



TWM 9000 Manuel de référence

Electronic Revision (révision électronique) :
ER 3.3.xx
(SW.REV. 3.3x)

La présente documentation n'est complète que si elle est utilisée avec la documentation concernant le capteur de mesure.

Honeywell

Notes d'information et marques de commerce

Copyright 2010 Honeywell

GARANTIE/REMÈDE

Honeywell garantit les marchandises de sa fabrication contre tout défaut de pièce ou de main d'oeuvre. Contactez notre distributeur local pour plus d'informations sur la garantie. En retournant les marchandises à Honeywell pendant leur période de garantie, Honeywell réparera ou remplacera gratuitement les éléments constatés défectueux. Cette procédure est le seul recours de l'acheteur et remplace toute garantie, explicite ou implicite, y compris celle d'utilisation et d'aptitude pour un but particulier. Les caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis. Les informations que nous diffusons sont réputées précises et fiables au moment de leur impression. Nous n'assumons cependant aucune responsabilité pour leur usage. Bien que nous fournissions une assistance aux applications par le biais de notre bibliographie et du site internet de Honeywell, il appartient au client de déterminer l'aptitude du produit pour son application.

Honeywell Field Solutions
512 Virginia Drive
Fort Washington, PA 19034

Contenu

Ce document fournit des descriptions et procédures pour l'installation, la configuration, l'utilisation et la maintenance du produit.

Contacts

World Wide Web :

Les sites World Wide Web Honeywell qui peuvent intéresser nos clients.

Organisation Honeywell

Corporate

Solutions sur mesure

Conseils techniques

Adresse WWW (URL)

<http://www.honeywell.com>

<http://www.honeywell.com/ps>

<http://content.honeywell.com/ipc/faq>

Téléphone :

Nous contacter par téléphone aux numéros suivants :

Organisation

Etats-Unis et

Honeywell Canada

Honeywell

Numéro de téléphone

Support Technique : 1-800-423-9883

Service : 1-800-525-7439

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Instructions de sécurité | 9 |
| <hr/> | | |
| 1.1 | Historique du logiciel | 9 |
| 1.2 | Fonction de l'appareil..... | 11 |
| 1.3 | Certifications | 11 |
| 1.4 | Instructions de sécurité du fabricant..... | 12 |
| 1.4.1 | Droits d'auteur et protection des données..... | 12 |
| 1.4.2 | Clause de non-responsabilité..... | 12 |
| 1.4.3 | Responsabilité et garantie..... | 13 |
| 1.4.4 | Informations relatives à la documentation | 13 |
| 1.4.5 | Avertissements et symboles utilisés..... | 14 |
| 1.5 | Instructions de sécurité pour l'opérateur..... | 14 |
| | | |
| 2 | Description de l'appareil | 15 |
| <hr/> | | |
| 2.1 | Description de la fourniture | 15 |
| 2.2 | Description de l'appareil | 16 |
| 2.2.1 | Boîtier intempéries | 17 |
| 2.2.2 | Boîtier mural..... | 18 |
| 2.3 | Plaques signalétiques | 19 |
| 2.3.1 | Version compacte (exemple) | 19 |
| 2.3.2 | Version séparée (exemple) | 20 |
| 2.3.3 | Caractéristiques de raccordement électrique des entrées/sorties (exemple pour version de base)..... | 21 |
| | | |
| 3 | Montage | 23 |
| <hr/> | | |
| 3.1 | Consignes de montage générales..... | 23 |
| 3.2 | Stockage | 23 |
| 3.3 | Transport | 23 |
| 3.4 | Remarques importantes pour l'installation | 23 |
| 3.5 | Montage de la version compacte | 24 |
| 3.6 | Montage du boîtier intempéries, version séparée..... | 24 |
| 3.6.1 | Montage sur tube support | 24 |
| 3.6.2 | Montage mural..... | 25 |
| 3.6.3 | Orientation de l'affichage du boîtier en version intempéries | 26 |
| 3.7 | Montage du boîtier mural, version séparée..... | 27 |
| 3.7.1 | Montage sur tube support | 27 |
| 3.7.2 | Montage mural..... | 28 |
| | | |
| 4 | Raccordement électrique | 29 |
| <hr/> | | |
| 4.1 | Instructions de sécurité | 29 |
| 4.2 | Remarques importantes pour le raccordement électrique | 29 |
| 4.3 | Câbles électriques pour versions séparées, instructions..... | 30 |
| 4.3.1 | Instructions pour les câbles signal A et B..... | 30 |
| 4.3.2 | Instructions pour le câble de courant de champ C | 30 |
| 4.3.3 | Caractéristiques à respecter pour les câbles signal fournis par le client | 31 |

| | | |
|--------|--|----|
| 4.4 | Confection du câble signal et du câble de courant de champ..... | 32 |
| 4.4.1 | Câble signal A (type DS 300), confection | 32 |
| 4.4.2 | Confection du câble signal A, raccordement au convertisseur de mesure..... | 33 |
| 4.4.3 | Longueur du câble signal A | 35 |
| 4.4.4 | Câble signal B (type BTS 300), confection | 36 |
| 4.4.5 | Confection du câble signal B, raccordement au convertisseur de mesure | 36 |
| 4.4.6 | Longueur du câble signal B | 39 |
| 4.4.7 | Confection du câble de courant de champ C, raccordement au convertisseur de mesure | 40 |
| 4.4.8 | Confection du câble signal A, raccordement au capteur de mesure | 42 |
| 4.4.9 | Confection du câble signal B, raccordement au capteur de mesure | 43 |
| 4.4.10 | Confection du câble de courant de champ C, raccordement au capteur de mesure..... | 44 |
| 4.5 | Raccordement du câble signal et du câble de courant de champ | 45 |
| 4.5.1 | Raccordement du câble signal et du câble de courant de champ, boîtier intempéries..... | 46 |
| 4.5.2 | Raccordement du câble signal et du câble de courant de champ, boîtier mural | 47 |
| 4.5.3 | Raccordement du câble signal et du câble de courant de champ, boîtier rack 19" (28 TE) | 48 |
| 4.5.4 | Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier intempéries | 49 |
| 4.5.5 | Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier mural..... | 50 |
| 4.5.6 | Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier rack 19" (28 TE)..... | 51 |
| 4.5.7 | Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier rack 19" (21 TE)..... | 52 |
| 4.6 | Mise à la terre du capteur de mesure..... | 53 |
| 4.6.1 | Méthode classique | 53 |
| 4.6.2 | Référence virtuelle | 54 |
| 4.7 | Connexion de l'alimentation électrique | 54 |
| 4.8 | Vue d'ensemble des entrées et sorties..... | 57 |
| 4.8.1 | Combinaisons des entrées/sorties (E/S) | 57 |
| 4.8.2 | Description du numéro CG | 58 |
| 4.8.3 | Versions d'entrées et de sorties fixes, non paramétrables | 59 |
| 4.8.4 | Versions d'entrées et de sorties paramétrables..... | 61 |
| 4.9 | Description des entrées et sorties | 62 |
| 4.9.1 | Sortie courant | 62 |
| 4.9.2 | Sortie impulsions et de fréquence | 63 |
| 4.9.3 | Sortie de signalisation d'état et détection de seuil | 64 |
| 4.9.4 | Entrée de commande..... | 65 |
| 4.9.5 | Entrée courant | 66 |
| 4.10 | Raccordement électrique des entrées et sorties | 67 |
| 4.10.1 | Boîtier intempéries, raccordement électrique des entrées et sorties | 67 |
| 4.10.2 | Boîtier mural, raccordement électrique des entrées et sorties..... | 68 |
| 4.10.3 | Boîtier rack 19" (28 TE), raccordement électrique des entrées et sorties..... | 69 |
| 4.10.4 | Boîtier rack 19" (21 TE), raccordement électrique des entrées et sorties..... | 70 |
| 4.10.5 | Montage correct des câbles électriques | 70 |
| 4.11 | Schémas de raccordement des entrées et sorties..... | 71 |
| 4.11.1 | Remarques importantes | 71 |
| 4.11.2 | Description des symboles électriques | 72 |
| 4.11.3 | Entrées/sorties de base | 73 |
| 4.11.4 | Entrées/sorties modulaires et systèmes bus | 76 |
| 4.11.5 | Entrées / sorties Ex i..... | 85 |
| 4.11.6 | Raccordement HART® | 90 |

5 Mise en service

93

| | | |
|-----|---|----|
| 5.1 | Mise sous tension | 93 |
| 5.2 | Démarrage du convertisseur de mesure..... | 93 |

| | |
|---|------------|
| 6 Programmation | 95 |
| <hr/> | |
| 6.1 Affichage local | 95 |
| 6.1.1 Affichage en mode mesure avec 2 ou 3 valeurs mesurées | 97 |
| 6.1.2 Affichage pour la sélection de fonctions et de sous-fonctions, 3 lignes | 97 |
| 6.1.3 Affichage pour la programmation de paramètres, 4 lignes..... | 98 |
| 6.1.4 Affichage après modification de paramètres, 4 lignes | 98 |
| 6.1.5 Utilisation d'une interface IR (en option)..... | 99 |
| 6.2 Structure du menu | 100 |
| 6.3 Tableaux des fonctions..... | 103 |
| 6.3.1 Menu A, Quick Setup (configuration rapide)..... | 103 |
| 6.3.2 Menu B, Test | 106 |
| 6.3.3 Menu C, Config. complète (configuration complète)..... | 108 |
| 6.3.4 Programmation des unités libres..... | 126 |
| 6.4 Description des fonctions..... | 127 |
| 6.4.1 Remise à zéro des totalisateurs dans le menu "Quick Setup" | 127 |
| 6.4.2 Effacement des messages d'erreur dans le menu "Quick Setup" | 127 |
| 6.5 Signalisations d'état et informations diagnostiques | 128 |
| | |
| 7 Maintenance | 135 |
| <hr/> | |
| 7.1 Disponibilité de pièces de rechange | 135 |
| 7.2 Disponibilité de services après-vente..... | 135 |
| 7.3 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant | 135 |
| 7.3.1 Informations générales | 135 |
| 7.3.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant..... | 136 |
| 7.4 Mise aux déchets | 136 |
| | |
| 8 Caractéristiques techniques | 137 |
| <hr/> | |
| 8.1 Principe de mesure | 137 |
| 8.2 Caractéristiques techniques | 138 |
| 8.3 Dimensions et poids | 150 |
| 8.3.1 Boîtier..... | 150 |
| 8.3.2 Plaque de montage, boîtier intempéries..... | 151 |
| 8.3.3 Plaque de montage pour boîtier mural | 151 |
| 8.4 Tableaux des débits..... | 152 |
| 8.5 Incertitude de mesure | 154 |

9 Description de l'interface HART 155

| | | |
|--------|---|-----|
| 9.1 | Description générale | 155 |
| 9.2 | Historique du logiciel | 155 |
| 9.3 | Versions de connexion..... | 156 |
| 9.3.1 | Connexion point-à-point - mode analogique / numérique | 157 |
| 9.3.2 | Connexion multipoints (raccordement 2 fils)..... | 158 |
| 9.3.3 | Connexion multipoints (raccordement 3 fils)..... | 159 |
| 9.4 | Entrées/sorties, variables dynamiques HART® et variables d'appareil | 160 |
| 9.5 | Paramètres pour la configuration de base | 161 |
| 9.6 | Communicateur de terrain 375/475 (FC 375/475) | 162 |
| 9.6.1 | Installation | 162 |
| 9.6.2 | Programmation..... | 162 |
| 9.6.3 | Paramètres pour la configuration de base | 162 |
| 9.7 | Asset Management Solutions (AMS) | 163 |
| 9.7.1 | Installation | 163 |
| 9.7.2 | Programmation..... | 163 |
| 9.7.3 | Paramètres pour la configuration de base | 163 |
| 9.8 | Field Device Manager (FDM) | 164 |
| 9.8.1 | Installation | 164 |
| 9.8.2 | Programmation..... | 164 |
| 9.9 | Process Device Manager (PDM)..... | 164 |
| 9.9.1 | Installation | 164 |
| 9.9.2 | Programmation..... | 165 |
| 9.9.3 | Paramètres pour la configuration de base | 165 |
| 9.10 | Field Device Tool / Device Type Manager (FDT / DTM) | 166 |
| 9.10.1 | Installation | 166 |
| 9.10.2 | Programmation..... | 166 |
| 9.11 | Annexe A : Arborescence des menus HART® pour DD de base..... | 166 |
| 9.11.1 | Structure des menus DD de base (positions dans l'arborescence)..... | 167 |
| 9.11.2 | Arborescence des menus DD de base (détails pour le paramétrage)..... | 168 |
| 9.12 | Annexe B : Arborescence des menus HART® pour AMS..... | 173 |
| 9.12.1 | Structure des menus AMS (positions dans l'arborescence)..... | 173 |
| 9.12.2 | Arborescence des menus AMS (détails pour le paramétrage)..... | 174 |
| 9.13 | Annexe C : Arborescence des menus HART® pour PDM | 178 |
| 9.13.1 | Structure des menus PDM (positions dans l'arborescence) | 178 |
| 9.13.2 | Arborescence des menus PDM (détails pour le paramétrage) | 180 |

