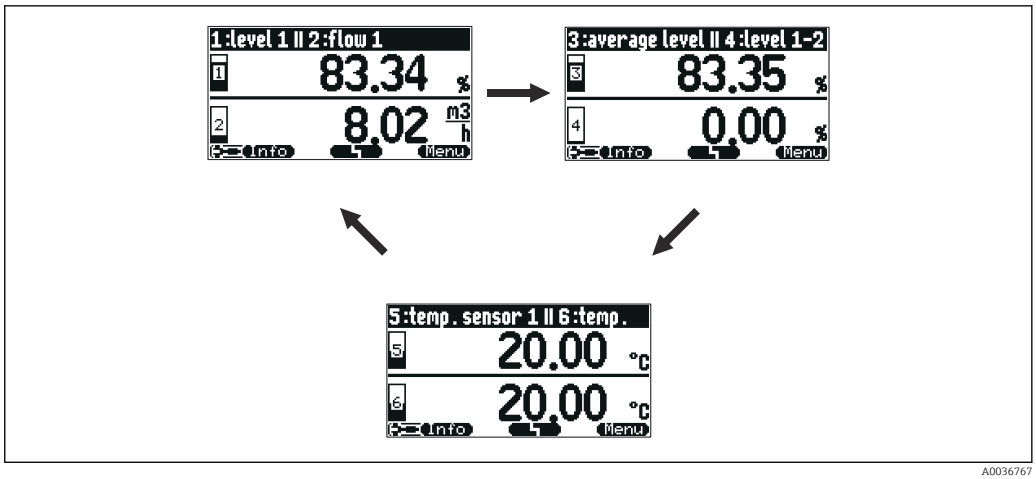
52 *"Type" = "1x val+bargr"*



53 *"Type" = "2x val+bargr"*



54 *"Type" = "Taille max val". Les différentes valeurs sont affichées cycliquement en taille maximale.*



55 *"Type" = "3x2 par alter.". Jusqu'à six valeurs peuvent être affichées. Ces valeurs sont réparties sur trois pages avec deux valeurs sur chacune. Ces pages sont affichées cycliquement.*

Appuyer sur dans l'écran d'affichage principal pour aller immédiatement à la prochaine valeur.

Configuration du type de visualisation

1. Naviguer jusqu'au jeu de paramètres **Affichage → Affichage**.
2. Sélectionner le type de visualisation dans le paramètre **Type** (voir ci-dessus).
3. Pour **Type** = **Taille max val** ou **5x2 val. par alter.**:
   Dans le paramètre **Temps**, spécifier le temps après lequel l'écran suivant est affiché.
4. Dans les paramètres **Valeur 1** à **Valeur N** , sélectionner une valeur mesurée à afficher.
5. Dans les paramètres **Texte libre 1** à **Texte libre N**, entrer une chaîne de texte à afficher avec les valeurs.
   ↳ La chaîne de texte spécifiée est affichée si **Texte libre** = **Oui** (voir ci-dessous).

Configuration du format d'affichage

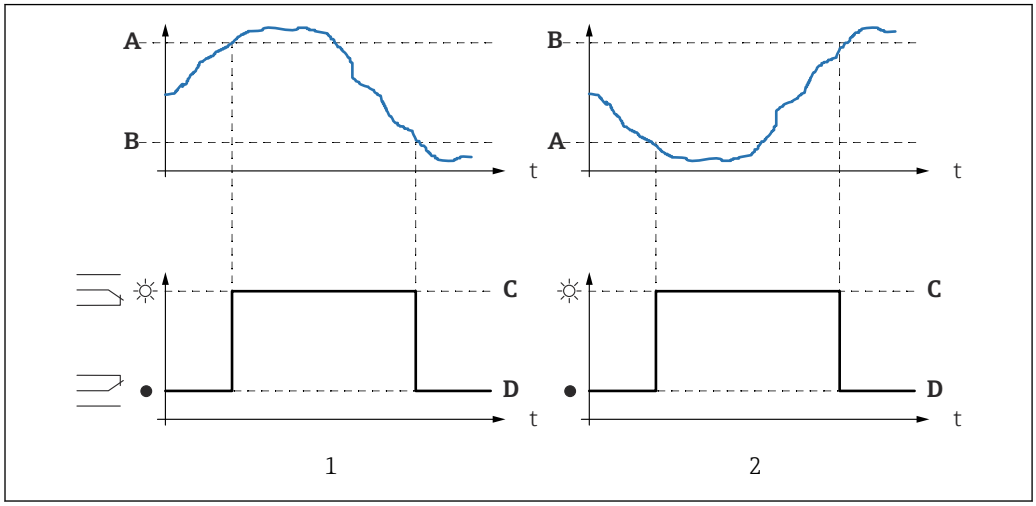
1. Naviguer jusqu'au jeu de paramètres : **Affichage → Format d'affichage**.
2. Dans le paramètre **Format**, sélectionner le format du nombre pour les données de longueur.
3. Dans le paramètre **Décimales**, spécifier le nombre de décimales affichées.
4. Dans le paramètre **Signe séparation**, spécifier si une virgule ou un point doit être utilisé comme séparateur décimal.
5. Dans le paramètre **Texte libre**, spécifier si **Texte libre 1** à **Texte libre N** (voir ci-dessus) sont utilisés et affichés à l'écran.

Configuration de la durée avant retour

1. Naviguer jusqu'à **Affichage → Durée av. retour → Durée av. retour**
2. Spécifier le temps après lequel l'affichage local revient à l'écran d'accueil (affichage de la valeur mesurée).

9.4.5 Configuration du relais de seuil

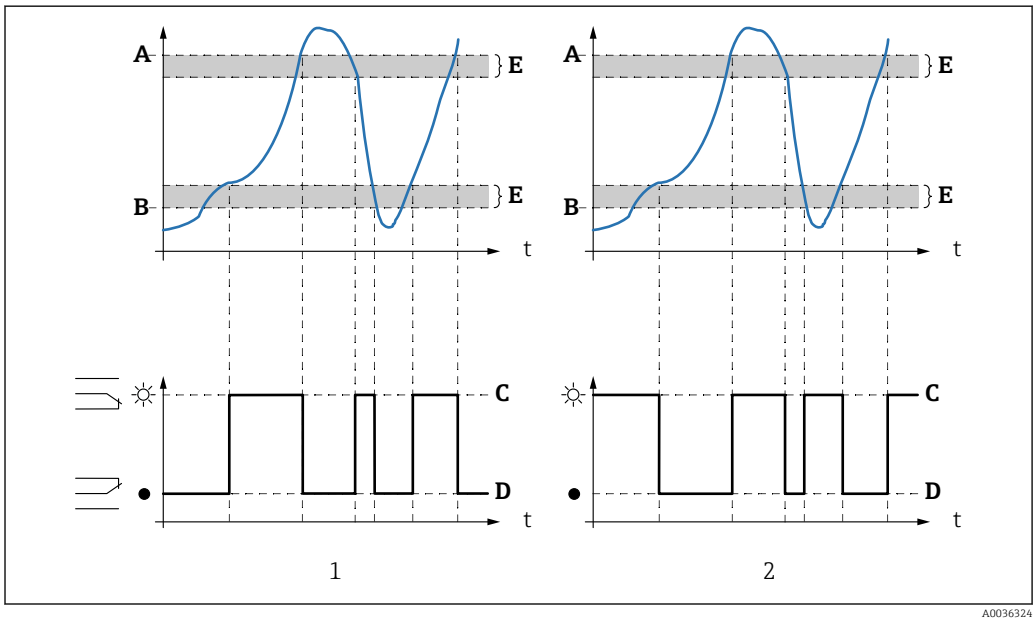
Fonction seuil = "Standard" ou "Tendan./vites."



56 *Paramètres pour "Fonction seuil" = "Standard" ou "Tendan./vites."*

1 "Pt enclenchement" > "Pt déclenchement"
2 "Pt déclenchement" > "Pt enclenchement"
A Point d'enclenchement
B Point de déclenchement
C Relais attiré
D Relais retombé

Fonction seuil = "Entre 2 seuils" ou "Hors 2 seuils"



57 *Paramètres pour "Fonction seuil" = "Entre 2 seuils" ou "Hors 2 seuils"*

1 "Fonction seuil" = "Entre 2 seuils"
2 "Fonction seuil" = "Hors 2 seuils"
A Seuil haut
B Seuil bas
C Relais attiré
D Relais retombé
E Hysteresis

Configuration du relais de seuil

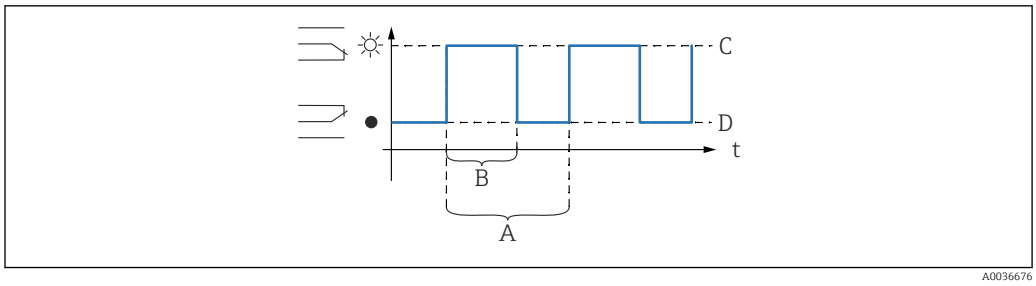
1. Naviguer jusqu'au jeu de paramètres **Relais/commandes → Config. relais → Relais N**
2. Dans le paramètre **Fonction**, sélectionner l'option **Seuil**.
   ↳ La liste de sélection **Fonction** est affichée.
3. Sélectionner la variable à laquelle le seuil se réfère.
4. Dans le paramètre **Fonction seuil**, sélectionner la fonction seuil appropriée (voir ci-dessus).
5. Pour **Fonction seuil** = **Standard** :
   Dans le paramètre **Pt enclenchement**, spécifier le point d'enclenchement.
6. Pour **Fonction seuil** = **Standard** :
   Dans le paramètre **Pt déclenchement**, spécifier le point de déclenchement.
7. Pour **Fonction seuil** = **Tendan./vites.** :
   Dans le paramètre **Pt enclench./min**, spécifier le point d'enclenchement pour la vitesse de changement.
8. Pour **Fonction seuil** = **Tendan./vites.** :
   Dans le paramètre **Pt déclench./min**, spécifier le point de déclenchement pour la vitesse de changement.
9. Pour **Fonction seuil** = **Entre 2 seuils** ou **Hors 2 seuils**
   Dans le paramètre **Seuil haut**, spécifier le seuil de commutation supérieur.
10. Pour **Fonction seuil** = **Entre 2 seuils** ou **Hors 2 seuils**
    Dans le paramètre **Seuil bas**, spécifier le seuil de commutation inférieur.
11. Pour **Fonction seuil** = **Entre 2 seuils** ou **Hors 2 seuils**
    Dans le paramètre **Hysteresis**, spécifier l'hystérésis pour les seuils de commutation.
12. Dans le paramètre **Temporisation**, spécifier la temporisation pour le relais.
    ↳ Le relais commute uniquement si le seuil a été dépassé pendant la durée spécifiée ici.
13. Dans le paramètre **Inversion**, spécifier si le sens de commutation du relais doit être inversé par rapport au comportement défini.
14. Dans le paramètre **État défaut**, spécifier le comportement du relais en cas d'apparition d'un défaut.