1.1 Historique du logiciel

La "Révision électronique" (ER) est consultée pour documenter l'état de révision de l'équipement électronique selon NE 53 pour tous les appareils GDC. L'ER permet d'identifier facilement si l'équipement électronique a fait l'objet de correction de défauts ou de modifications importantes et quels en sont les effets sur la compatibilité

Modifications et effets sur la compatibilité

| | | |
|---------|---|-------------------------------|
| 1 | Modifications et éliminations de défauts à compatibilité descendante sans effet sur le fonctionnement (par exemple faute d'orthographe sur l'affichage) | |
| 2- _ | Modifications de matériel et/ou de logiciel à compatibilité descendante pour les interfaces : | |
| | H | HART® |
| | P | PROFIBUS |
| | F | Foundation Fieldbus |
| | M | Modbus |
| X | toutes les interfaces | |
| 3- _ | Modifications de matériel et/ou de logiciel à compatibilité descendante pour les entrées et sorties : | |
| | I | Sortie courant |
| | F, P | Sortie fréquence / impulsions |
| | S | Sortie d'état |
| | C | Entrée de commande |
| | CI | Entrée courant |
| X | toutes les entrées et sorties | |
| 4 | Modifications avec nouvelles fonctions à compatibilité descendante | |
| 5 | Modifications incompatibles, l'unité électronique doit être changée. | |

**INFORMATION !**

Dans le tableau suivant, "x" remplace des combinaisons alphanumériques à plusieurs caractères qui varient en fonction de la version disponible.

| Date de sortie | Electronic Revision (révision électronique) | Modifications et compatibilité | Documentation |
|----------------|---|--------------------------------|---------------------|
| 12/12/2006 | ER 3.1.0x (SW.REV. 3.10 (2.21)) | - | - |
| 07/02/2007 | ER 3.1.1x (SW.REV. 3.10 (2.21)) | 1; 2 | Iss.1 GLO Dec 07 US |
| 12/03/2007 | ER 3.1.2x (SW.REV. 3.10 (2.21)) | 1; 2-H; 3-I | Iss.1 GLO Dec 07 US |
| 25/05/2007 | ER 3.1.3x (SW.REV. 3.10 (2.21)) | 1; 3-I | Iss.1 GLO Dec 07 US |
| 13/05/2008 | ER 3.2.0x (SW.REV. 3.20 (3.00)) | 1; 2-X; 3-X; 4 | Iss.2 GLO Mar 09 US |
| 25/07/2008 | ER 3.2.1x (SW.REV. 3.20 (3.03)) | 1 | Iss.2 GLO Mar 09 US |
| 29/08/2008 | ER 3.2.2x (SW.REV. 3.20 (3.03)) | 1 | Iss.2 GLO Mar 09 US |
| 30/10/2008 | ER 3.2.4x (SW.REV. 3.20 (3.03)) | 1 | Iss.2 GLO Mar 09 US |
| 15/05/2009 | ER 3.2.5x (SW.REV. 3.20 (3.03)) | 2-F | Iss.2 GLO Mar 09 US |
| 07/12/2009 | ER 3.2.6x (SW.REV. 3.20 (3.03)) | 1 | Iss.2 GLO Mar 09 US |
| 02/11/2009 | ER 3.2.7x (SW.REV. 3.20 (3.03)) | 1 | Iss.2 GLO Mar 09 US |
| 07/12/2009 | ER 3.2.8x (SW.REV. 3.20 (3.03)) | 1 | Iss.2 GLO Mar 09 US |
| 2010 | ER 3.3.0x (SW.REV. 3.30 (3.04)) | 1 ; 2-H ; 2-F ; 3-X ; 4 | Iss.3 GLO Aug 10 US |

1.2 Fonction de l'appareil

Les débitmètres électromagnétiques sont conçus exclusivement pour mesurer le débit et la conductivité de produits liquides conducteurs.



DANGER !

Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.



AVERTISSEMENT !

Si l'appareil n'est pas utilisé selon les conditions de service prescrites (voir le chapitre "Caractéristiques techniques), ceci peut mettre en cause la protection prévue.

1.3 Certifications



L'appareil satisfait aux exigences légales des directives CE suivantes :

- Directive basse tension 2006/95/CE
- Directive CEM 2004/108/CE

ainsi que

- EN 61010
- Spécifications CEM selon EN 61326/A1
- Recommandations NAMUR NE 21 et NE 43

En apposant le marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les contrôles et essais.



DANGER !

Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

1.4 Instructions de sécurité du fabricant

1.4.1 Droits d'auteur et protection des données

Les contenus de ce document ont été élaborés avec grand soin. Aucune garantie ne saura cependant être assumée quant à leur exactitude, intégralité et actualité.

Les contenus et œuvres élaborés dans ce document sont soumis à la législation en matière de propriété intellectuelle. Les contributions de tiers sont identifiées en tant que telles. Toute reproduction, adaptation et diffusion ainsi que toute utilisation hors des limites des droits d'auteurs suppose l'autorisation écrite de l'auteur respectif ou du fabricant.

Le fabricant s'efforce de toujours respecter les droits d'auteur de tiers et de recourir à des œuvres élaborées par lui même ou tombant dans le domaine public.

Lorsque des données se rapportant à des personnes sont collectées dans les documents du fabricant (par exemple nom, adresse postale ou e-mail), leur indication est dans la mesure du possible toujours facultative. Les offres et services sont si possible toujours disponibles sans indication de données nominatives.

Nous attirons l'attention sur le fait que la transmission de données par Internet (par ex. dans le cadre de la communication par e-mail) peut comporter des lacunes de sécurité. Une protection sans faille de ces données contre l'accès de tiers est impossible.

La présente s'oppose expressément à l'utilisation de données de contact publiées dans le cadre de nos mentions légales obligatoires par des tiers pour la transmission de publicités et de matériels d'information que nous n'avons pas sollicités explicitement.

1.4.2 Clause de non-responsabilité

Le fabricant ne saura pas être tenu responsable de dommages quelconques dus à l'utilisation du produit, y compris mais non exclusivement les dommages directs, indirects, accidentels ou donnant lieu à des dommages-intérêts.

Cette clause de non-responsabilité ne s'applique pas en cas d'action intentionnelle ou de négligence grossière de la part du fabricant. Pour le cas qu'une législation en vigueur n'autorise pas une telle restriction des garanties implicites ou l'exclusion limitative de certains dommages, il se peut, si cette loi s'applique dans votre cas, que vous ne soyez totalement ou partiellement affranchis de la clause de non-responsabilité, des exclusions ou des restrictions indiquées ci-dessus.

Tout produit acheté est soumis à la garantie selon la documentation du produit correspondante et nos Conditions Générales de Vente.

Le fabricant se réserve le droit de modifier de quelque façon que ce soit, à tout moment et pour toute raison voulue, sans préavis, le contenu de ses documents, y compris la présente clause de non-responsabilité, et ne saura aucunement être tenu responsable de conséquences éventuelles d'une telle modification.

1.4.3 Responsabilité et garantie

L'utilisateur est seul responsable de la mise en oeuvre de cet appareil de mesure pour l'usage auquel il est destiné. Le fabricant n'assumera aucune garantie pour les dommages dus à une utilisation non conforme de l'appareil par l'utilisateur. Toute installation ou exploitation non conforme des appareils (systèmes) pourrait remettre en cause la garantie. Nos Conditions Générales de Vente, base du contrat de vente des équipements, sont par ailleurs applicables.

1.4.4 Informations relatives à la documentation

Afin d'écartier tout risque de blessure de l'utilisateur ou d'endommagement de l'appareil, lisez soigneusement les informations contenues dans la présente notice et respectez toutes les normes spécifiques du pays de mise en oeuvre ainsi que les règlements en vigueur pour la protection et la prévention des accidents.

Si vous avez des problèmes de compréhension du présent document, veuillez solliciter l'assistance de l'agent local du fabricant. Le fabricant ne saura assumer aucune responsabilité pour les dommages ou blessures découlant d'une mauvaise compréhension des informations contenues dans ce document.

Le présent document est fourni pour vous aider à établir des conditions de service qui permettent d'assurer une utilisation sûre et efficace de cet appareil. Ce document comporte en outre des indications et consignes de précaution spéciales, mises en évidence par les pictogrammes décrits ci-après.

1.4.5 Avertissements et symboles utilisés

Les symboles suivants attirent l'attention sur des mises en garde.



DANGER !

Cette information attire l'attention sur un danger imminent en travaillant dans le domaine électrique.



DANGER !

Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent de brûlure dû à la chaleur ou à des surfaces chaudes.



DANGER !

Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent lié à l'utilisation de l'appareil dans une zone à atmosphère explosible.



DANGER !

Ces mises en garde doivent être respectées scrupuleusement. Toutes déviations même partielles peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé, voir même la mort. Elles peuvent aussi entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou le site d'installation.



AVERTISSEMENT !

Toutes déviations même partielles par rapport à cette mise en garde peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé. Elles peuvent aussi entraîner des dommages sur l'appareil ou sur le site d'installation.



ATTENTION !

Toutes déviations de ces instructions peuvent entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou le site d'installation.



INFORMATION !

Ces instructions comportent des informations importantes concernant le maniement de l'appareil.



NOTES LÉGALES !

Cette note comporte des informations concernant des dispositions réglementaires et des normes.



• **MANIEMENT**

Ce symbole fait référence à toutes les actions devant être réalisées par l'opérateur dans l'ordre spécifié.

➔ **RESULTAT**

Ce symbole fait référence à toutes les conséquences importantes découlant des actions qui précèdent.

1.5 Instructions de sécurité pour l'opérateur



AVERTISSEMENT !

De manière générale, le montage, la mise en service, l'utilisation et la maintenance des appareils du fabricant ne doivent être effectués que par du personnel formé en conséquence et autorisé à le faire. Le présent document est fourni pour vous aider à établir des conditions de service qui permettent d'assurer une utilisation sûre et efficace de cet appareil.

2.1 Description de la fourniture



INFORMATION !

Inspectez soigneusement le contenu des cartons afin d'assurer que l'appareil n'ait subi aucun dommage. Signalez tout dommage à votre transitaire ou à votre agent local.



INFORMATION !

Vérifiez à l'appui de la liste d'emballage si vous avez reçu tous les éléments commandés.



INFORMATION !

Vérifiez à l'appui de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

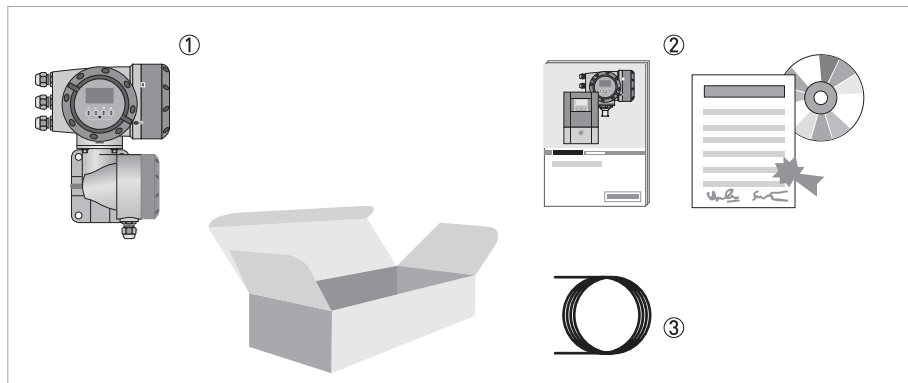


Figure 2-1: Description de la fourniture

- ① L'appareil suivant la version commandée
- ② Documentation (certificat d'étalonnage, Quick Start, CD-ROM avec la documentation produit pour le capteur de mesure et le convertisseur de mesure)
- ③ Câble signal (uniquement pour la version séparée)

Description de la fourniture possible pour le convertisseur de mesure / capteur de mesure

| Capteur de mesure | Capteur de mesure + convertisseur de mesure TWM 9000 | | | |
|--------------------|--|---|-----------------------------------|--|
| | Versio compact | Versio séparée dans boîtier intempéries | Versio séparée dans boîtier mural | Versio séparée avec boîtier pour montage en rack R (28 TE) |
| VersaFlow Mag 100 | VersaFlow Mag 100 + TWM 9000 C | VersaFlow Mag 100 + TWM 9000 F | VersaFlow Mag 100 + TWM 9000 W | VersaFlow Mag 100 + TWM 9000 R |
| VersaFlow Mag 1000 | VersaFlow Mag 1000 + TWM 9000 C | VersaFlow Mag 1000 + TWM 9000 F | VersaFlow Mag 1000 + TWM 9000 W | VersaFlow Mag 1000 + TWM 9000 R |
| VersaFlow Mag 2000 | VersaFlow Mag 2000 + TWM 9000 C | VersaFlow Mag 2000 + TWM 9000 F | VersaFlow Mag 2000 + TWM 9000 W | VersaFlow Mag 2000 + TWM 9000 R |
| VersaFlow Mag 4000 | VersaFlow Mag 4000 + TWM 9000 C | VersaFlow Mag 4000 + TWM 9000 F | VersaFlow Mag 4000 + TWM 9000 W | VersaFlow Mag 4000 + TWM 9000 R |
| VersaFlow Mag 3000 | VersaFlow Mag 3000 + TWM 9000 C | VersaFlow Mag 3000 + TWM 9000 F | VersaFlow Mag 3000 + TWM 9000 W | VersaFlow Mag 3000 + TWM 9000 R |

2.2 Description de l'appareil

Les débitmètres électromagnétiques sont conçus exclusivement pour mesurer le débit et la conductivité de produits liquides conducteurs.

Votre appareil de mesure est fourni prêt à fonctionner. Les données de fonctionnement ont été programmées en usine sur la base des indications que vous avez précisées avec la commande.

Les versions suivantes sont disponibles :

- Version compacte (le convertisseur de mesure est monté directement sur le capteur de mesure)
- Version séparée (connexion électrique au capteur de mesure par câble de courant de champ et câble signal)

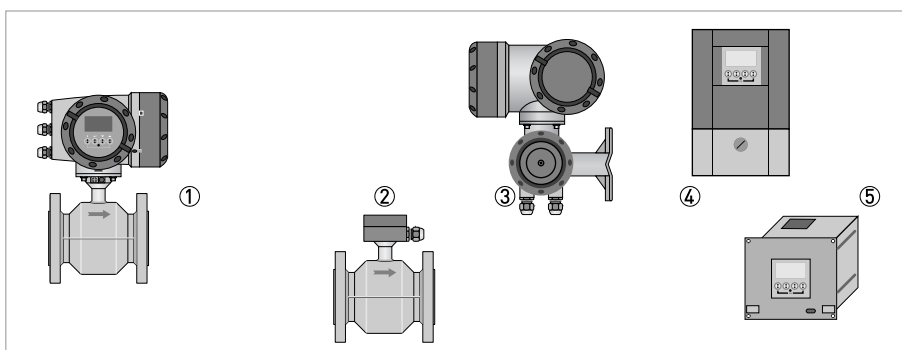


Figure 2-2: Versions d'appareils

- ① Version compacte
- ② Capteur de mesure avec boîtier de raccordement
- ③ Boîtier intempéries
- ④ Boîtier mural
- ⑤ Boîtier pour montage en rack 19"

2.2.1 Boîtier intempéries

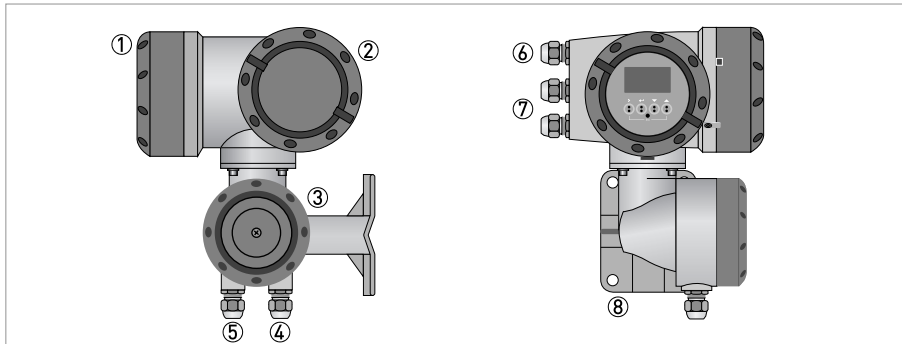


Figure 2-3: Conception du boîtier intempéries

- ① Couvercle du compartiment électronique et de l'affichage
- ② Couvercle du compartiment de raccordement pour l'alimentation et les entrées et sorties
- ③ Couvercle pour le compartiment de raccordement du capteur de mesure avec vis d'arrêt
- ④ Entrée pour le câble signal du capteur de mesure
- ⑤ Entrée pour le câble de courant de champ du capteur de mesure
- ⑥ Entrée de câble pour l'alimentation électrique
- ⑦ Entrée de câble pour entrées et sorties
- ⑧ Plaque de montage pour montage mural et sur tube support



INFORMATION !

Après chaque ouverture du couvercle de boîtier, il faut nettoyer et graisser le filetage. N'utiliser qu'une graisse exempte de résine et d'acide.

Veiller à ce que le joint du boîtier soit posé correctement, propre et non endommagé.

2.2.2 Boîtier mural

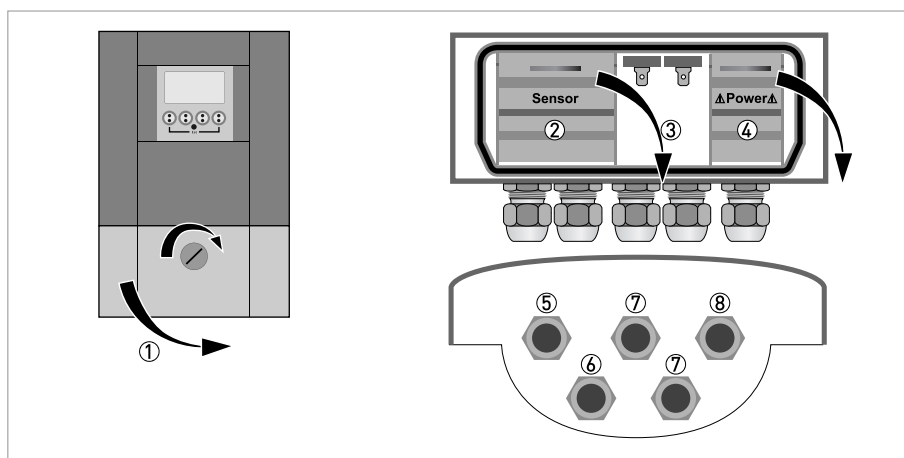


Figure 2-4: Conception du boîtier mural

- ① Couverture des compartiments de raccordement
- ② Compartiment de raccordement pour le capteur de mesure
- ③ Compartiment de raccordement pour les entrées et sorties
- ④ Compartiment de raccordement pour l'alimentation avec couvercle de protection [protection au toucher]
- ⑤ Entrée pour câble signal
- ⑥ Entrée pour câble de courant de champ
- ⑦ Entrée de câble pour entrées et sorties
- ⑧ Entrée de câble pour l'alimentation électrique



- ① Tourner le verrou vers la droite et ouvrir le couvercle.

2.3 Plaques signalétiques



INFORMATION !

Vérifiez à l'appui de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

2.3.1 Version compacte (exemple)




| | | |
|--|--|---|
| <p>Honeywell 512 Virginia Drive, Fort Washington, PA 19034</p> | <p> II 2 GD EEx da [Ia] I C T6 , T3 KEMA 04 ATEX 2077 X T85...150°C</p> | ① |
| <p>XXXXXXxxxx XXXXXXxxxx Mfd. in The Netherlands</p> | <p>Tamb= -40 60 °C Do not open when energized!</p> | ② |
| <p> </p> | <p>After de-energizing delay before opening the converter housing: T6 > 35 min, T5 > 10 min</p> | ③ |
| <p>GK=3.7183 f field = f line / 6 GKL=7.3528 DN 40 mm/ 1 1/2 inch</p> | <p>Non-IS circuits A,B,C,D: Vn < 32 V; In < 100 mA Vm = 253 V</p> | ④ |
| <p>100-230 VAC -15 % + 10 % 48-63 Hz 22 VA Wetted materials PFA Ta IP66 / 67 Nema type 4x/6 enclosure</p> | <p>— PED (97/23/EC): PS1=40 bar @ TS1<= 40 °C PS2=32 bar @ TS2 = 180 °C PT =60 bar @ TT = 20 °C</p> | ⑤ |
| <p>FT-2004</p> | <p>FT-2004</p> | ⑥ |

Figure 2-5: Exemple de plaque signalétique pour la version compacte

- ① Informations relatives aux homologations : homologation Ex, attestation CE de type, homologations sanitaires, etc.
- ② Valeurs limites d'homologation
- ③ Caractéristiques d'homologation pour le raccordement des entrées/sorties ; V_m = alimentation maxi
- ④ Caractéristiques d'homologation (par exemple classe de précision, plage de mesure, limites de température, de pression et de viscosité)
- ⑤ Valeurs limites d'homologation pour la pression et la température
- ⑥ Alimentation ; type de protection ; matériaux des pièces en contact avec le produit
- ⑦ Valeurs GK/GKL (constantes du capteur de mesure) ; diamètre nominal (mm /pouces) ; fréquence de champ
- ⑧ Désignation du produit, numéro de série et date de fabrication

2.3.2 Version séparée (exemple)

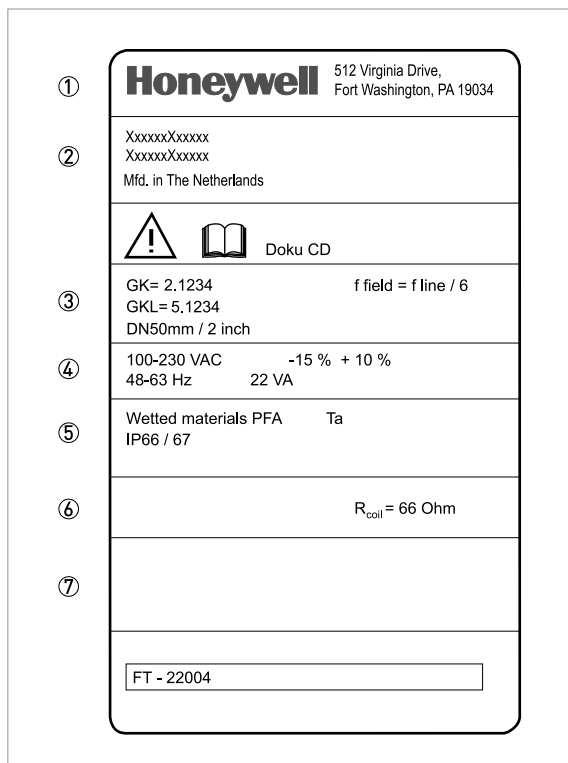


Figure 2-6: Exemple de plaque signalétique pour la version séparée

- ① Fabricant
- ② Désignation du produit, numéro de série et date de fabrication
- ③ Valeurs GK/GKL (constantes du capteur de mesure) ; diamètre nominal (mm /pouces) ; fréquence de champ
- ④ Alimentation
- ⑤ Matériaux des pièces en contact avec le produit
- ⑥ Résistance de la bobine de courant de champ
- ⑦ Caractéristiques d'homologation (par exemple classe de précision, plage de mesure, limites de température, de pression et de viscosité)

2.3.3 Caractéristiques de raccordement électrique des entrées/sorties (exemple pour version de base)



| | | | | | |
|---|----------------|----------------|---|---|------------------|
| ① | POWER | PE (FE) | xxxxxxx S/N: Axxxxxx |   | Honeywell |
| | | L(L+) N(L-) | A = Active P = Passive NC = Not connected | | |
| ② | INPUT / OUTPUT | D - | P | PULSE OUT / STATUS OUT | |
| | | D | P | I _{max} = 100 mA@f<= 10 Hz; = 20 mA@f<=12 kHz Vo = 1.5 V @ 10 mA; U _{max} = 32 VDC | |
| ③ | INPUT / OUTPUT | C - | P | STATUS OUT | |
| | | C | P | I _{max} = 100 mA; V _{max} = 32 VDC | |
| ④ | INPUT / OUTPUT | B - | P | STATUS OUT / CONTROL IN | |
| | | B | P | I _{max} = 100 mA Von > 19 VDC, Voff < 2.5 VDC; V _{max} = 32 VDC | |
| ⑤ | INPUT / OUTPUT | A + | A | CURRENT OUT (HART) | |
| | | A - | A | Active (Terminals A & A+); RL _{max} = 1 kohm | |
| | | A | P | Passive (Terminals A & A-); V _{max} = 32 VDC | |

Figure 2-7: Exemple de plaque signalétique avec les caractéristiques de raccordement électrique des entrées et sorties

- ① Alimentation (CA : L et N ; CC : L+ et L- ; PE pour ≥ 24 V CA ; FE pour ≤ 24 V CA et CC)
- ② Caractéristiques de raccordement des bornes de raccordement D/D-
- ③ Caractéristiques de raccordement des bornes de raccordement C/C-
- ④ Caractéristiques de raccordement des bornes de raccordement B/B-
- ⑤ Caractéristiques de raccordement des bornes de raccordement A/A- ; la borne A+ n'est fonctionnelle qu'en version de base

- A = mode actif ; le convertisseur de mesure assure l'alimentation pour le fonctionnement des appareils en aval
- P = mode passif ; une source d'alimentation externe est requise pour le fonctionnement des appareils en aval
- N/C = bornes de raccordement non utilisées

3.1 Consignes de montage générales

**INFORMATION !**

Inspectez soigneusement le contenu des cartons afin d'assurer que l'appareil n'ait subi aucun dommage. Signalez tout dommage à votre transitaire ou à votre agent local.