9.4.6 Configuration du relais d'alarme ou de diagnostic

1. Naviguer jusqu'à : **Relais/commandes → Config. relais → Relais N**
2. Dans le paramètre **Fonction**, sélectionner l'option **Alarme/diagnostic**.
   ↳ La liste de sélection **Fonction** est affichée.
3. Spécifier si le relais indique une alarme (option **Relais alarme**) ou jusqu'à deux états d'appareil définissables par l'utilisateur (option **Diagnostic**).
4. Pour **Fonction** = **Diagnostic**
   Dans les paramètres **Affectation 1** et **Affectation 2**, sélectionner les états d'appareil devant être indiqués par les relais.
5. Dans le paramètre **Inversion**, spécifier si le sens de commutation du relais doit être inversé par rapport au comportement défini.

9.4.7 Configuration du relais d'impulsion de comptage

Un relais d'impulsion de temps génère une brève impulsion à intervalles réguliers.



58 *Configuration d'un relais d'impulsion de temps*

A Durée impulsion
B Largeur impuls
C Relais attiré
D Relais retombé

Navigation
Relais/Commandes → Config. relais → Relais N

Paramètre
- **Choix fonction**
  Sélectionner l'option **Impuls. temps**.
- **Largeur impuls**
  Définir la durée de chaque impulsion individuelle.
- **Durée impulsion**
  Définir l'intervalle de temps entre les impulsions individuelles.
- **Inversion**
  Spécifier si le sens de commutation du relais doit être inversé. (Réglage usine : **Non**).
- **Traitement des erreurs**
  Spécifier le comportement du relais en cas d'apparition d'erreurs.

9.4.8 Configuration du relais d'impulsion de comptage

Un relais d'impulsion de comptage génère une brève impulsion chaque fois qu'un certain volume de liquide s'est écoulé à travers le canal ou le déversoir.

Navigation
Relais/Commandes → Config. relais → Relais N

Paramètre
- **Choix fonction**
  Sélectionner l'option **Compteur impuls.**.
- **Fonction**
  Sélectionner le débit auquel les impulsions de comptage se réfèrent.
- **Unité comptage**
  Sélectionner l'unité de volume pour le comptage du débit.
- **Valeur impulsion**
  Sélectionner le volume de débit après lequel une impulsion est générée.
- **Largeur impuls**
  Définir la durée de chaque impulsion individuelle.
- **Compteur impulsions**
  Indique le nombre d'impulsions ayant déjà été générées.
- **Dépa.compt.x10^7**
  Indique le nombre de fois que le compteur a franchi le seuil de dépassement de 10^7 impulsions de comptage.
- **Reset compteur**
  - **Oui** : le compteur est réinitialisé à 0.
  - **Non** : le compteur conserve sa valeur.
- **Début comptage**
  Spécifier la limite inférieure de débit pour le comptage. Les débits inférieurs à cette valeur sont ignorés pendant le comptage.

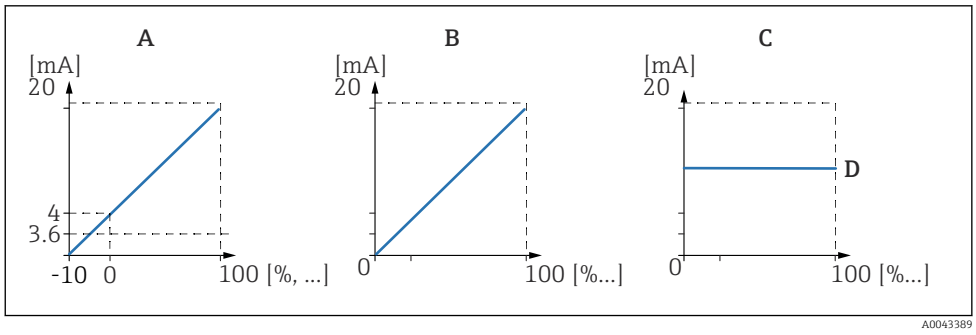
- **arrêt comptage**
  Spécifier la limite supérieure de débit pour le comptage. Les débits supérieurs à cette valeur sont ignorés pendant le comptage.
- **Invert**
  Spécifier si le sens de commutation du relais doit être inversé. (Réglage usine : **Non**).
- **Traitement des erreurs**
  Spécifier le comportement du relais en cas d'apparition d'erreurs.

9.4.9 Configuration des sorties courant

Affectation d'une valeur mesurée à la sortie courant

1. Naviguer jusqu'à : **Sortie/calculs → Sortie courant N → Affecta./calculs → Affectat. cour N**
2. Dans le paramètre **Sortie**, spécifier la valeur qui est délivrée via la sortie courant.
   ↳ Le paramètre **sort. courant** affiche le dernier courant de sortie.

Étalonnage étendu de la sortie courant

1. Naviguer jusqu'à : **Sortie/calculs → Sortie courant N → Étalonnage étendu → mode courant N**
2. 

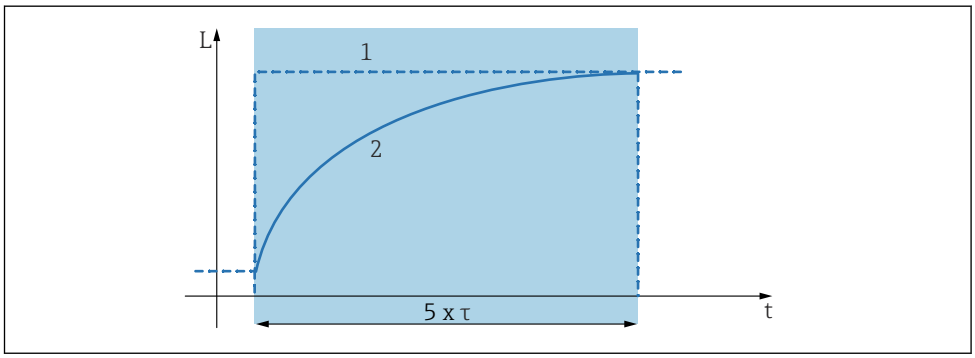
59 Étendue de mesure courant

A 4 ... 20 mA
B 0 ... 20 mA
C Courant fixe HART
D Valeur mA

Dans le paramètre **Plage de courant**, sélectionner la gamme de courant à laquelle la valeur mesurée (0 % à 100 %) sera associée. Si l'option **Cour fixe** est sélectionnée, la valeur mesurée est uniquement transmise via le signal HART.

3. Pour **Plage de courant** = **Cour fixe HART** :
   Dans le paramètre **Valeur mA**, spécifier la valeur du courant fixe.

4.

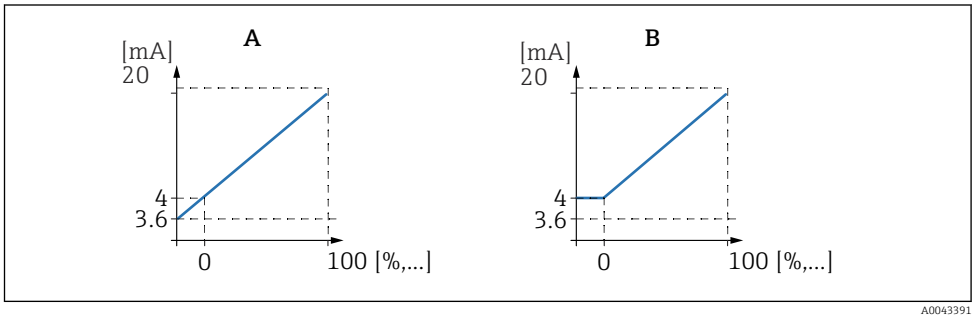


60 *Amortissement sortie*

1 Valeur mesurée
2 Courant de sortie

Dans le paramètre **Temps d'intégr.**, définir la constante d'atténuation τ utilisée pour atténuer le signal de sortie.

5.



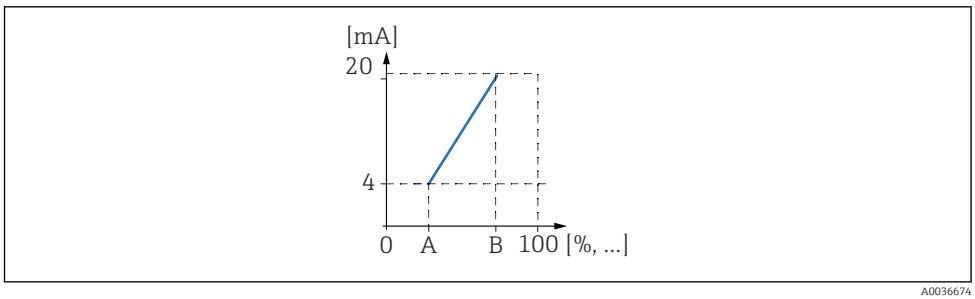
61 *Seuil 4mA (uniquement pour plage de courant = 4 ... 20 mA)*

A Seuil 4mA inactif
B Seuil 4mA actif

Pour **Plage de courant** = **4-20 mA** :
Dans le paramètre **Seuil 4-mA**, activer ou désactiver le seuil inférieur pour le courant.

↳ Lorsque le seuil 4-mA est activé, le courant minimum est 4 mA, même si la valeur mesurée est inférieure.

6.



62 *Principe de fonctionnement de la fonction zoom courant*

A Zoom 0/4mA
B Zoom 20mA

Dans le paramètre **Zoom courant**, spécifier si le zoom du courant est activé ou désactivé.

↳ La fonction zoom courant étale le signal de niveau. En l'absence de fonction zoom courant, la gamme de niveau complète (0 % à 100 %) est associée à la gamme de courant. Lorsque la fonction zoom courant est activée, une partie de la gamme de niveau (définie par **Zoom valeur0/4mA** et **Zoom valeur20mA**) est associée à la gamme de courant.

7. Pour **Zoom courant** = **Actif** :
   Dans le paramètre **Zoom valeur0/4mA**, spécifier la valeur mesurée à laquelle le courant est de 0 mA ou 4 mA.
8. Pour **Zoom courant** = **Actif** :
   Dans le paramètre **Zoom valeur20mA**, spécifier la valeur mesurée à laquelle le courant est de 20 mA.

9.4.10 Configuration du signal HART

Cette section s'applique uniquement à la sortie courant 1. La première variable HART (PV) correspond toujours à la valeur mesurée qui est également affectée au courant. Les autres variables HART peuvent être définies dans le sous-menu **Config HART**.

1. Naviguer jusqu'à : **Sortie/calculs → Sortie courant N → Config HART → Config HART**
2. Dans le paramètre **Adresse HART**, spécifier l'adresse HART de l'appareil.
   ↳ Si l'adresse est définie sur 0, la valeur mesurée est également sortie via la valeur de courant. Pour les adresses 1 - 15, le courant de sortie est constant. Dans ce cas, la valeur mesurée est uniquement sortie via le signal HART.
3. Dans le paramètre **Nb préambules**, spécifier le nombre de préambules pour le protocole Hart.
4. Dans le paramètre **Valeur mesurée N** (N = 2 - 4), spécifier la valeur mesurée qui est sortie via la variable HART.
5. Dans le paramètre **Temps d'intégr. N** (N = 2 -4), spécifier la constante d'atténuation pour la variable HART.