**INFORMATION !**

Vérifiez à l'appui de la liste d'emballage si vous avez reçu tous les éléments commandés.

**INFORMATION !**

Vérifiez à l'appui de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

3.2 Stockage

- Stocker l'appareil dans un local sec et à l'abri des poussières.
- Éviter les rayons directs du soleil.
- Stocker l'appareil dans son emballage d'origine
- Température de stockage : -50 ...+70°C / -58...+158°F

3.3 Transport

Convertisseur de mesure

- Pas de prescriptions spécifiques.

Version compacte

- Ne pas soulever l'appareil de mesure par le corps du convertisseur de mesure.
- Ne pas utiliser des chaînes de transport.
- Pour le transport d'appareils à brides, utiliser des sangles. Poser celles-ci autour des deux raccords process.

3.4 Remarques importantes pour l'installation

**INFORMATION !**

Prendre les précautions suivantes pour assurer une installation sûre.

- *Prévoir suffisamment d'espace sur les côtés.*
- *Protéger le convertisseur de mesure contre le rayonnement solaire direct et installer un toit de protection en cas de besoin.*
- *Les convertisseurs de mesure installés en armoire électrique nécessitent un refroidissement approprié, par exemple par ventilateur ou échangeur de chaleur.*
- *Ne pas soumettre le convertisseur de mesure à des vibrations excessives. Les débitmètres sont testés pour un niveau de vibration selon CEI 68-2-3.*

3.5 Montage de la version compacte

**INFORMATION !**

Le convertisseur de mesure est monté directement sur le capteur de mesure. Pour le montage du débitmètre, respecter les instructions données dans la documentation produit fournie avec le capteur de mesure.

3.6 Montage du boîtier intempéries, version séparée

**INFORMATION !**

Le matériel de montage et les outils ne font pas partie de la livraison. Utilisez du matériel de montage et des outils conformes aux règlements de protection du travail et de sécurité en vigueur.

3.6.1 Montage sur tube support

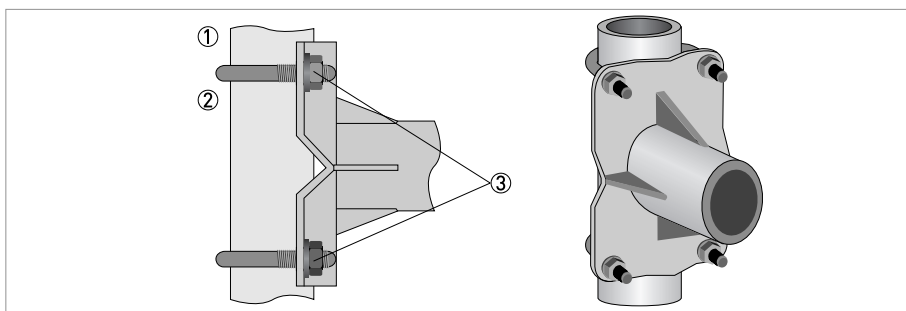


Figure 3-1: Montage du boîtier intempéries sur tube support



- ① Fixer le convertisseur de mesure sur le tube support.
- ② Fixer le convertisseur de mesure avec des boulons en U standard et des rondelles.
- ③ Serrer les écrous.

3.6.2 Montage mural

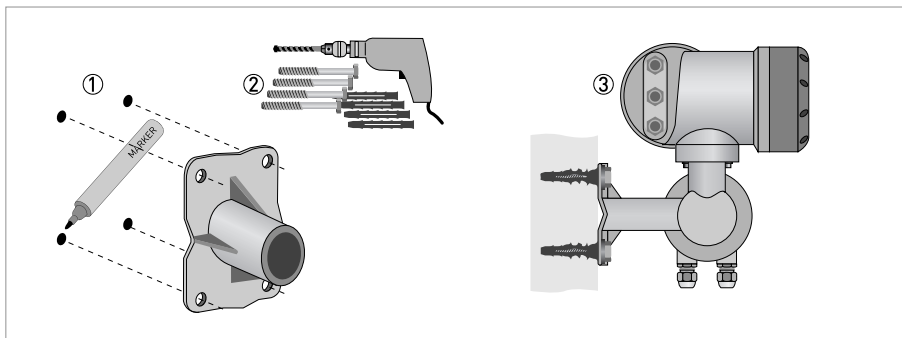
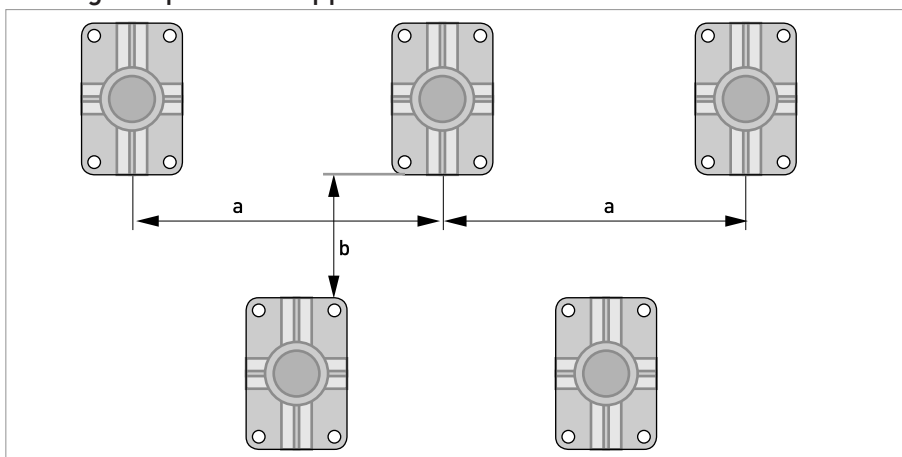


Figure 3-2: Montage mural du boîtier intempéries



- ① Préparer les perçages à l'aide de la plaque de montage. Pour de plus amples informations se référer à *Plaque de montage, boîtier intempéries* à la page 151.
- ② Utiliser du matériel de montage et des outils conformes aux règlements de protection du travail et de sécurité en vigueur.
- ③ Fixer le boîtier au mur de manière sûre.

Montage de plusieurs appareils côte à côte



$a \geq 600 \text{ mm} / 23,6''$
 $b \geq 250 \text{ mm} / 9,8''$

3.6.3 Orientation de l'affichage du boîtier en version intempéries

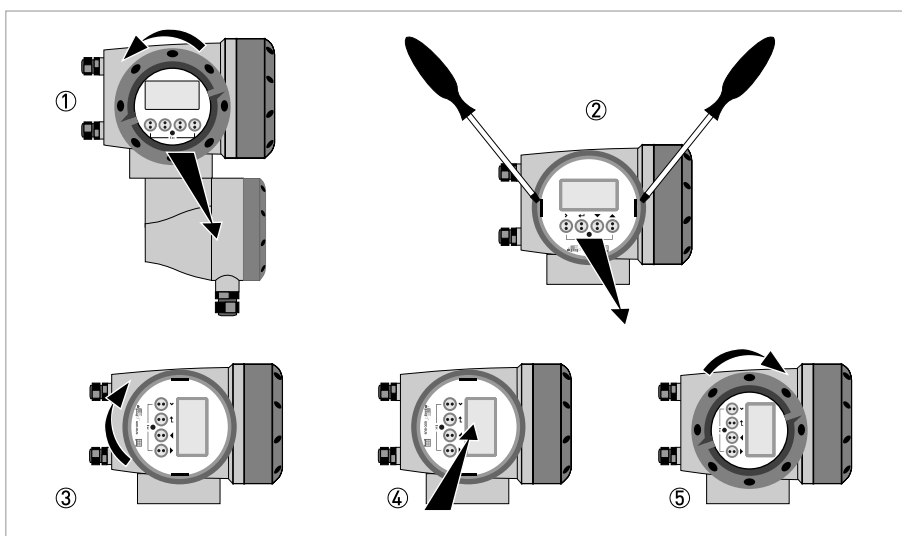


Figure 3-3: Orientation de l'affichage du boîtier en version intempéries



L'affichage du boîtier en version intempéries peut être pivoté par pas de 90°.

- ① Dévisser le couvercle de l'affichage et du compartiment électronique.
- ② A l'aide d'un outil approprié, tirer les deux languettes métalliques d'extraction sur la gauche et sur la droite de l'unité d'affichage.
- ③ Retirer l'unité d'affichage d'entre les deux languettes métalliques d'extraction et la tourner dans la position requise.
- ④ Réintroduire l'unité d'affichage puis les languettes métalliques d'extraction dans le boîtier.
- ⑤ Replacer le couvercle et le serrer à la main.

**ATTENTION !**

Ne pas plier ou tordre à plusieurs reprises le câble nappe de l'unité d'affichage.

**INFORMATION !**

Après chaque ouverture du couvercle de boîtier, il faut nettoyer et graisser le filetage. N'utiliser qu'une graisse exempte de résine et d'acide.

Veiller à ce que le joint du boîtier soit posé correctement, propre et non endommagé.

3.7 Montage du boîtier mural, version séparée

**INFORMATION !**

Le matériel de montage et les outils ne font pas partie de la livraison. Utilisez du matériel de montage et des outils conformes aux règlements de protection du travail et de sécurité en vigueur.

3.7.1 Montage sur tube support

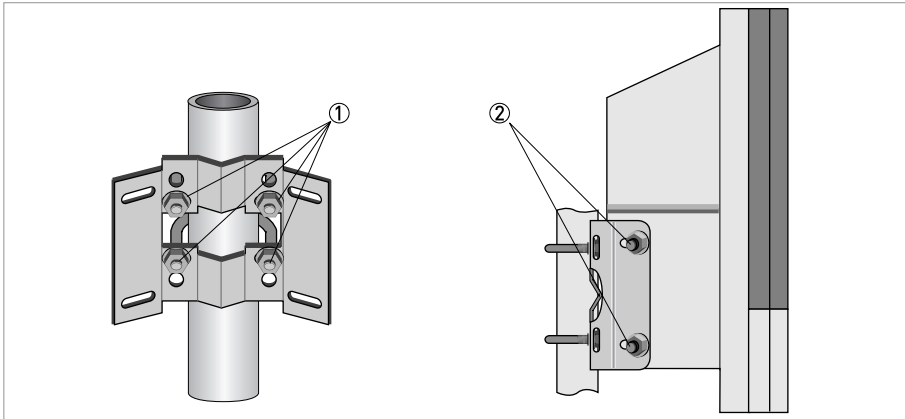


Figure 3-4: Montage du boîtier mural sur un tube support



- ① Fixer la plaque de montage sur le tube avec des boulons en U standard, des rondelles et des écrous.
- ② Visser le convertisseur de mesure sur la plaque de montage à l'aide des écrous et rondelles.

3.7.2 Montage mural

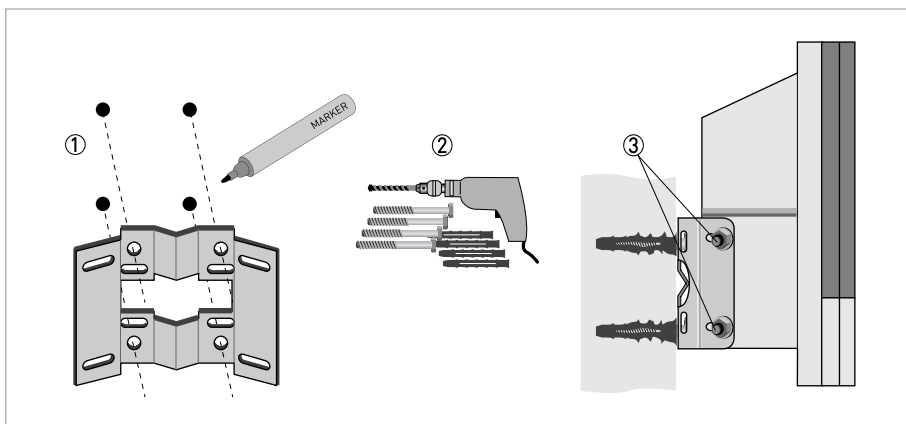
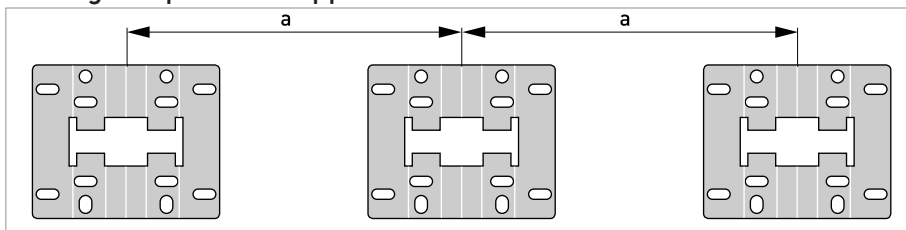


Figure 3-5: Montage mural du boîtier mural



- ① Préparer les perçages à l'aide de la plaque de montage. Pour de plus amples informations se référer à *Plaque de montage pour boîtier mural* à la page 151.
- ② Fixer la plaque de montage au mur de manière sûre.
- ③ Visser le convertisseur de mesure sur la plaque de montage à l'aide des écrous et rondelles.

Montage de plusieurs appareils côte à côte



$a \geq 240 \text{ mm} / 9,4''$

4.1 Instructions de sécurité

**DANGER !**

Toute intervention sur le raccordement électrique ne doit s'effectuer que si l'alimentation est coupée. Observez les caractéristiques de tension indiquées sur la plaque signalétique !

**DANGER !**

Respectez les règlements nationaux en vigueur pour le montage !

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

**AVERTISSEMENT !**

Respectez rigoureusement les règlements régionaux de protection de la santé et de la sécurité du travail. N'intervenez sur le système électrique de l'appareil que si vous êtes formés en conséquence.

**INFORMATION !**

Vérifiez à l'appui de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

4.2 Remarques importantes pour le raccordement électrique

**DANGER !**

Le raccordement électrique s'effectue selon la norme VDE 0100 "Règlements pour des installations à courant de tension inférieure ou égale à 1000 Volts" ou autres prescriptions nationales correspondantes.

**ATTENTION !**

- Utiliser des presse-étoupe adaptés aux différents câbles électriques.
- Le capteur de mesure et le convertisseur de mesure sont appairés en usine. Pour cette raison, raccorder les appareils par paire. S'assurer que les deux ont une programmation identique de la constante GK/GKL du capteur de mesure (voir plaques signalétiques).
- Si les appareils sont fournis séparément ou en cas de montage d'appareils non appairés, programmer le convertisseur de mesure au diamètre nominal DN et à la constante du capteur de mesure, se référer à Tableaux des fonctions à la page 103.

4.3 Câbles électriques pour versions séparées, instructions

4.3.1 Instructions pour les câbles signal A et B



INFORMATION !

Les câbles signal A (type DS 300) à double blindage et B (type BTS 300) à triple blindage assurent la transmission parfaite des valeurs mesurées.

Respecter les instructions suivantes :

- Poser le câble signal avec des éléments de fixation.
- Le câble signal peut être immergé ou enterré.
- Le matériau isolant est ignifuge selon EN 50625-2-1, CEI 60322-1.
- Le câble signal est sans halogène et plastifiant, et reste flexible à basse température.
- Le raccordement du blindage interne s'effectue par la tresse de contact (1).
- Le raccordement du blindage externe s'effectue par le blindage (6) ou la tresse de contact (6), selon la version de boîtier. Respecter les instructions suivantes.

4.3.2 Instructions pour le câble de courant de champ C



DANGER !

*Un câble en cuivre sans blindage à trois fils suffit comme câble de courant de champ. Si vous utilisez malgré tout des câbles blindés, le blindage ne doit **PAS** être raccordé dans le boîtier du convertisseur de mesure.*



INFORMATION !

Le câble de courant de champ ne fait pas partie de l'étendue de la fourniture.

4.3.3 Caractéristiques à respecter pour les câbles signal fournis par le client

**INFORMATION !**

Si le câble signal n'a pas fait l'objet de la commande, il doit être fourni par le client. Respecter alors les caractéristiques électriques suivantes pour le câble signal :

Sécurité électrique

- Selon EN 60811 (Directive Basse Tension) ou autres prescriptions nationales correspondantes.

Capacité des conducteurs isolés

- Conducteur isolé / conducteur isolé < 50 pF/m
- Conducteur isolé / blindage < 150 pF/m

Résistance d'isolement

- $R_{iso} > 100 \text{ G}\Omega \times \text{km}$
- $U_{maxi} < 24 \text{ V}$
- $I_{maxi} < 100 \text{ mA}$

Tensions d'essai

- Conducteur isolé / blindage interne 500 V
- Conducteur isolé / conducteur isolé 1000 V
- Conducteur isolé / blindage externe 1000 V

Torsion des conducteurs isolés

- Au moins 10 tours par mètre, important pour le blindage de champs magnétiques.

4.4 Confection du câble signal et du câble de courant de champ



INFORMATION !

Le matériel de montage et les outils ne font pas partie de la livraison. Utilisez du matériel de montage et des outils conformes aux règlements de protection du travail et de sécurité en vigueur.

Le raccordement électrique du blindage externe varie selon les versions de boîtier. Respecter les instructions correspondantes.

4.4.1 Câble signal A (type DS 300), confection

- Le câble signal A est un câble à blindage double pour la transmission du signal entre le capteur de mesure et le convertisseur de mesure.
- Rayon de courbure : ≥ 50 mm / 2"

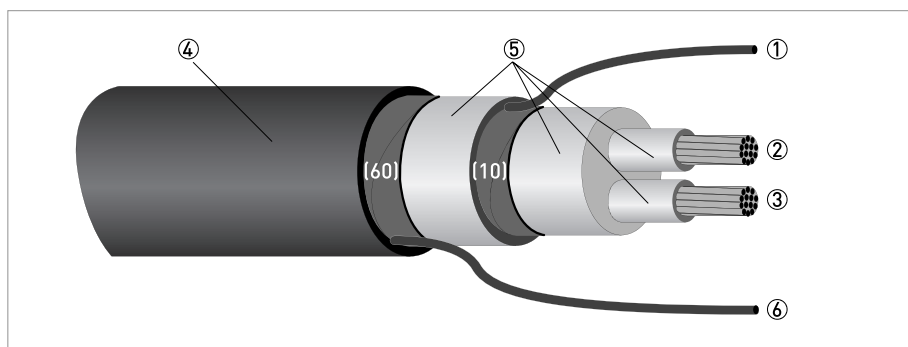


Figure 4-1: Confection du câble signal A

- ① Tresse de contact (1) pour le blindage interne (10), 1,0 mm² Cu / AWG 17 (non isolée, nue)
- ② Conducteur isolé (2), 0,5 mm² Cu / AWG 20
- ③ Conducteur isolé (3), 0,5 mm² Cu / AWG 20
- ④ Gaine externe
- ⑤ Couches d'isolation
- ⑥ Tresse de contact (6) pour le blindage externe (60)

4.4.2 Confection du câble signal A, raccordement au convertisseur de mesure

Boîtier intempéries



INFORMATION !

Le matériel de montage et les outils ne font pas partie de la livraison. Utilisez du matériel de montage et des outils conformes aux règlements de protection du travail et de sécurité en vigueur.

- Le raccordement du blindage externe (60) dans le boîtier intempéries s'effectue directement au niveau de la tresse, à l'aide d'un collier de serrage.
- Rayon de courbure : ≥ 50 mm / 2"

Matériels nécessaires :

- Gaine isolante PVC, $\varnothing 2,5$ mm / 0,1"
- Gaine thermorétractable
- Embout de câble selon DIN 46 228 : E 1.5-8 pour la tresse de contact (1)
- 2 embouts de câble selon DIN 46 228 : E 0.5-8 pour les conducteurs isolés (2, 3)

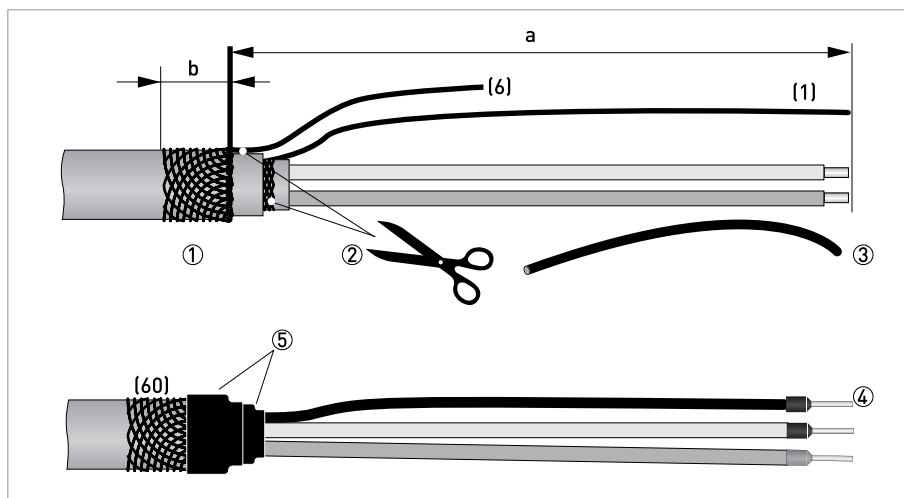


Figure 4-2: Câble signal A, confection pour le boîtier intempéries

a = 80 mm / 3,15"

b = 10 mm / 0,39"



- ① Dénuder le câble à la longueur a.
Raccourcir le blindage externe à la cote b et le tirer sur la gaine externe.
- ② Couper le blindage interne (6) et la tresse de contact (1). Veiller alors à ne pas endommager la tresse de contact (1).
- ③ Enfiler une gaine isolante sur la tresse de contact (1).
- ④ Sertir les embouts sur les conducteurs (2, 3) ainsi que sur la tresse de contact.
- ⑤ Enfiler une gaine thermorétractable sur le câble signal confectionné.

Boîtier mural

**INFORMATION !**

Le matériel de montage et les outils ne font pas partie de la livraison. Utilisez du matériel de montage et des outils conformes aux règlements de protection du travail et de sécurité en vigueur.

- Le raccordement du blindage externe (60) s'effectue dans le boîtier mural par la tresse de contact (6).
- Rayon de courbure : ≥ 50 mm / 2"

Matériels nécessaires

- Clip à languette 6,3 mm / 0,25", isolation selon DIN 46245 pour conducteur $\varnothing = 0,5 \dots 1$ mm² / AWG 20...17
- Gaine isolante PVC, $\varnothing 2,5$ mm / 0,1"
- Gaine thermorétractable
- Embout de câble selon DIN 46 228 : E 1.5-8 pour la tresse de contact (1)
- 2 embouts de câble selon DIN 46 228 : E 0.5-8 pour les conducteurs isolés (2, 3)

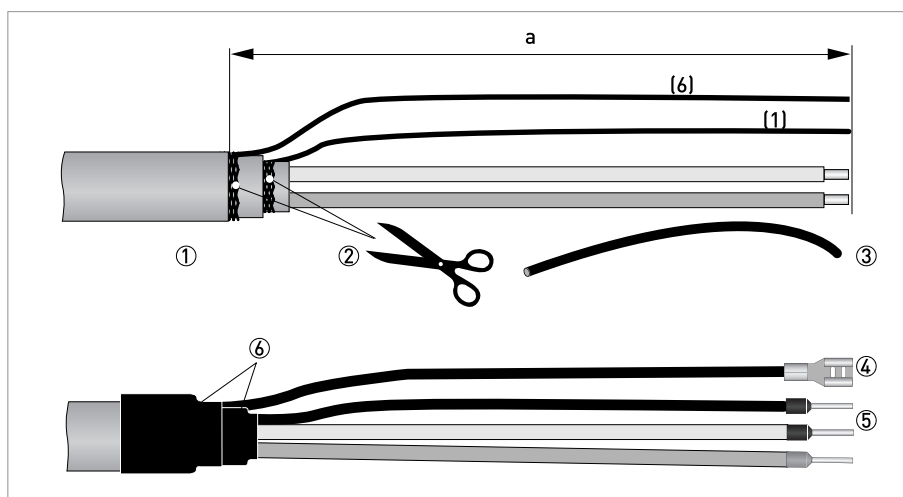


Figure 4-3: Câble signal A, confection pour le boîtier mural

a = 80 mm / 3,15"



- ① Dénuder le câble à la longueur a.
- ② Couper le blindage interne (10) et le blindage externe (60). Veiller à ne pas endommager les tresses de contact (1) et (6).
- ③ Enfiler une gaine isolante sur les tresses de contact.
- ④ Sertir le clip à languette sur la tresse de contact (6).
- ⑤ Sertir les embouts sur les conducteurs (2, 3) ainsi que sur la tresse de contact (1).
- ⑥ Enfiler une gaine thermorétractable sur le câble signal confectionné.