9.5 Simulation

9.5.1 Simulation débit

Navigation
- Pour capteur de débit :
  Débit → Débit → Débit N → Simulation
- Pour capteur amont en cas de détection de reflux ou d'encrassement :
  Débit → Débit 1 + Reflux → Débit → Débit 1 → Simulation
- Pour capteur aval en cas de détection de reflux ou d'encrassement :
  Débit → Débit 1 + Reflux → Reflux → Simulation

Paramètre
- **Simulation**
  Sélectionner la variable à simuler (niveau ou volume).
- **Sim.Niveau**
  Uniquement disponible si **Simulation** = **Sim.Niveau**.
  Spécifier le niveau à simuler. Le débit calculé et le signal de sortie suivent cette valeur.
- **Valeur simulation**
  Uniquement disponible si **Simulation** = **Débit**.
  Spécifier la valeur de débit à simuler. Le signal de sortie suit cette valeur.

9.5.2 Simulation du courant

Navigation
Sortie/calculs → Sortie courant N → Simulation

Paramètre
- **Simulation**
  Activer ou désactiver la simulation.
- **valeur simulée**
  Uniquement disponible si **Simulation** = **Actif**.
  Spécifier le courant à simuler. La sortie courant adopte cette valeur.

9.6 Protection des réglages contre tout accès non autorisé

9.6.1 Verrouillage du software

Verrouillage

1. Naviguer jusqu'à **Réglages → Mot passe/reset → Code**.
2. Entrer un nombre 100.
   ↳ L'appareil est verrouillé ; aucune entrée n'est possible.

Déverrouillage

▶ Si une tentative est faite pour modifier un paramètre, l'appareil passe à **Mot passe/reset**.
Entrer "**100**".
↳ Les entrées peuvent de nouveau être effectuées.

9.6.2 Verrouillage des touches

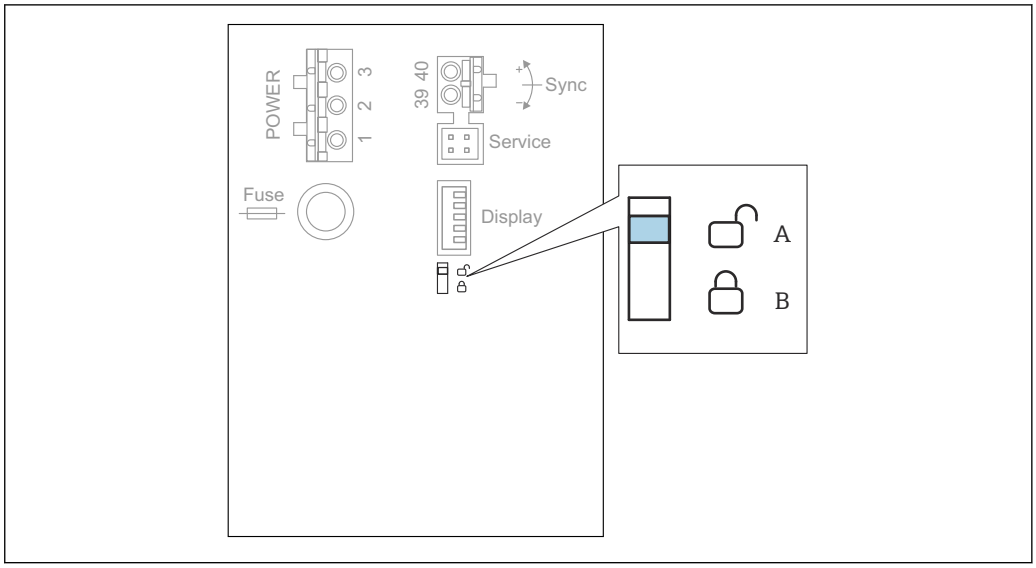
Verrouillage

▶ Appuyer sur toutes les trois touches simultanément.
↳ L'appareil est verrouillé ; aucune entrée n'est possible. Le symbole apparaît à l'affichage.

Déverrouillage

▶ Si une tentative est faite pour modifier un paramètre, l'appareil passe à **Mot passe/reset**. **Verrou.touches** est affiché dans le paramètre **Statut**.
Appuyer sur toutes les trois touches simultanément.
↳ Les entrées peuvent de nouveau être effectuées.

9.6.3 Verrouillage du hardware



63 *Verrouillage du hardware*

A déverrouillé
B verrouillé

Un commutateur de protection en écriture, qui peut être utilisé pour verrouiller l'appareil contre les modifications de paramètres, est situé dans la zone de raccordement de base à l'intérieur du compartiment de raccordement. Lorsque l'appareil est verrouillé, le symbole apparaît à l'affichage.

9.6.4 Affichage de l'état de verrouillage

Navigation
Réglages → Mot passe/reset → Statut

Options d'affichage
- **déverrouillé**
  Tous les paramètres (à l'exception des paramètres de service) peuvent être modifiés.
- **Code vérrouil.**
  L'appareil a été verrouillé via le menu de configuration. Il ne peut être de nouveau déverrouillé qu'en entrant le code d'accès dans le paramètre **Réglages → Mot passe/ reset → Code**.
- **Verrou.touches**
  L'appareil a été verrouillé via les touches de configuration. Il peut uniquement être déverrouillé à nouveau en actionnant toutes les trois touches simultanément.
- **Verrouill. HW**
  L'appareil a été verrouillé via le commutateur de protection en écriture dans le compartiment de raccordement. Il peut uniquement être de nouveau déverrouillé à l'aide de ce commutateur.

10 Diagnostic et suppression des défauts

10.1 Suppression générale des défauts

10.1.1 Erreur d'étalonnage

Valeur mesurée erronée

Contrôler le paramètre **Distance actuelle**.
- La **Distance actuelle** est incorrecte :
  - Pour les mesures dans un bypass ou un tube de guidage d'ultrasons :
    Définir l'option appropriée dans le jeu de paramètres **NIV N Param. utili.**.
  - Effectuer une suppression des échos parasites ("mapping") (jeu de paramètres **Niveau N vérif val.**).
- La **Distance actuelle** est correcte :
  - Contrôler les paramètres **Vide E** et **Plein F** et les corriger, si nécessaire.
  - Vérifier la linéarisation et la corriger, si nécessaire.

Pas de changement de la valeur mesurée lors du remplissage/de la vidange

- Effectuer une suppression des échos parasites ("mapping").
- Nettoyer le capteur.
- Sélectionner une meilleure position de montage pour le capteur (afin d'éviter les échos parasites).

Si la surface est turbulente, la valeur mesurée saute sporadiquement à des niveaux plus élevés

- Effectuer une suppression des échos parasites ("mapping").
- Régler le paramètre **Cond. process** sur **Surface agitée** ou **Agitateur**.
- Sélectionner une autre position de montage et/ou un capteur plus grand.

Pendant le remplissage/vidage, la valeur mesurée chute sporadiquement.

- Régler le paramètre **Forme réservoir** sur **Toit bombé** ou **Cyl. horizont.**
- Éviter une position de montage centrale du capteur.
- Si possible, utiliser un tube de mesure/tube de guidage d'ultrasons.

Perte d'écho (erreur E xx 641)

- Vérifier tous les paramètres de l'application (jeu de paramètres **NIV N Param. utili.**)
- Sélectionner une autre position de montage et/ou un capteur plus grand.
- Monter le capteur de telle sorte qu'il soit parallèle à la surface du produit (notamment pour les applications avec solides en vrac).

10.1.2 Contrôle du signal dans l'affichage de la courbe enveloppe

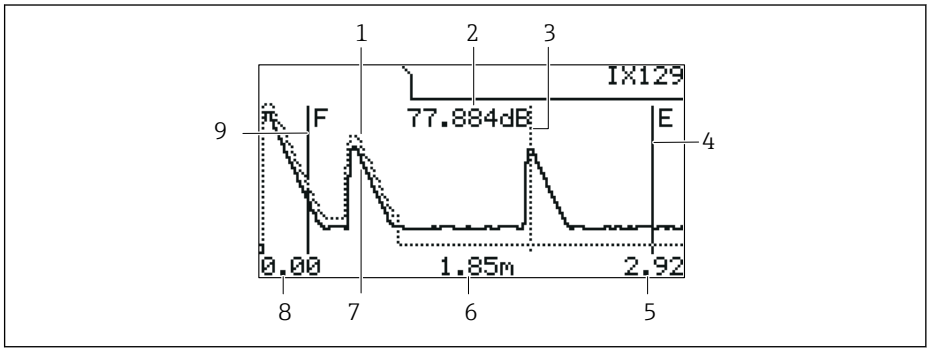
But de l'affichage de la courbe enveloppe

Le signal de mesure peut être contrôlé à l'aide de l'affichage de la courbe enveloppe. À partir de la courbe enveloppe, il est possible de voir si des échos parasites sont présents et si ces échos sont complètement supprimés par la fonction de suppression des échos parasites ("mapping").

Courbe enveloppe sur le module d'affichage

Pour appeler l'affichage de la courbe enveloppe :

1. Naviguer jusqu'à **Info système** → **Courbe enveloppe**.
2. Pour les appareils avec plusieurs capteurs :
   Sélectionner le capteur dont la courbe enveloppe doit être affichée.
3. Sélectionner le type de courbe à afficher : courbe enveloppe, courbe à moyenne mobile (FAC), courbe de mapping.
4. Sélectionner le format d'affichage : **Courbe unique** ou **cyclique**.
   ↳ L'affichage de la courbe enveloppe apparaît à présent :



64 *Courbe enveloppe sur l'afficheur local*

1 *Courbe de mapping (trait pointillé)*
2 *Qualité de l'écho évalué (c'est-à-dire la distance de la crête de l'écho par rapport à la courbe à moyenne mobile)*
3 *Marquage pour l'écho évalué*
4 *Marquage pour l'étalonnage vide E*
5 *Limite droite de la gamme d'affichage*
6 *Distance de l'écho évalué (mesurée à partir du point de référence du capteur)*
7 *Courbe enveloppe (trait continu)*
8 *Limite gauche de la gamme d'affichage*
9 *Marquage pour l'étalonnage plein F*

Mise à l'échelle de l'affichage de la courbe enveloppe

1. Appuyer sur la touche de gauche ou du milieu.
   ↳ Le symbole ou apparaît dans le coin supérieur droit du diagramme.
2. Pour effectuer un zoom avant : appuyer sur la touche du milieu.
3. Pour effectuer un zoom arrière : appuyer sur la touche de gauche.

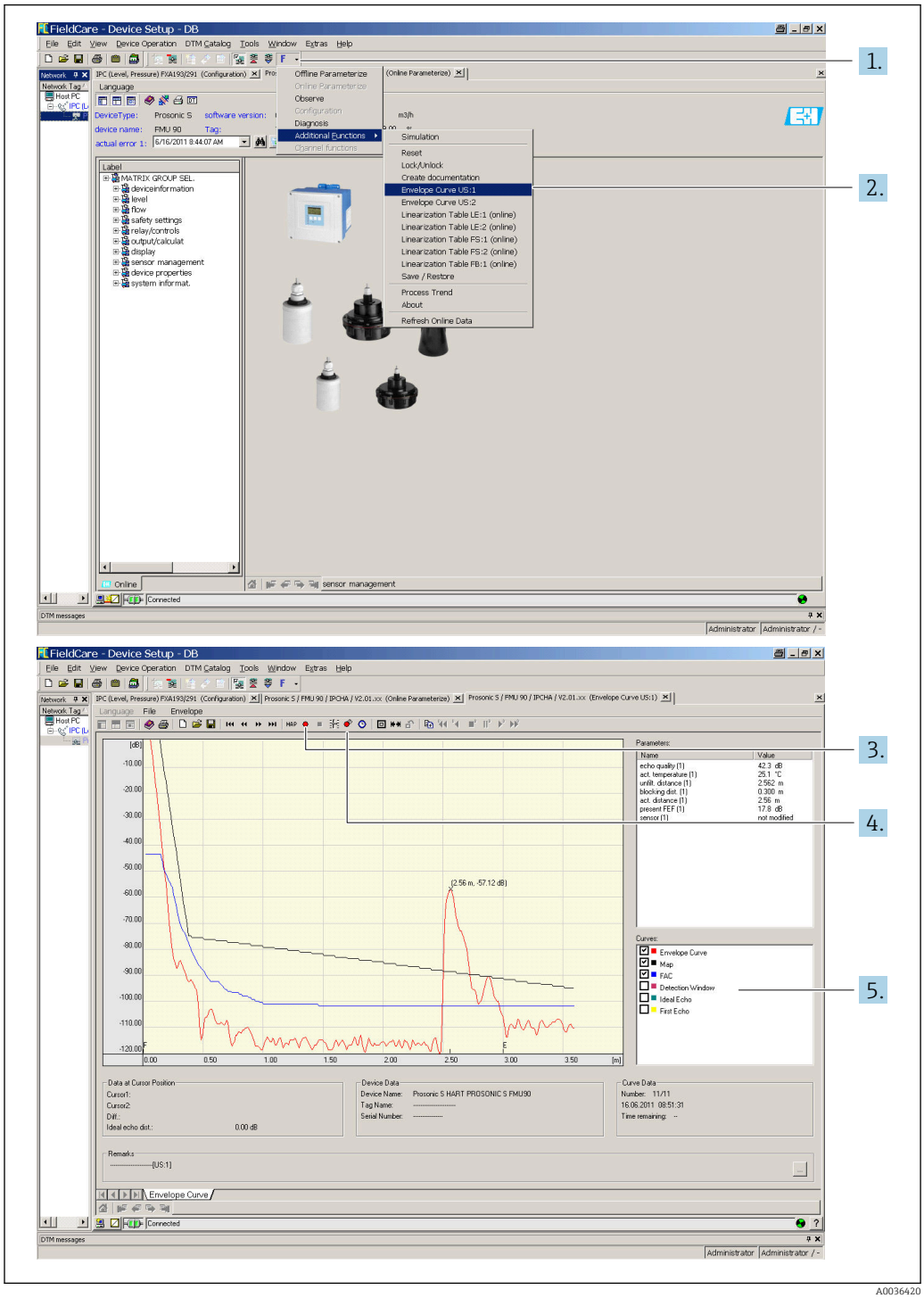
Déplacement horizontal de la courbe enveloppe

1. Appuyer sur la touche de droite.
   ↳ Le symbole ou apparaît dans le coin supérieur droit du diagramme.
2. Pour déplacer l'écran vers la droite, appuyer sur la touche du milieu.
3. Pour déplacer l'écran vers la gauche, appuyer sur la touche de gauche.

Quitter l'affichage de la courbe enveloppe

- Appuyer sur toutes les trois touches simultanément.

Affichage de la courbe enveloppe dans FieldCare/DeviceCare



1. Cliquer sur **F** (fonctions) dans la barre de menus.
2. Sélectionner le capteur dont la courbe enveloppe doit être affichée.
3. Pour afficher une courbe simple, cliquer sur le bouton **Lire courbe**.
4. Pour afficher les courbes cycliquement, appuyer sur le bouton **Lecture cyclique**.
5. Dans la fenêtre **Courbes**, sélectionner le type de courbe à afficher : courbe enveloppe, courbe à moyenne mobile (FAC), courbe de mapping.

10.2 Aperçu des informations de diagnostic

10.2.1 Signal erreur

Affichage des erreurs qui surviennent pendant la mise en service ou le fonctionnement :
- **Affichage local** :
  - Symbole d'erreur
  - Code d'erreur
  - Description de l'erreur
- **Sortie courant**, dépend du paramètre **Sortie sur alarme → Sortie N** :
  - **Min (3,6 mA)** : −10 %, 3,6 mA
  - **Max (22 mA)** : 110 %, 22 mA
  - **Maintien mesure** : la dernière valeur est maintenue.
  - **Vue spécifique** : définie dans le paramètre **Valeur sortie N**.
- **Menu de configuration** :
  Info système → liste défauts → défaut actuel

10.2.2 Liste des dernières erreurs

Menu de configuration :
Info système → liste défauts → dernier défaut

10.2.3 Types d'erreur

Alarme (A)

allumée en permanence.

La valeur du signal de sortie est définie par le paramètre **Sortie sur alarme → Sortie N** :
- **Min (3,6 mA)** : −10 %, 3,6 mA
- **Max (22 mA)** : 110 %, 22 mA
- **Maintien mesure** : la dernière valeur est maintenue.
- **Vue spécifique** : définie dans le paramètre **Valeur sortie N**.

La LED d'état de fonctionnement clignote en rouge. Un message d'erreur est affiché.

Avertissement (W)

clignote.

- L'appareil continue de mesurer.
- La LED d'état de fonctionnement clignote en rouge.
- Un message d'erreur est affiché.

10.2.4 Codes d'erreur

Signification des codes d'erreur

- **Caractère 1 :**
  Type d'erreur
  - A : alarme
  - W : avertissement
  - E : erreur (le comportement d'erreur est défini par l'utilisateur).
- **Chiffres 2 et 3 :**
  Voie d'entrée ou de sortie
  "**00**" signifie que l'erreur ne se réfère pas à une voie spécifique.
- **Chiffres 4 à 6 :**
  Code d'erreur selon le tableau suivant

Liste des codes d'erreur

- **A 00 100**
  La version de software ne correspond pas à la version de hardware.
- **A 00 101**
  Erreur de la somme de contrôle
  → Reset général et réétalonnage
- **A 00 102**
  Erreur de la somme de contrôle
  → Reset général et réétalonnage
- **W 00 103**
  Initialisation en cours - Veuillez patienter
  → Si le message ne disparaît pas après quelques secondes, remplacer l'électronique.
- **A 00 106**
  Téléchargement en cours - Veuillez patienter
  → Attendre la fin du download.
- **A 00 110**
  Erreur de la somme de contrôle
  → Reset général et réétalonnage
- **A 00 111/112/114/115**
  Électronique défectueuse
  - → Mettre l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension.
  - → Si l'erreur persiste : contacter le SAV Endress+Hauser.
- **A 00 116**
  Erreur de download
  → Répéter le download.
- **A 00 117**
  Hardware après changement non identifié
- **A 0x 121**
  Sortie courant 01 ou 02 non étalonnée
  → Appeler le SAV Endress+Hauser.
- **A 00 125**
  Électronique défectueuse
  → Remplacer l'électronique.
- **A 00 152**
  Erreur de la somme de contrôle
  → Effectuer un reset général et un réétalonnage.
- **W 00 153**
  Initialisation en cours
  → Si le message ne disparaît pas après quelques secondes, remplacer l'électronique.
- **A 00 155**
  Électronique défectueuse
  → Remplacer l'électronique.
- **A 00 164**
  Électronique défectueuse
  Remplacer l'électronique.
- **A 00 171**
  Électronique défectueuse
  Remplacer l'électronique.
- **A 00 180**
  Erreur de synchronisation
  → Vérifier la connexion de synchronisation.
- **A 00 183**
  Hardware non supporté
  - → Vérifier si les circuits imprimés installés correspondent à la référence de commande de l'appareil.
  - → Appeler le SAV Endress+Hauser.
- **A 0x 231**
  Capteur 01 ou 02 défectueux – vérifier le raccordement
  → Vérifier que le capteur est correctement raccordé.

- **A 00 250**
  Capteur de température externe défectueux
  → Vérifier le capteur de température.
- **A 0x 281**
  Valeurs de température capteur 01 ou 02 incorrectes – vérifier le raccordement
  → Vérifier que le capteur est correctement raccordé.
- **W 0x 501**
  Aucun capteur sélectionné pour l'entrée 01 ou 02
  → Sélectionner capteur (menu **Niveau** ou **Débit**).
- **A 0x 502**
  Capteur 01 ou 02 non reconnu
  → Entrer le type de capteur manuellement (menu **Niveau** ou **Débit**, menu secondaire **Étalonnage base**).
- **A 00 511**
  Aucun étalonnage usine n'est disponible
- **A 0x 512**
  Enregistrement de la suppression des échos parasites
  → Attendre la fin de la suppression des échos parasites.
- **W 01 521**
  Nouveau capteur 01 ou 02 reconnu
- **W 01 601**
  La courbe de linéarisation passe à un niveau 01 ou 02 incorrect
  → Entrer une nouvelle fois la linéarisation (menu **Niveau**).
- **W 0x 602/603**
  La courbe de linéarisation passe à un débit 01 ou 02 incorrect
  → Entrer une nouvelle fois la linéarisation (menu **Débit**).
- **A 0x 604**
  Erreur d'étalonnage de niveau 01 ou 02
  → Corriger l'étalonnage (menu **Niveau**).
- **A 0x 605/606**
  Erreur d'étalonnage de débit 01 ou 02
  → Corriger l'étalonnage (menu **Débit**).
- **W 0x 611**
  Moins de 2 points de linéarisation pour le niveau 01 ou 02
  → Entrer des points de linéarisation supplémentaires (menu **Niveau**).
- **W 0x 612/613**
  Moins de 2 points de linéarisation pour le débit 01 ou 02
  → Entrer des points de linéarisation supplémentaires (menu **Débit**).
- **W 0x 620**
  Valeur d'impulsion trop faible, relais 01 - 06
  → Contrôler l'unité de comptage (menu **Débit**, sous-menu **Compteur débit**).
- **E 0x 641**
  Pas d'écho utilisable, capteur 01 ou 02
  → Vérifier le réglage de base pour le capteur (menu **Niveau** ou **Débit**).
- **A 0x 651**
  Niveau dans distance de sécurité capteur 01 ou 02, risque de débordement
  L'erreur disparaît dès que le niveau n'est plus dans la distance de sécurité.
  → Si nécessaire, activer la fonction **Maintien reset** (menu **Réglage sécurité**).
- **E 0x 661**
  Température de capteur 01 ou 02 trop élevée (temp. max. dépassée au capteur)
- **W 0x 682**
  Courant 01 ou 02 hors plage
  - → Effectuer un étalonnage de base.
  - → Vérifier la linéarisation.
- **W 0x 691**
  Bruit de fond reconnu capteur 01 ou 02
- **W 00 692**
  Reflux détecté (avec détection de reflux active)

- **W 00 693**
  Encrassement détecté (avec détection d'encrassement active)
- **W 0x 70y**
  Alarme heures de fonctionnement pompe y PST x
  → Réinitialiser les heures de fonctionnement (sous-menu **Heure fct.al.**).
- **W 0x 71y**
  Défaut pompe y PST x
  → Contrôler la pompe 1. Après correction du défaut pompe, réinitialiser le contrôleur de pompe ou mettre l'appareil hors tension puis de nouveau sous tension.
- **W 00 801**
  Simulation niveau activée
  → Désactiver la simulation du niveau (menu **Niveau**).
- **W 0x 802**
  Simulation capteur 01 ou 02 activée
  → Désactiver la simulation.
- **W 0x 803/804**
  Simulation débit activée
  → Désactiver la simulation (menu **Débit**).
- **W 01 805**
  Simulation courant 01 activée
  → Désactiver la simulation (menu **Sorties/calculs**).
- **W 02 806**
  Simulation courant 02 activée
  → Désactiver la simulation (menu **Sorties/calculs**).
- **W 0x 807**
  Simulation relais 01 - 06 activée
  → Désactiver la simulation.
- **W 0x 808**
  Capteur 01 ou 02 désactivé
  → Activer le capteur (menu **Suivi capteur**).
- **W 0x 809**
  Réétalonnage courant Calibration D/A active
- **A 00 820-832**
  Unités différentes pour le calcul de la valeur moyenne/du total/de la différence ou de la commande de dégrilleur.
  → Vérifier les unités dans les réglages de base correspondants (menu**Niveau** ou **Débit**).