4.4.3 Longueur du câble signal A



INFORMATION !

Un câble signal spécial et un boîtier de raccordement intermédiaire sont nécessaires lorsque la température du produit dépasse 150°C / 300°F. Ils sont disponibles avec les schémas de raccordement électriques modifiés.

| Capteur de mesure | Diamètre nominal | | Conductivité électrique mini [$\mu\text{S}/\text{cm}$] | Courbe pour câble signal A |
|----------------------|------------------|----------|--|----------------------------|
| | DN [mm] | [pouce] | | |
| VersaFlow Mag 100 F | 10...150 | 3/8...6 | 5 | A1 |
| VersaFlow Mag 1000 F | 25...150 | 1...6 | 20 | A1 |
| | 200...2000 | 8...80 | 20 | A2 |
| VersaFlow Mag 4000 F | 2,5...150 | 1/10...6 | 1 | A1 |
| | 200...2000 | 8...80 | 1 | A2 |
| VersaFlow Mag 2000 F | 2,5...100 | 1/10...4 | 1 | A1 |
| | 150...250 | 6...10 | 1 | A2 |
| VersaFlow Mag 3000 F | 2,5...150 | 1/10...6 | 1 | A1 |

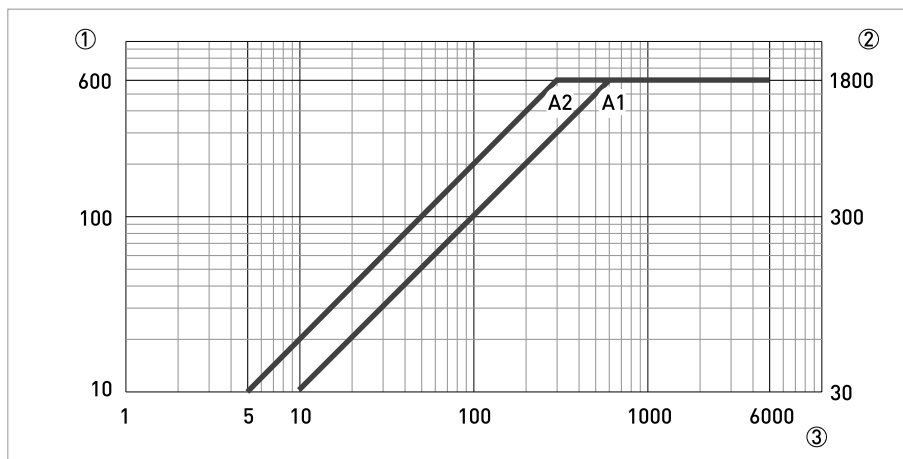


Figure 4-4: Longueur maxi du câble signal A

- ① Longueur maximale du câble signal A entre le capteur de mesure et le convertisseur de mesure [m]
- ② Longueur maximale du câble signal A entre le capteur de mesure et le convertisseur de mesure [ft]
- ③ Conductivité électrique du produit à mesurer [$\mu\text{S}/\text{cm}$]

4.4.4 Câble signal B (type BTS 300), confection

- Le câble signal B est un câble à blindage triple pour la transmission du signal entre le capteur de mesure et le convertisseur de mesure.
- Rayon de courbure : ≥ 50 mm / 2"

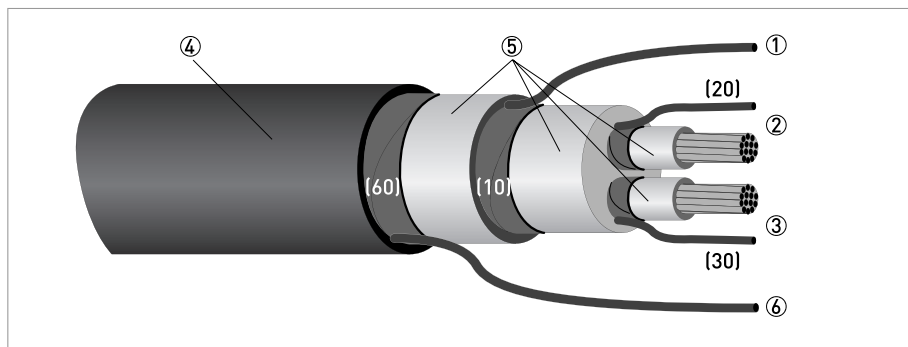


Figure 4-5: Confection du câble signal B

- ① Tresse de contact pour le blindage interne (10), 1,0 mm² Cu / AWG 17 (non isolée, nue)
- ② Conducteur isolé (2), 0,5 mm² Cu / AWG 20 avec tresse de contact (20) pour le blindage
- ③ Conducteur isolé (3), 0,5 mm² Cu / AWG 20 avec tresse de contact (30) pour le blindage
- ④ Gaine externe
- ⑤ Couches d'isolation
- ⑥ Tresse de contact (6) pour le blindage externe (60), 0,5 mm² Cu / AWG 20 (non isolée, nue)

4.4.5 Confection du câble signal B, raccordement au convertisseur de mesure

Boîtier intempéries



INFORMATION !

Le matériel de montage et les outils ne font pas partie de la livraison. Utilisez du matériel de montage et des outils conformes aux règlements de protection du travail et de sécurité en vigueur.

- Le raccordement du blindage externe (60) dans le boîtier intempéries s'effectue directement au niveau de la tresse, à l'aide d'un collier de serrage.
- Rayon de courbure : ≥ 50 mm / 2"

Matériels nécessaires

- Gaine isolante PVC, $\varnothing 2,0...2,5$ mm / 0,08...0,1"
- Gaine thermorétractable
- Embout de câble selon DIN 46 228 : E 1.5-8 pour la tresse de contact (1)
- 4 embouts de câble selon DIN 46 228 : E 0.5-8 pour les conducteurs isolés 2 et 3 et les tresses de contact (20, 30)

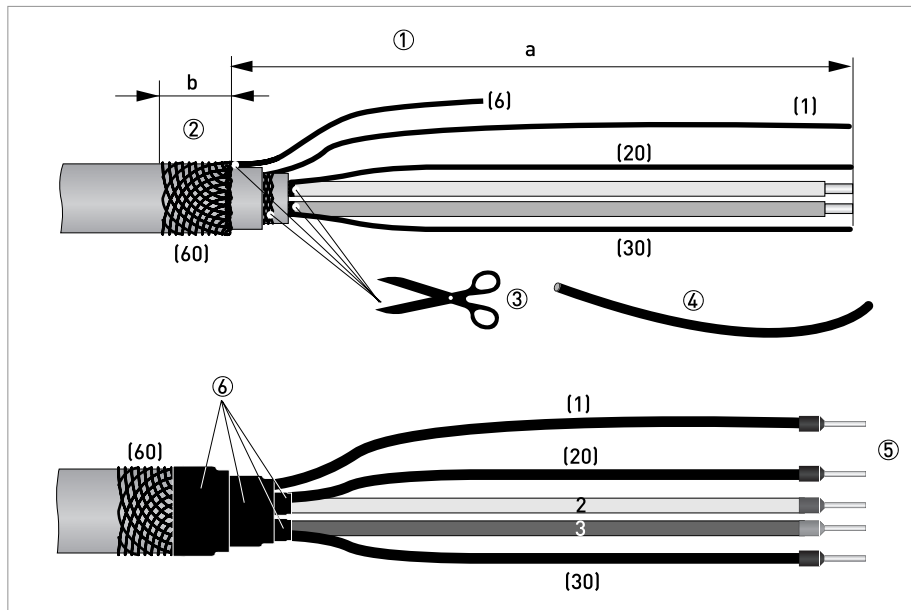


Figure 4-6: Câble signal B, confection pour le boîtier intempéries

a = 80 mm / 3,15"

b = 10 mm / 0,39"



- ① Dénuder le câble à la longueur a.
- ② Raccourcir le blindage externe à la cote b et le tirer sur la gaine externe.
- ③ Couper le blindage interne (10), la tresse de contact (6) et les blindages des conducteurs isolés. Veiller alors à ne pas endommager les tresses de contact (1, 20, 30).
- ④ Enfiler une gaine isolante sur les tresses de contact (1, 20, 30)
- ⑤ Sertir les embouts sur les conducteurs et sur les tresses de contact.
- ⑥ Enfiler une gaine thermorétractable sur le câble signal confectionné.

Boîtier mural

**INFORMATION !**

Le matériel de montage et les outils ne font pas partie de la livraison. Utilisez du matériel de montage et des outils conformes aux règlements de protection du travail et de sécurité en vigueur.

- Le raccordement du blindage externe (60) s'effectue dans le boîtier mural par la tresse de contact (6).
- Rayon de courbure : ≥ 50 mm / 2"

Matériels nécessaires :

- Clip à languette 6,3 mm / 0,25", isolation selon DIN 46245 pour conducteur $\varnothing = 0,5...1$ mm² / AWG 20...17
- Gaine isolante PVC, $\varnothing 2,5$ mm / 0,1"
- Gaine thermorétractable
- Embout de câble selon DIN 46 228 : E 1.5-8 pour la tresse de contact (1)
- 4 embouts de câble selon DIN 46 228 : E 0.5-8 pour les conducteurs isolés 2 et 3 et les tresses de contact (20, 30)

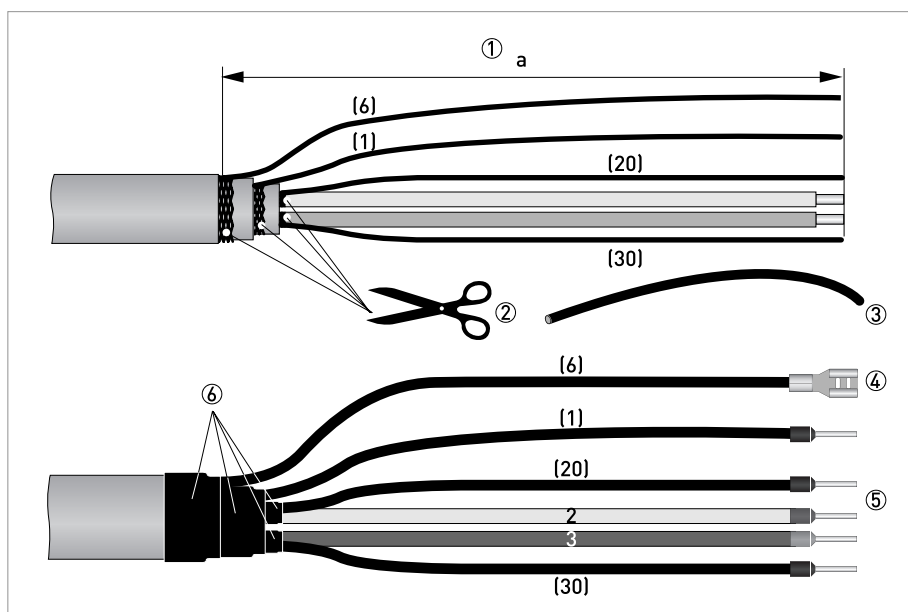


Figure 4-7: Câble signal B, confection pour le boîtier mural

a = 80 mm / 3,15"



- ① Dénuder le câble à la longueur a.
- ② Couper le blindage interne (10), le blindage externe (60) et les blindages des conducteurs (2, 3). Veiller alors à ne pas endommager les tresses de contact (1, 6, 20, 30).
- ③ Enfiler une gaine isolante sur les tresses de contact.
- ④ Sertir le clip à languette sur la tresse de contact (6).
- ⑤ Sertir les embouts sur les conducteurs et sur les tresses de contact (1, 20, 30).
- ⑥ Enfiler une gaine thermorétractable sur le câble signal confectionné.

4.4.6 Longueur du câble signal B



INFORMATION !