10.3 Historique du firmware

- **V01.00.00 (12.2005)**
  Software d'origine
  BA00289F/00/en/12.05
- **V01.00.02 (06.2006)**
  Fonction relais limite révisée
  BA00289F/00/en/12.05
- **V02.00.00 (04.2007)**
  Nouvelle option : entrées binaires (p. ex. pour capturer des valeurs limites externes ou des positions de pompe, de moteur et d'interrupteur)
  BA00289F/00/en/10.07
- **V02.01.00 (07.2009)**
  Introduction du capteur FDU90
  BA00289F/00/en/07.09
- **V02.01.01 (02.2010)**
  Introduction de la plausibilité de température
  BA00289F/00/en/07.09

- **V01.02.03 (05.2011)**
  Plausibilité améliorée de la température ; limite du compteur de débit ; suppression des défauts
  BA00289F/00/en/07.09
- **V01.02.05 (08.2014)**
  Amélioration continue
  BA00289F/00/en/13.12
- **V01.02.06 (04.2016)**
  Amélioration continue
  BA00289F/00/en/14.17

11 Maintenance

En principe, l'appareil ne requiert pas de maintenance spécifique.

11.1 Nettoyage extérieur

Lors du nettoyage extérieur, veiller à toujours utiliser des produits de nettoyage qui n'attaquent pas la surface du boîtier et les joints.

12 Réparation

12.1 Généralités

12.1.1 Le concept de réparation Endress+Hauser

Dans le cadre du concept de réparation Endress+Hauser, les appareils de mesure ont une construction modulaire et les clients sont en mesure d'effectuer eux-mêmes les réparations. Pour plus de renseignements sur le SAV et les pièces de rechange, contacter Endress+Hauser.

12.1.2 Réparation des appareils certifiés Ex

- Seul du personnel spécialisé ou le SAV Endress+Hauser est autorisé à effectuer des réparations sur les appareils certifiés Ex.
- Il faut obligatoirement respecter les normes et les directives nationales en vigueur, ainsi que les Conseils de sécurité (XA) et les certificats.
- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine Endress+Hauser.
- Lors de la commande de pièces de rechange, vérifier la désignation de l'appareil sur la plaque signalétique. Les pièces ne doivent être remplacées que par des pièces identiques.
- Les réparations doivent être effectuées conformément aux instructions. Après la réparation, il faut exécuter l'essai individuel prescrit pour l'appareil.
- Seul le Service Endress+Hauser est autorisé à réaliser la transformation d'un appareil certifié en une autre version certifiée.
- Documenter toutes les réparations et modifications.

12.1.3 Remplacement d'un appareil ou du module électronique

Après remplacement d'un appareil complet ou d'un module électronique, les paramètres peuvent de nouveau être téléchargés dans l'appareil via l'interface de communication. Pour cela, les données doivent être téléchargées au préalable sur un ordinateur au moyen du logiciel "FieldCare". Les mesures peuvent reprendre sans nouvel étalonnage. Seules une linéarisation et une suppression des échos parasites doivent être effectuées une nouvelle fois.

12.1.4 Remplacement du capteur

Vérifier les paramètres suivants après le remplacement du capteur :
- **Vide E**
- **Plein F**
- **Vérifier dist.** (mapping)

Ensuite, les mesures peuvent reprendre sans autres restrictions.

12.2 Pièces de rechange

Toutes les pièces de rechange pour l'appareil de mesure avec la référence de commande sont listées dans le *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) et peuvent être commandées. Le cas échéant, on y trouve également les instructions de montage à télécharger.

12.3 Retour de matériel

Les exigences pour un retour sûr de l'appareil peuvent varier en fonction du type d'appareil et de la législation nationale.

1. Consulter le site web pour plus d'informations :
   http://www.endress.com/support/return-material
2. Retourner l'appareil s'il a besoin d'être réparé ou étalonné en usine, ou si le mauvais appareil a été commandé ou livré.

12.4 Mise au rebut

Tenir compte des conseils suivants lors de la mise au rebut :
- Tenir compte des directives nationales en vigueur.
- Veiller à un tri et un recyclage des composants de l'appareil.

13 Accessoires

13.1 Accessoires spécifiques à la communication

13.1.1 Commubox FXA195 HART

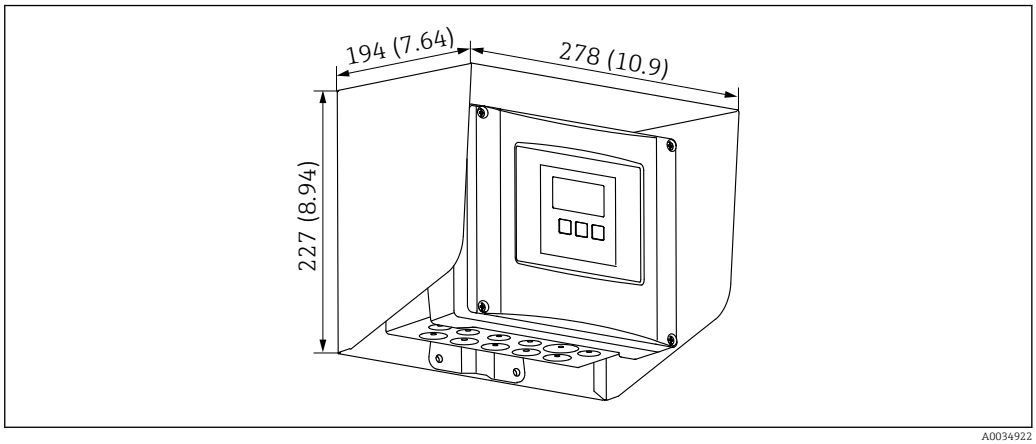
- Pour communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare ou DeviceCare via l'interface USB
- Informations complémentaires : Information technique TI00404F

13.1.2 Commubox FXA291

- Relie l'interface CDI (Common Data Interface) des appareils Endress+Hauser avec le port USB d'un ordinateur.
- Référence : 51516983
- Informations complémentaires : Information technique TI00405C

13.2 Accessoires spécifiques à l'appareil

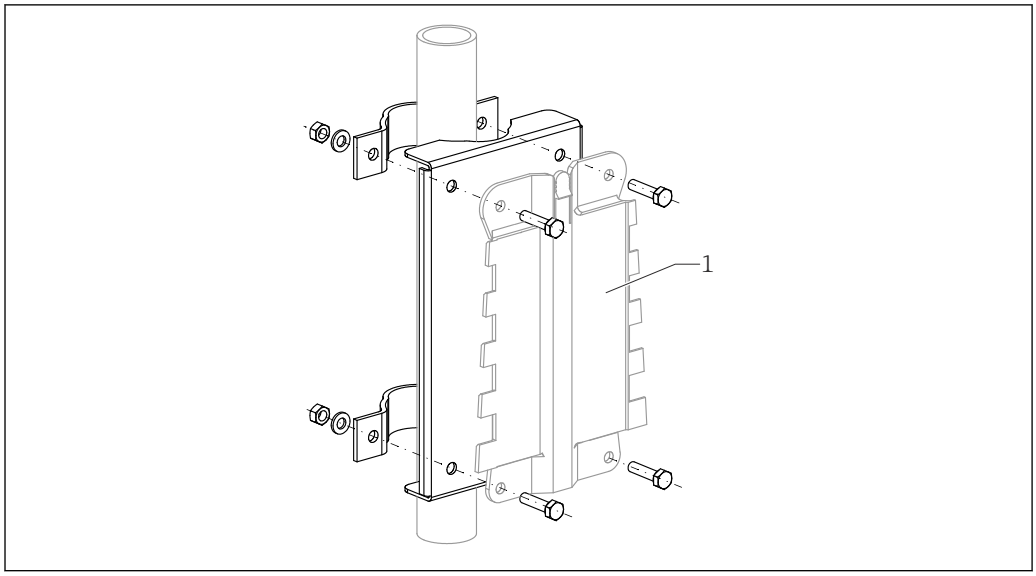
13.2.1 Capot de protection climatique pour boîtier de terrain en polycarbonate



65 Capot de protection climatique pour boîtier de terrain en polycarbonate. Unité de mesure mm (in)

- Matériau : 316Ti (1.4571)
- Montage et fixation : utilisation du support de boîtier Prosonic S
- Référence : 52024477

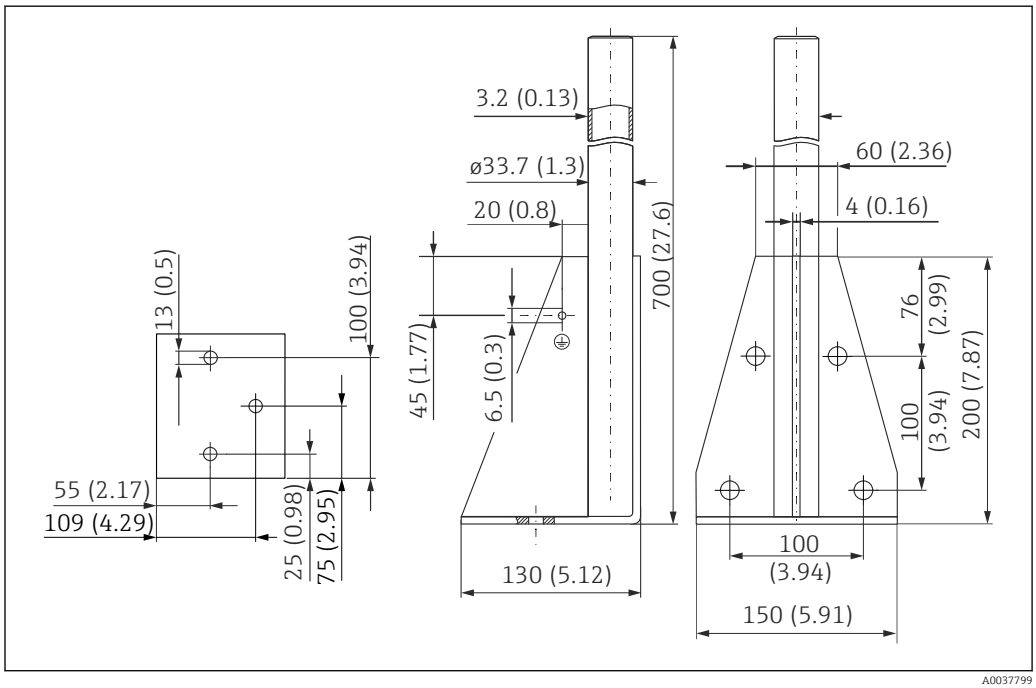
13.2.2 Plaque de montage pour boîtier de terrain en polycarbonate



66 Plaque de montage pour boîtier de terrain en polycarbonate

- Compatible avec le support de boîtier Prosonic S
- Diamètre de conduite : 25 ... 50 mm (1 ... 2 in)
- Dimensions : 210 x 110 mm (8,27 x 4,33 in)
- Matériau : 316Ti (1.4571)
- Accessoires de montage : les étriers de fixation, les vis et les écrous sont fournis.
- Référence : 52024478

Châssis, 700 mm (27,6 in)



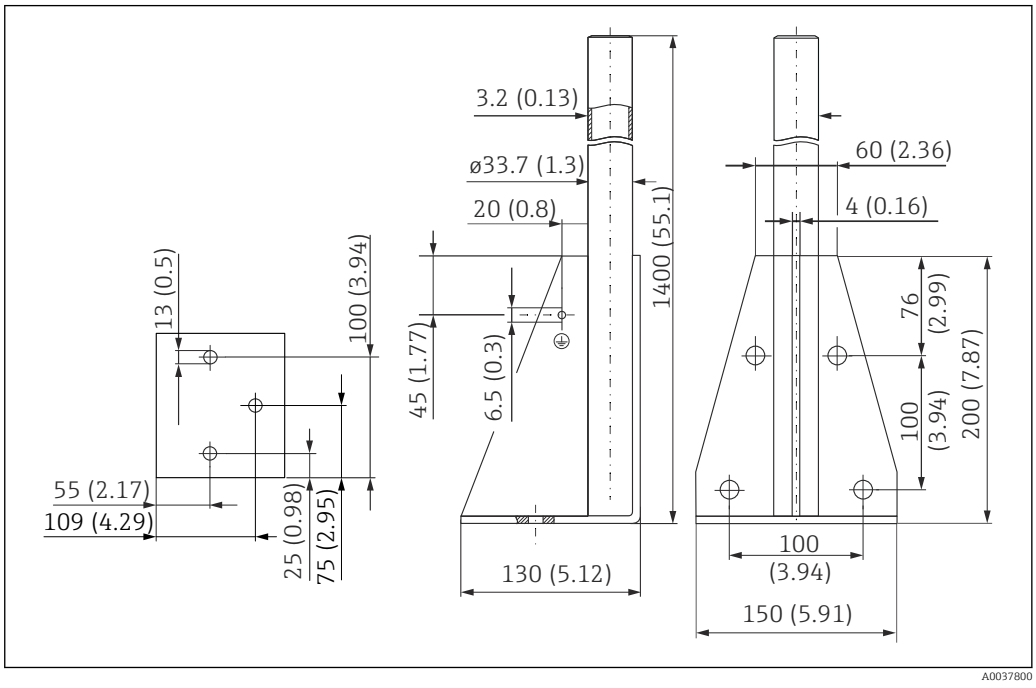
67 Dimensions. Unité de mesure mm (in)

Poids :
4,0 kg (8,82 lb)

Matériau
316L (1.4404)

Référence
71452327

Châssis, 1400 mm (55,1 in)



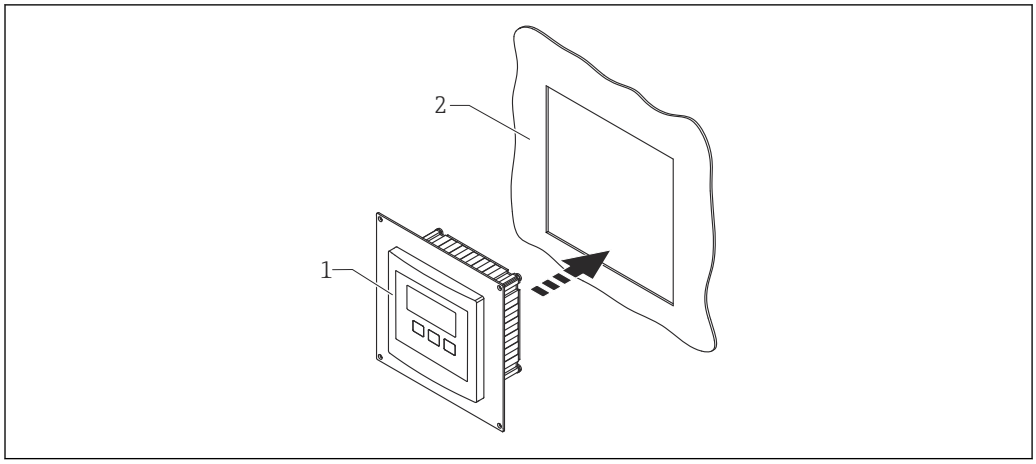
68 Dimensions. Unité de mesure mm (in)

Poids :
6,0 kg (13,23 lb)

Matériau
316L (1.4404)

Référence
71452326

13.2.3 Plaque adaptatrice pour afficheur séparé



69 *Utilisation de la plaque adaptatrice*

1 Afficheur séparé du Prosonic S FMU9x avec plaque adaptatrice
2 Ouverture de montage de l'afficheur séparé du transmetteur FMU86x prédécesseur

Pour monter l'afficheur séparé du Prosonic S FMU9x dans le boîtier de l'afficheur séparé plus grand du FMU86x prédécesseur
- Dimensions : 144 x 144 mm (5,7 x 5,7 in)
- Matériau : 304 (1.4301)
- Référence : 52027441

13.2.4 Parafoudre HAW562

Réduit les tensions résiduelles des parafoudres en amont ; limite les surtensions induites ou générées dans le système
Informations complémentaires : Information technique TI01012K

13.2.5 Câbles prolongateurs pour capteurs

- Longueur totale maximale admissible (câble de capteur + câble prolongateur) : 300 m (984 ft)
- Le câble de capteur et le câble prolongateur sont du même type.

FDU90/FDU91 sans chauffage de capteur
- Type de câble : LiYCY 2x(0.75)
- Matériau : PVC
- Température ambiante :
- Référence : 71027742

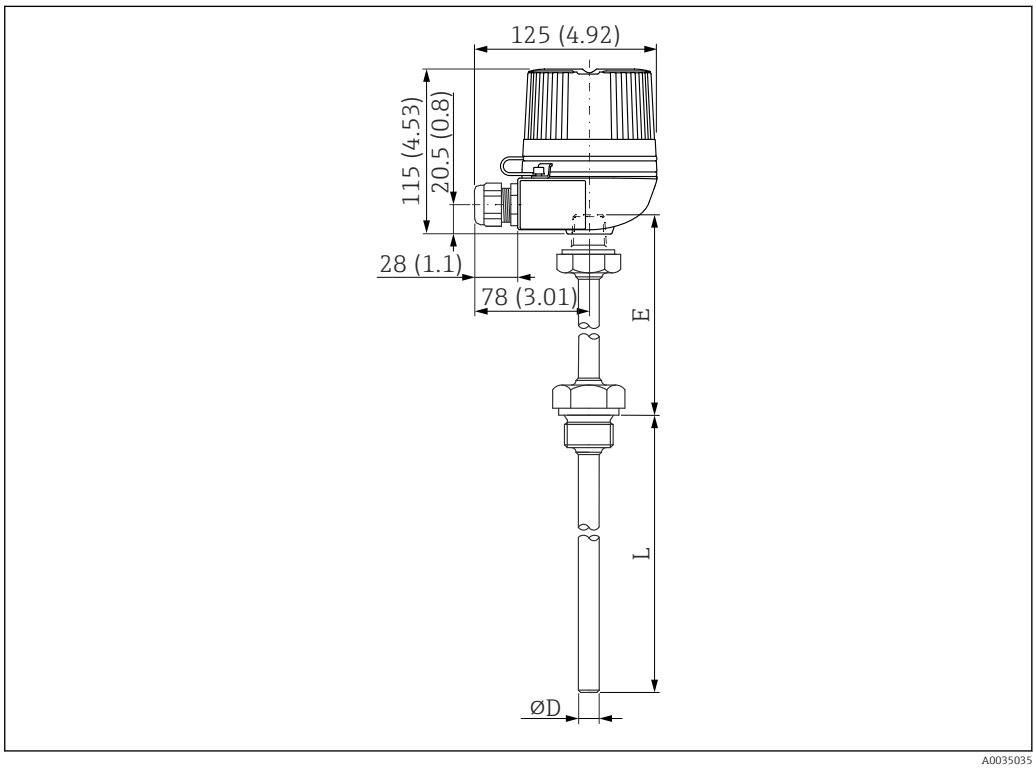
FDU90/FDU91 avec chauffage de capteur
- Type de câble : LiYY 2x(0.75)D+2x0.75
- Matériau : PVC
- Température ambiante :–40 … +105 °C (–40 … +221 °F)
- Référence : 71027746

FDU92
- Type de câble : LiYCY 2x(0.75)
- Matériau : PVC
- Température ambiante :–40 … +105 °C (–40 … +221 °F)
- Référence : 71027742

FDU91F/FDU93/FDU95
- Type de câble : LiYY 2x(0.75)D+1x0.75
- Matériau : PVC
- Température ambiante :–40 … +105 °C (–40 … +221 °F)
- Référence : 71027743

FDU95
- Type de câble : Li2G2G 2x(0.75)D+1x0.75
- Matériau : silicone
- Température ambiante :–40 … +150 °C (–40 … +302 °F)
- Référence : 71027745

13.2.6 Capteur de température Omnigrad S TR61



70 Structure de l'Omnigrad S TR61 ; dimensions : mm (in)

- **Remplacement pour FMT131-R* (zone non Ex)**
  TR61-ABAD0BHSCC2B
- **Remplacement pour FMT131-J* (ATEX II 2G EEx m II T6/T5)**
  TR61-EBAD0BHSCC2B
- Informations complémentaires : Information technique TI01029T

14 Menu de configuration

14.1 Menu "Niveau → Niveau (NIV N)"

14.1.1 Sous-menu "Étalonnage base"

Jeu de paramètres L1003 "NIV N sél. Sonde"
- Entrée
- Choix capteur
- détecté

Jeu de paramètres L1004 "NIV N Param. utili."
- Forme de cuve
- Propriété produit
- Conditions de process

Jeu de paramètres L1005 "NIV N étal. Vide"
Vide E

Jeu de paramètres L 1006 "étal.plein niv. N"
- Plein F
- Distance de blocage

Jeu de paramètres L1007 "NIV N unité"
- Unité niveau
- Niveau N
- Distance

Jeu de paramètres L1008 "NIV N linéarisat."
- Type
- Unité définie par l'utilisateur
- Texte libre
- Gamme mes. max.
- Diamètre
- Hauteur intermé. (H)
- Mode
- Éditer
- État tableau

Jeu de paramètres L100B "Niveau N vérif val"
- Distance act. N
- Vérifier dist.