Un câble signal spécial et un boîtier de raccordement intermédiaire sont nécessaires lorsque la température du produit dépasse 150°C / 300°F. Ils sont disponibles avec les schémas de raccordement électriques modifiés.

| Capteur de mesure | Diamètre nominal | | Conductivité électrique mini [μS/cm] | Courbe pour câble signal B |
|----------------------|------------------|------------|--------------------------------------|----------------------------|
| | DN [mm] | [pouce] | | |
| VersaFlow Mag 100 F | 10...150 | 3/8...6 | 5 | B2 |
| VersaFlow Mag 1000 F | 25...150 | 1...6 | 20 | B3 |
| | 200...2000 | 8...80 | 20 | B4 |
| VersaFlow Mag 4000 F | 2,5...6 | 1/10...1/6 | 10 | B1 |
| | 10...150 | 3/8...6 | 1 | B3 |
| | 200...2000 | 8...80 | 1 | B4 |
| VersaFlow Mag 2000 F | 2,5 | 1/10 | 10 | B1 |
| | 4...15 | 1/6...1/2 | 5 | B2 |
| | 25...100 | 1...4 | 1 | B3 |
| | 150...250 | 6...10 | 1 | B4 |
| VersaFlow Mag 3000 F | 2,5...15 | 1/10...1/2 | 10 | B1 |
| | 25...150 | 1...6 | 1 | B3 |

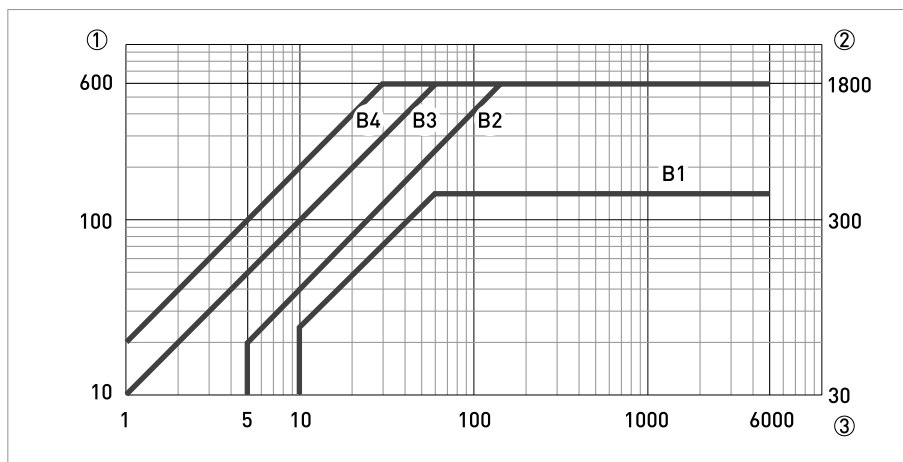


Figure 4-8: Longueur maxi du câble signal B

- ① Longueur maximale du câble signal B entre le capteur de mesure et le convertisseur de mesure [m]
- ② Longueur maximale du câble signal B entre le capteur de mesure et le convertisseur de mesure [ft]
- ③ Conductivité électrique du produit à mesurer [μS/cm]

4.4.7 Confection du câble de courant de champ C, raccordement au convertisseur de mesure



DANGER !

Un câble en cuivre sans blindage à trois fils suffit comme câble de courant de champ. Si vous utilisez malgré tout des câbles blindés, le blindage ne doit **PAS** être raccordé dans le boîtier du convertisseur de mesure.



INFORMATION !

Le matériel de montage et les outils ne font pas partie de la livraison. Utilisez du matériel de montage et des outils conformes aux règlements de protection du travail et de sécurité en vigueur.

- Le câble de courant de champ C ne fait pas partie de l'étendue de la fourniture.
- Rayon de courbure : ≥ 50 mm / 2"

Matériels nécessaires :

- Câble en cuivre blindé à 3 conducteurs avec gaine thermorétractable appropriée
- Embouts de câble selon DIN 46 228 : taille selon le câble utilisé

Longueur et section du câble de courant de champ C

| Longueur | | Section A _F (Cu) | |
|-----------|------------|-----------------------------|--------|
| [m] | [ft] | [mm ²] | [AWG] |
| 0...150 | 0...492 | 3 x 0,75 Cu ① | 3 x 18 |
| 150...300 | 492...984 | 3 x 1,50 Cu ① | 3 x 14 |
| 300...600 | 984...1968 | 3 x 2,50 Cu ① | 3 x 12 |

① Cu = section cuivre

Les bornes de raccordement dans le boîtier en version murale sont conçues pour les sections de câble suivantes :

- Câble flexible $\leq 1,5 \text{ mm}^2$ / AWG 14
- Câble plein $\leq 2,5 \text{ mm}^2$ / AWG 12

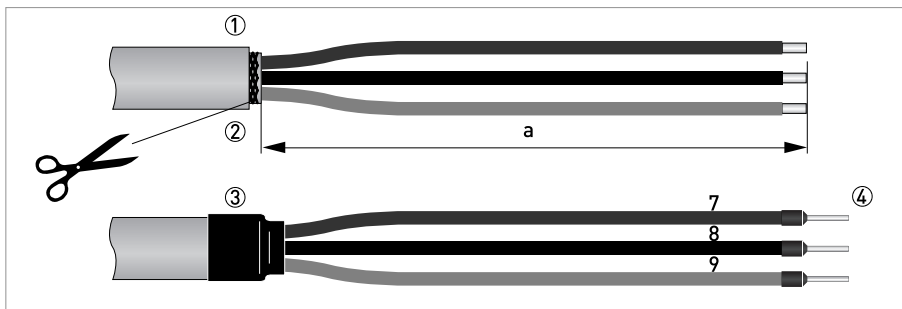


Figure 4-9: Câble de courant de champ C, confection pour le convertisseur de mesure
 $a = 80 \text{ mm} / 3,15''$



- ① Dénuder le câble à la longueur a.
- ② Enlever tout blindage existant.
- ③ Enfiler une gaine thermorétractable sur le câble confectionné.
- ④ Sertir des embouts sur les conducteurs 7, 8 et 9.

4.4.8 Confection du câble signal A, raccordement au capteur de mesure

**INFORMATION !**

Le matériel de montage et les outils ne font pas partie de la livraison. Utilisez du matériel de montage et des outils conformes aux règlements de protection du travail et de sécurité en vigueur.

- Le raccordement du blindage externe (60) s'effectue dans le boîtier de raccordement du capteur de mesure directement au niveau de la tresse, à l'aide d'un collier de serrage.
- Rayon de courbure : $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

Matériels nécessaires

- Gaine isolante PVC, $\varnothing 2,0 \dots 2,5 \text{ mm} / 0,08 \dots 0,1''$
- Gaine thermorétractable
- Embout de câble selon DIN 46 228 : E 1.5-8 pour la tresse de contact (1)
- 2 embouts de câble selon DIN 46 228 : E 0.5-8 pour les conducteurs isolés (2, 3)

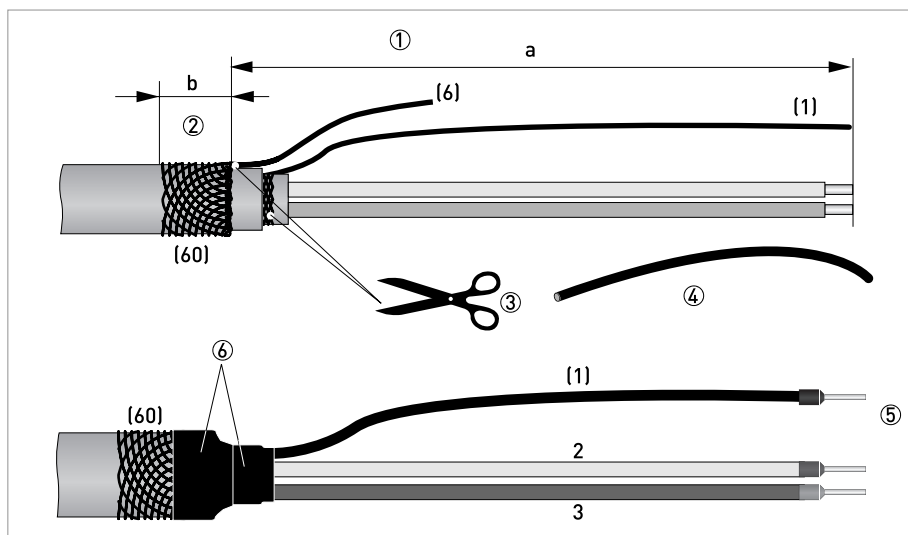


Figure 4-10: Confection du câble signal A, raccordement au capteur de mesure

$a = 50 \text{ mm} / 2''$

$b = 10 \text{ mm} / 0,39''$



- ① Dénuder le câble à la longueur a.
- ② Raccourcir le blindage externe (60) à la cote b et le tirer sur la gaine externe.
- ③ Couper la tresse de contact (6) du blindage externe ainsi que le blindage interne (10). Veiller à ne pas endommager la tresse de contact (1) du blindage interne.
- ④ Enfiler une gaine isolante sur la tresse de contact (1).
- ⑤ Sertir les embouts sur les conducteurs 2 et 3 ainsi que sur la tresse de contact (1).
- ⑥ Enfiler une gaine thermorétractable sur le câble signal confectionné.

4.4.9 Confection du câble signal B, raccordement au capteur de mesure



INFORMATION !

Le matériel de montage et les outils ne font pas partie de la livraison. Utilisez du matériel de montage et des outils conformes aux règlements de protection du travail et de sécurité en vigueur.

- Le raccordement du blindage externe (60) s'effectue dans le boîtier de raccordement du capteur de mesure directement au niveau de la tresse, à l'aide d'un collier de serrage.
- Rayon de courbure : $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

Matériels nécessaires

- Gaine isolante PVC, $\varnothing 2,0 \dots 2,5 \text{ mm} / 0,08 \dots 0,1''$
- Gaine thermorétractable
- Embout de câble selon DIN 46 228 : E 1.5-8 pour la tresse de contact (1)
- 2 embouts de câble selon DIN 46 228 : E 0.5-8 pour les conducteurs isolés (2, 3)

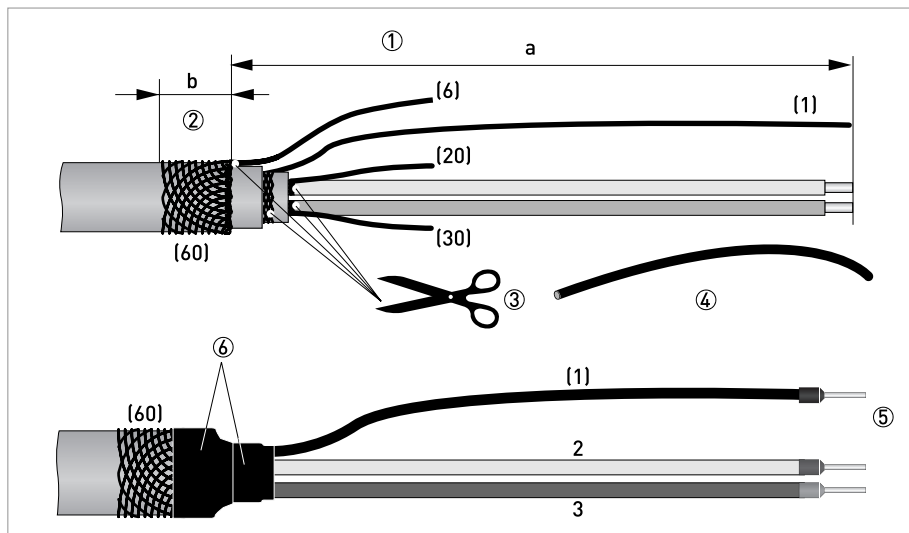


Figure 4-11: Confection du câble signal B, raccordement au capteur de mesure

$a = 50 \text{ mm} / 2''$

$b = 10 \text{ mm} / 0,39''$



- ① Dénuder le câble à la longueur a.
- ② Raccourcir le blindage externe (60) à la cote b et le tirer sur la gaine externe.
- ③ Couper la tresse de contact (6) du blindage externe ainsi que les blindages et les tresses de contact des conducteurs isolés (2, 3). Couper le blindage interne (10). Veiller alors à ne pas endommager la tresse de contact (1).
- ④ Enfiler une gaine isolante sur la tresse de contact (1).
- ⑤ Sertir les embouts sur les conducteurs 2 et 3 ainsi que sur la tresse de contact (1).
- ⑥ Enfiler une gaine thermorétractable sur le câble signal confectionné.

4.4.10 Confection du câble de courant de champ C, raccordement au capteur de mesure

**INFORMATION !**

Le matériel de montage et les outils ne font pas partie de la livraison. Utilisez du matériel de montage et des outils conformes aux règlements de protection du travail et de sécurité en vigueur.