Jeu de paramètres L100B "NIV N distan. Map"
- Distance act. N
- Plage suppress.
- Lancer mapping
- État

Jeu de paramètres L100C "NIV N état"
- Niveau N
- Distance act. N
- État

14.1.2 Sous-menu "Étalonnage étendu"

Jeu de paramètres L1016 "NIV distan. Map"
- Distance act. N
- Plage suppress.
- Lancer mapping
- État

Jeu de paramètres L1017 "Niveau N vérif val"
Correction

Jeu de paramètres L1018 "NIV N correction"
Offset

Jeu de paramètres L1020 "NIV N distance blocage"
Distance de blocage

Jeu de paramètres L1019 "NIV N limitation"
- Limitation
- Valeur haute
- Valeur basse

Jeu de paramètres L1020/L1021 "NIV N entr. ext. M"
Uniquement pour les appareils avec entrées numériques supplémentaires (FMU90-********B***)
- Entrée M
- Fonction
- Valeur

14.1.3 Sous-menu "Simulation"

Jeu de paramètres L1022 "NIV N simulation"
- Simulation
- Sim.Niveau
- Valeur simul. Volume

14.2 Menu "Débit N"

Navigation vers le menu :
- Si **Mode de fonct.** = **Niveau + Débit** :
  Débit → Débit → Débit N
- Si **Mode de fonct.** = **Débit** :
  Débit → Débit → Débit N
- Si **Mode de fonct.** = **Débit + Reflux** :
  Débit → Débit 1 + Reflux → Débit N

14.2.1 Sous-menu "Étalonnage base"

Jeu de paramètres F1003 "Débit N Choix capt."
- Entrée
- Choix capteur
- détecté

Jeu de paramètres F1004 "Débit N linéarisa."
- Type
- Unité débit
- Courbe
- Largeur
- Éditer
- État tableau
- alpha
- bêta
- gamma
- C
- Débit max.

Jeu de paramètres F1010 "Débit N étal. Vide"
- Vide E
- Distance de blocage

Jeu de paramètres F1005 "Débit N"
- Débit N
- Niveau
- Distance

Jeu de paramètres F1006 "Débit N vérif val."
- Distance
- Vérifier dist.

Jeu de paramètres F1008 "Débit N mapping"
- Distance
- Plage suppress.
- Lancer mapping
- État

Jeu de paramètres "Débit N état"
- Niveau
- Distance
- Débit N
- État

14.2.2 Sous-menu "Étalonnage étendu."

Jeu de paramètres F1010 "Débit N mapping"
- Distance
- Plage suppress.
- Lancer mapping
- État

Jeu de paramètres F1011 "Débit N déb. fuite"
- Suppression des débits de fuite
- Débit N

Jeu de paramètres F1012 "Débit N corr. dis."
- Correction
- Débit N

Jeu de paramètres F1013 "Débit N corr.niv."
- Offset
- Débit N

Jeu de paramètres F1016 "Débit N distance blocage"
Distance blocage

Jeu de paramètres F1014 "Débit N limitation"
- Limitation
- Valeur haute
- Valeur basse

Jeu de paramètres F1015/F1016 "Débit N entr.ext M"
- Entrée M
- Fonctionnement
- Valeur

14.2.3 Sous-menu "Simulation"

Jeu de paramètres F1020 "Débit N simulation"
- Simulation
- Sim.Niveau
- Sim. Débit

14.3 Menu "Reflux"

Navigation vers le sous-menu
Débit → Débit 1+ Reflux → Reflux

14.3.1 Sous-menu "Étalonnage base"

Jeu de paramètres F1304 "Choix capt.reflux"
- Entrée
- Choix capteur
- détecté

Jeu de paramètres F1305 "Étal. vide reflux"
- Vide E
- Distance de blocage

Jeu de paramètres F1306 "Détection reflux"
Ratio B

Jeu de paramètres F1306 "Détc.encrassement"
Ratio D

Jeu de paramètres F1307 "Reflux"
- niv. reflux act.
- niv. débit act.
- ration actuel
- Débit 1

Jeu de paramètres F1308 "Reflux vérif.val"
- Distance
- Vérifier dist.

Jeu de paramètres F1309 "Mapping reflux"
- Distance
- Plage suppress.
- Lancer mapping
- État

14.3.2 Sous-menu "Étalonnage étendu."

Jeu de paramètres F1500 "Mapping reflux"
- Distance
- Plage suppress.
- Lancer mapping
- État

Jeu de paramètres F1501 "Corr.dist.reflux"
Offset sonde

Jeu de paramètres F1502 "Correction reflux"
Offset

Jeu de paramètres F1504 "Refl.Dist.blocage"
Distance de blocage

Jeu de paramètres F1503 "Limitation reflux"
- Limitation
- Valeur haute
- Valeur basse

Jeu de paramètres F1504/F1505 "Reflux entr.ext M"
- Entrée M
- Fonctionnement
- Valeur

14.3.3 Sous-menu "Simulation"

Jeu de paramètres F1600 "Simulation reflux"
- Simulation
- Sim.Niveau

14.4 Menu "Compteur débit"

Navigation vers le sous-menu :
Débit → Compteur débit

14.4.1 Sous-menu "Totalisateur"

Jeu de paramètres F1202 "Totalisateur N"
- Affectation
- Unité de comptage

Jeu de paramètres F1203 "Totalisateur N"
- Valeur
- Dépa.compt.x10^7

Jeu de paramètres F1204 "Totalisateur N"
Mode défaut

14.4.2 Sous-menu "compteur journ."

Jeu de paramètres F1102 "compteur jour. N"
- Affectation
- Unité de comptage

Jeu de paramètres F1103 "compteur jour. N"
- Valeur
- Dépa.compt.x10^7
- Reset

Jeu de paramètres F1104 "compteur jour. N"
Mode défaut

Jeu de paramètres F1104 "compteur jour. N"
Uniquement pour les appareils avec entrées numériques supplémentaires (FMU90-********B***)
- Reset externe
- Démarrage externe

14.5 Menu "Réglages sécurité"

Jeu de paramètres AX101 "Sortie sur alarme"
- Sortie N
- Valeur sortie N

Jeu de paramètres AX102 "Sortie perte écho"
- Niveau N
- Pente niveau N
- Valeur niveau N
- Débit N
- Valeur débit N

Jeu de paramètres AX103 "Tempo.perte écho"
Tempor.sonde N

Jeu de paramètres AX104 "Distance sécurité"
Dist.sécu.sond N

Jeu de paramètres AX105 "dans dist.sécurit"
- Dans dist.sécurit.s N
- reset sonde N

Jeu de paramètres AX107 "Réac.dépas.tempér"
- Dépa.temp.sondN
- temp.capt.max. N

Jeu de paramètres A0000 "Tempé.déf.capteur"
Tempé.déf.capteur N

Jeu de paramètres A0000 "Temporis. relais"
Temporisation relais démarrage

14.6 Menu "Relais/commandes"

14.6.1 Sous-menu "Com. Pompe N" (standard - Limit.commande)

Valable pour :
- FMU90-*1**********
- FMU90-*2**********

Jeu de paramètres R1300 "Com. Pompe N"
- Référence
- Nombre de pompes

Jeu de paramètres R1301 "Com. Pompe N"
Fonction = Limit.commande

Jeu de paramètres R1302 "Com. Pompe N"
Pompe M

Jeu de paramètres R1303 "Pompe M /commande N"
- Point d'enclenchement
- Point de déclenchement
- Temporisation au démarrage
- alterné
- Colma.paroi réd.

Jeu de paramètres R1304 "Pompe M /commande N"
- Interva.réaction
- Temps réaction
- Mode défaut

Jeu de paramètres R1306 "Affect. relais → Relais K"
- Fonction
- Inversion

14.6.2 Sous-menu "Com. Pompe N" (standard - Cde vit. pomp.)

Valable pour :
- FMU90-*1**********
- FMU90-*2**********

Jeu de paramètres R1300 "Com. Pompe N"
- Référence
- Nombre de pompes

Jeu de paramètres R1301 "Com. Pompe N"
Fonction = Cde vit. pomp.

Jeu de paramètres R13A3 "Com. Pompe N"
- Point d'enclenchement
- Point de déclenchement
- Vida.min pmp/min
- Colma.paroi réd.
- Limite enclench.
- interv.enclench.
- alterné

Jeu de paramètres R13A2 "Com. Pompe N"
Pompe M

Jeu de paramètres R13A3 "Pompe M / commande N"
- Temporisation au démarrage
- Interva.réaction
- Temps réaction
- Mode défaut

Jeu de paramètres R13A6 "Affect. relais → Relais K"
- Fonction
- Inversion

14.6.3 Sous-menu "Com. Pompe N → Étalonnage base" (étendu - Limit.commande)

Valable pour :
- FMU90-*3**********
- FMU90-*4**********

Navigation vers le sous-menu :
Relais/commandes → Com. Pompe N → Étalonnage base

Jeu de paramètres R1401 "Com. Pompe N"
- Référence
- Nombre de pompes
- Pompe de rechange
- Reset

Jeu de paramètres R1402 "Com. Pompe N"
- Fonction = Seuil individu/Seuil parallèl
- Type de charge

Jeu de paramètres R1403 "Com. Pompe N"
Pompe M

Jeu de paramètres R1404 "Pompe M /commande N"
- Point d'enclenchement
- Point de déclenchement
- Temporisation au démarrage
- alterné
- Degré d'utilisa.
- Tps de fonct.max
- Colma.paroi réd.

Jeu de paramètres R1405 "Pompe M /commande N"
- Interva.réaction
- Temps réaction
- Mode défaut

Jeu de paramètres R1406 "Pompe M /commande N"
- Feddback pompe
- Temps de réponse
- Explic.feedback

Jeu de paramètres R1408 "Affect. relais → Relais K"
- Fonction
- Inversion

14.6.4 Sous-menu "Com. Pompe N → Étalonnage base" (étendu - Cde vit. pomp.)

Valable pour :
- FMU90-*3**********
- FMU90-*4**********

Navigation vers le sous-menu :
Relais/commandes → Com. Pompe N → Étalonnage base

Jeu de paramètres R1401 "Com. Pompe N"
- Référence
- Nombre de pompes
- Pompe de rechange
- Reset

Jeu de paramètres R1402 "Com. Pompe N"
- Fonction = Cde vit. pomp.
- Type de charge

Jeu de paramètres R1504 "Com. Pompe N"
- Point d'enclenchement
- Point de déclenchement
- Vida.min pmp/min
- interv.enclench.
- Limite enclench.
- alterné
- Colma.paroi réd.