- Le câble de courant de champ C ne fait pas partie de l'étendue de la fourniture.
- Le blindage du câble de courant de champ C peut être raccordé au capteur de mesure.
- Rayon de courbure : $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

Matériels nécessaires

- Gaine thermorétractable
- 3 embouts de câble selon DIN 46 228 : taille selon le câble utilisé

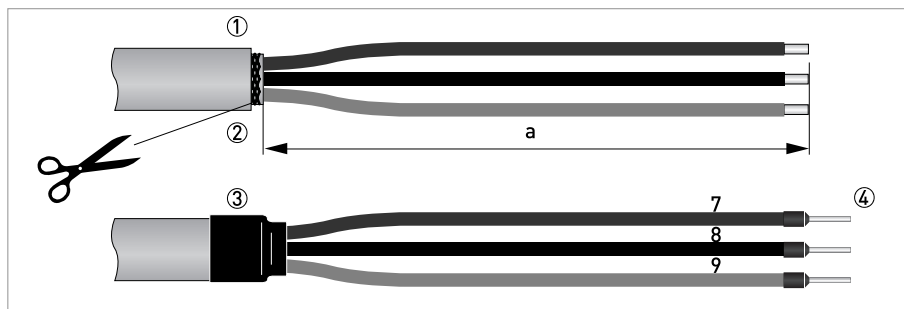


Figure 4-12: Câble de courant de champ, confection pour le capteur de mesure

$a = 50 \text{ mm} / 2''$



- ① Dénuder le câble à la longueur a.
- ② Enlever tout blindage existant.
- ③ Enfiler une gaine thermorétractable sur le câble confectionné.
- ④ Sertir des embouts sur les conducteurs 7, 8 et 9.

4.5 Raccordement du câble signal et du câble de courant de champ

**DANGER !**

Ne raccorder les câbles que si l'alimentation est coupée.

**DANGER !**

L'appareil doit être mis correctement à la terre afin de protéger le personnel contre tout risque de décharge.

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

**AVERTISSEMENT !**

Respectez rigoureusement les règlements régionaux de protection de la santé et de la sécurité du travail. N'intervenez sur le système électrique de l'appareil que si vous êtes formés en conséquence.

4.5.1 Raccordement du câble signal et du câble de courant de champ, boîtier intempéries

- Le blindage externe du câble signal A et/ou B est en liaison électrique avec le boîtier par le collier de serrage de la borne de décharge.
- Si un câble de courant de champ blindé est utilisé, le blindage ne doit **PAS** être raccordé dans le boîtier du convertisseur de mesure.
- Rayon de courbure : ≥ 50 mm / 2"

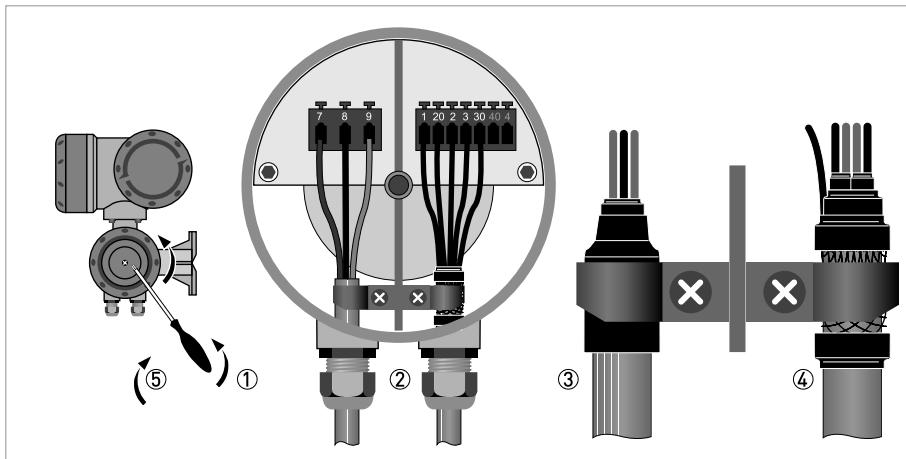


Figure 4-13: Raccordement électrique du câble signal et du câble de courant de champ, boîtier intempéries



- ① Dévisser la vis d'arrêt et ouvrir le couvercle du boîtier.
- ② Insérer le câble signal et le câble de courant de champ confectionnés par les presse-étoupe et raccorder les tresses de contact et conducteurs correspondants.
- ③ Fixer le câble de courant de champ avec le collier de serrage. Veiller alors à ne **PAS** raccorder le blindage éventuellement existant.
- ④ Fixer le câble signal avec le collier de serrage. Raccorder alors aussi le blindage externe au boîtier.
- ⑤ Fermer le couvercle du boîtier et le verrouiller avec la vis d'arrêt.

**INFORMATION !**

Après chaque ouverture du couvercle de boîtier, il faut nettoyer et graisser le filetage. N'utiliser qu'une graisse exempte de résine et d'acide.
Veiller à ce que le joint du boîtier soit posé correctement, propre et non endommagé.

4.5.2 Raccordement du câble signal et du câble de courant de champ, boîtier mural

- Le blindage externe du câble signal A et/ou B est raccordé par la tresse de contact.
- Si un câble de courant de champ blindé est utilisé, le blindage ne doit **PAS** être raccordé dans le boîtier du convertisseur de mesure.
- Rayon de courbure : $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

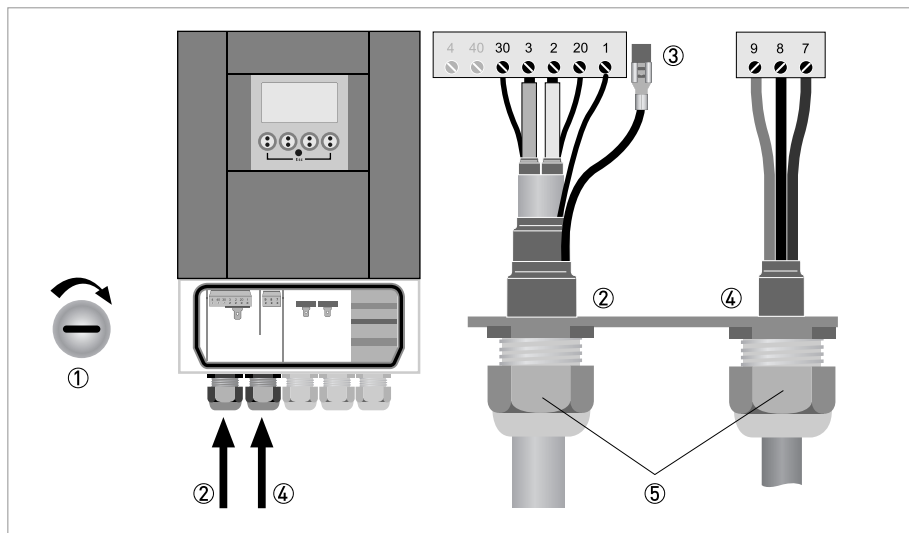


Figure 4-14: Raccordement électrique du câble signal et du câble de courant de champ, boîtier mural



- ① Ouvrir le couvercle du boîtier.
- ② Insérer le câble signal confectionné par le presse-étoupe et raccorder les tresses de contact et conducteurs correspondants.
- ③ Raccorder la tresse de contact du blindage externe.
- ④ Insérer le câble de courant de champ confectionné par le presse-étoupe et raccorder le conducteur correspondant.
Veiller alors à ne **PAS** raccorder le blindage éventuellement existant.
- ⑤ Serrer les raccords vissés des presse-étoupe et fermer le couvercle du boîtier.



INFORMATION !

Veiller à ce que le joint du boîtier soit posé correctement, propre et non endommagé.

4.5.3 Raccordement du câble signal et du câble de courant de champ, boîtier rack 19" (28 TE)

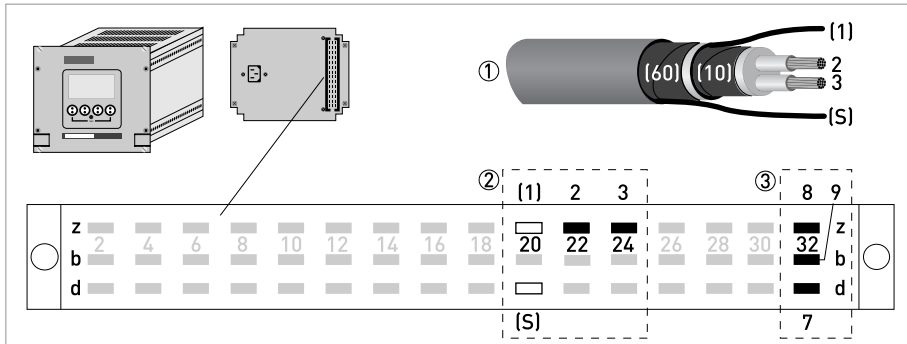


Figure 4-15: Raccordement du câble signal A et du câble de courant de champ

- ① Câble signal A
- ② Blindage et conducteurs isolés 2 et 3
- ③ Câble de courant de champ

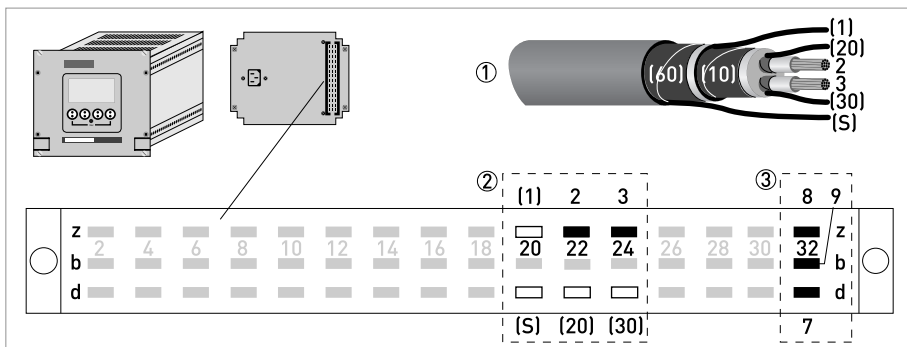


Figure 4-16: Raccordement du câble signal B et du câble de courant de champ

- ① Câble signal B
- ② Blindage et conducteurs isolés 2 et 3
- ③ Câble de courant de champ

4.5.4 Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier intempéries



DANGER !

L'appareil doit être mis correctement à la terre afin de protéger le personnel contre tout risque de décharge.

- Si un câble de courant de champ blindé est utilisé, le blindage ne doit **PAS** être raccordé dans le boîtier du convertisseur de mesure.
- Le blindage externe du câble signal A ou B est raccordé dans le boîtier du convertisseur de mesure par la borne de décharge de traction.
- Rayon de courbure du câble signal et du câble de courant de champ : $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- La représentation suivante est schématique. La position des bornes de raccordement électrique peut varier selon la version de boîtier.

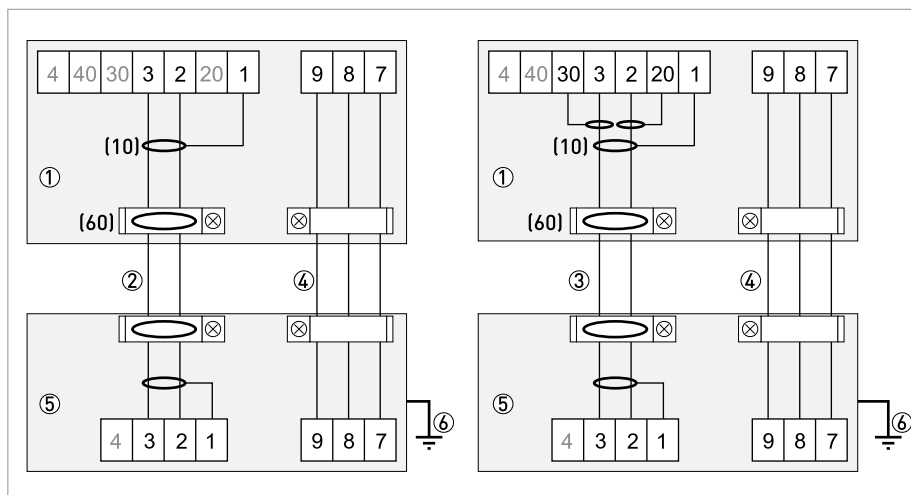


Figure 4-17: Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier intempéries

- ① Compartiment de raccordement électrique du câble signal et du câble de courant de champ dans le boîtier du convertisseur de mesure.
- ② Câble signal A
- ③ Câble signal B
- ④ Câble de courant de champ C
- ⑤ Boîtier de raccordement du capteur de mesure
- ⑥ Terre de mesure FE

4.5.5 Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier mural

**DANGER !**

L'appareil doit être mis correctement à la terre afin de protéger le personnel contre tout risque de décharge.

- Si un câble de courant de champ blindé est utilisé, le blindage ne doit **PAS** être raccordé dans le boîtier du convertisseur de mesure.
- Le blindage externe du câble signal est raccordé dans le boîtier du convertisseur de mesure par la tresse de contact.
- Rayon de courbure du câble signal et du câble de courant de champ : $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- La représentation suivante est schématique. La position des bornes de raccordement électrique peut varier selon la version de boîtier.