Jeu de paramètres R1505 "Com. Pompe N"
Pompe M

Jeu de paramètres R1505 "Pompe M /commande N"
- Temporisation au démarrage
- Degré d'utilisa.
- Tps de fonct.max

Jeu de paramètres R1506 "Pompe M /commande N"
- Interva.réaction
- Temps réaction
- Mode défaut

Jeu de paramètres R1507 "Pompe M /commande N"
- Feddback pompe
- Temps de réponse
- Signification du feedback (réponse)

Jeu de paramètres R1509 "Affect. relais → Relais K"
- Fonction
- Inversion

14.6.5 Sous-menu "Com. Pompe N → Fonction orage"

Valable pour :
- FMU90-*3**********
- FMU90-*4**********

Navigation vers le sous-menu :
Relais/commandes → Com. Pompe N → Fonction orage

Jeu de paramètres R1601 "Fonction orage N"
- Fonction orage
- Point d'enclenchement
- Point de déclenchement
- Durée orage

14.6.6 Sous-menu "Com. Pompe N → Test de fonction"

Valable pour :
- FMU90-*3**********
- FMU90-*4**********

Navigation vers le sous-menu :
Relais/commandes → Com. Pompe N → Test de fonction

Jeu de paramètres R1602 "Test de fct N"
- Test de fonctionnement
- Tps. repos max.
- Tps. de test max
- Point d'enclenchement
- Point de déclenchement

14.6.7 Sous-menu "Com. Pompe N → Commande rinçage"

Valable pour :
- FMU90-*3**********
- FMU90-*4**********

Navigation vers le sous-menu :
Relais/commandes → Com. Pompe N → Commande rinçage

Jeu de paramètres R1603 "Fct de rinçage N"
- Commande rinçage
- Cycle de pompe
- Cycle rinçage
- Durée de rinçage
- Tempo.rinçage

Jeu de paramètres R1605 "Affect. relais → Relais M"
- Fonction
- Inversion

14.6.8 Sous-menu "Com. Pompe N → Contr. de tarif"

Valable pour :
- FMU90-*3******B***
- FMU90-*4******B***

Navigation vers le sous-menu :
Relais/commandes → Com. Pompe N → Contr. de tarif

Jeu de paramètres R1607 "Contr. de tarif N"
- Contr. de tarif
- Entrée Tarif

Jeu de paramètres R1608 "Contr. de tarif N"
Pompe M

Jeu de paramètres R1619 "Control tarif N P M"
- Point d'enclenchement
- Pt d'encl. Tarif
- Point de déclenchement
- Pt de décl.Tarif

14.6.9 Sous-menu "Com. Pompe N → Données pompe"

Valable pour :
- FMU90-*3**********
- FMU90-*4**********

Navigation vers le sous-menu :
Relais/commandes → Com. Pompe N → Données pompe → Pompe M

Jeu de paramètres R1611 "Données pompe P M"
- Heures de fonct.
- RAZ heure de fct
- Heure de fct tot
- Nbr de démarrage
- Démarrage/h
- Début purge
- RAZ dém.purge
- Dern.tps de marc

14.6.10 Sous-menu "Com. Pompe N → Heure fct.alar"

Valable pour :
- FMU90-*3**********
- FMU90-*4**********

Navigation vers le sous-menu :
Relais/commandes → Com. Pompe N → Heure fct.alar

Jeu de paramètres R1612 "Heure fct.alar"
- Heure fct.alar
- Tempori. alarme

Jeu de paramètres R1613 "Heure fct.alar"
Pompe M

Jeu de paramètres R1613 "Heure fct.alar N P M"
- Heures de fonct.
- Heure de fct.max

Jeu de paramètres R1615 "Affect. relais → Relais K"
- Fonction
- Inversion

14.6.11 Sous-menu "Com. Pompe N → alarme pompe"

Valable pour :
- FMU90-*3******B***
- FMU90-*4******B***

Navigation vers le sous-menu :
Relais/commandes → Com. Pompe N → alarme pompe

Jeu de paramètres R1617 "Alarme pompe N"
- alarme pompe
- Tps d'attente

Jeu de paramètres R1619 "Affect. relais → Relais K"
- Fonction
- Inversion

14.6.12 Sous-menu "Contr. Dégril."

Jeu de paramètres R1200 "Contr. Dégril."
- eau amont
- eau aval
- Fonction

Jeu de paramètres R1201 "Contr. Dégril."
- Point d'enclenchement
- Point de déclenchement

Jeu de paramètres R1202 "Contr. Dégril."
- Temporisation de commutation
- Mode défaut

Jeu de paramètres R2204 "Affect. relais → Relais N"
- Fonction
- Inversion

14.6.13 Sous-menu "Config. relais → Relais N" (fonction : seuil)

Jeu de paramètres R1203 "Relais N"
- Fonction → Seuil → Seuil XXX
- Fonction seuil
- Point d'enclenchement
- Point de déclenchement
- Pt enclench./min
- Pt déclench./min
- Seuil haut
- Seuil bas
- Hysteresis

Jeu de paramètres R1204 "Relais N"
- Temporisation
- Inversion
- Mode défaut

14.6.14 Sous-menu "Config. relais → Relais N" (fonction : Impuls. temps)

Jeu de paramètres R2103 "Relais N"
- Fonction → Impuls. temps
- Largeur impuls
- Durée impulsion

Jeu de paramètres R2104 "Relais N"
- Inversion
- Mode défaut

14.6.15 Sous-menu "Config. relais → Relais N" (fonction : Compteur impuls.)

Jeu de paramètres R1203 "Relais N"
- Fonction → Compteur impuls. → Impuls. Déb. N
- Unité de comptage
- Valeur d'impulsion
- Largeur impuls

Jeu de paramètres R1205 "Relais N"
- Compteur impuls.
- Dépa.compt.x10^7
- Reset compteur
- Début comptage
- arrêt comptage

Jeu de paramètres R1204 "Relais N"
- Inversion
- Mode défaut

14.6.16 Sous-menu "Config. relais → Relais N" (fonction : Alarme/ diagnostic)

Jeu de paramètres R2103 "Relais N"
- Fonction → Alarme/diagnostic
  - Relais alarme
  - Diagnostic
  - Alarme reflux
  - Alar. encras.
- Affectation M

Jeu de paramètres R2104 "Relais N"
Inversion

14.6.17 Sous-menu "Simulation Relais"

Jeu de paramètres R2106 "Relais N"
- Simulation
- Valeur simulation

14.7 Menu "Sortie/calculs → Sortie courant N"

14.7.1 Sous-menu "Affecta./calculs"

Jeu de paramètres O1201 "Affectat. cour N"
- Sortie
- Courant de sortie

14.7.2 Sous-menu "Étalonnage étendu"

Jeu de paramètres OX202 "mode courant N"
- Étendue de mesure courant
- Valeur mA
- Amortissement sortie
- Seuil 4 mA
- Zoom courant
- Zoom 0/4mA
- Zoom 20mA

14.7.3 Sous-menu "Réglages HART"

Uniquement pour la sortie courant 1

Jeu de paramètres O1203 "Réglages HART"
- Adresse HART
- Nb préambules
- TAG HART court

Jeu de paramètres O2205/O3206/O4207 "Val. HART supp M"
- Valeur mesurée M
- Temps d'intégr. M

14.7.4 Sous-menu "Simulation"

Jeu de paramètres O1204 "Sortie courant N"
- Simulation
- Valeur simulation

14.8 Vue d'ensemble du menu "Réglages"

14.8.1 Sous-menu "Param.de fonctio."

Jeu de paramètres D1101 "Unité longueur"
Unité de longueur

Jeu de paramètres D110B "Unité de Temp."
Unité de température

Jeu de paramètres D110C "Mode de fonct."
Mode de fonctionnement

Jeu de paramètres D110D "Commandes"
Commandes

14.8.2 Sous-menu "Désignation Tag"

Jeu de paramètres D1102 "Désignation Tag"
- Sortie N
- Désignation

14.8.3 Sous-menu "Langue"

Jeu de paramètres D1103 "Langue"
Langue

14.8.4 Sous-menu "Mot passe/reset"

Jeu de paramètres D1104 "Mot passe/reset"
- Reset
- Code
- État

14.9 Menu "Info système"

14.9.1 Sous-menu "Device information"

Jeu de paramètres IX101 "Fam. d'appareils"
Famille d'appareils

Jeu de paramètres IX102 "Nom appareil"
Nom de l'appareil

Jeu de paramètres IX103 "Désignation"
Désignation de l'appareil

Jeu de paramètres IX105 "Numéro de série"
Numéro de série

Jeu de paramètres IX106 "Version Software"
Version de software

Jeu de paramètres IX107 "Dev. Rev."
Révision de l'appareil

Jeu de paramètres IX108 "Version DD"
Version DD

14.9.2 Sous-menu "Info entr./sortie"

Jeu de paramètres IX108 "Niveau N"
- Entrée
- Choix capteur
- détecté

Jeu de paramètres IX109 "Débit N"
- Entrée
- Choix capteur
- détecté

Jeu de paramètres IX10A "Sortie courant N"
Sortie

Jeu de paramètres IX10B "Relais N"
Fonction

14.9.3 Sous-menu "Afficher tendance → Sortie tendance N"

Jeu de paramètres IX10F Sortie tendance N
Intervalle temps

14.9.4 Sous-menu "Valeurs min/max"

Jeu de paramètres IX302 "Niveau → Niveau (NIV) N"
- Valeur max.
- Valeur min.
- Reset

Jeu de paramètres IX302 "Débit → Débit N"
- Valeur max.
- Valeur min.
- Reset

Jeu de paramètres IX302 "Température → Sonde N temp. "
- Valeur max.
- Valeur min.

14.9.5 Sous-menu "Courbe enveloppe"

Jeu de paramètres IX126 "Courb écho sond N"
- Config courbe (choix des courbes affichées)
- Config courbe (choix entre une courbe individuelle et une représentation cyclique)

14.9.6 Sous-menu "liste défauts"

Jeu de paramètres E1002 "défaut actuel"
- 1 :
- 2 :
- ...

Jeu de paramètres E1003 "dernier défaut"
- 1 :
- 2 :
- ...

14.9.7 Sous-menu "Diagnostics"

Jeu de paramètres E1403 "Heures de fonct."
Heures de fonct.

Jeu de paramètres E1404 "Distance actuelle"
Distance act. N

Jeu de paramètres E1405 "Valeur mes actu."
- Niveau N
- Débit N

Jeu de paramètres E1405 "Para. applicat."
Sonde N

Jeu de paramètres E1406 "Qualité écho"
Qualité écho N

14.10 Menu "Affichage"

Jeu de paramètres DX202 "Affichage"
- Type
- Valeur N
- Texte libre N

Jeu de paramètres DX201 "Format affichage"
- Format
- Décimales
- Signe séparation
- Texte libre

Jeu de paramètres DX200 "Durée av. retour"
Durée av. retour

14.11 Menu "Suivi capteur"

14.11.1 Sous-menu "Suivi capteur → FDU Sonde → Suivi capteur"

Jeu de paramètres D1019 "Entrée"
FDU Sonde N

Jeu de paramètres D1106 "US Sonde N"
- Fonctionnement du capteur
- priorité capteur
- détecté
- choix capteur
- Fenêtre détec.

Jeu de paramètres D1107 "US Sonde N"
- Mes. température
- Cont.emis.ext
- Entrée
- Distance

14.11.2 Sous-menu "Suivi capteur → FDU Sonde → Sonde temp.ext."

Jeu de paramètres D1020 "Sonde temp.ext."
- Type de capteur
- Unité de Temp.

Jeu de paramètres D1021 "Sonde temp.ext."
- Valeur max.
- Valeur min.
- Valeur actuelle
- Reset

Jeu de paramètres D1022 "Sonde temp.ext."
- Mode défaut
- Valeur si avert.

14.11.3 Sous-menu "Suivi capteur → FDU Sonde → Entré digi.ext."

Jeu de paramètres D1025 "Ent.dig.ext. N"
- Inversion
- Valeur

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation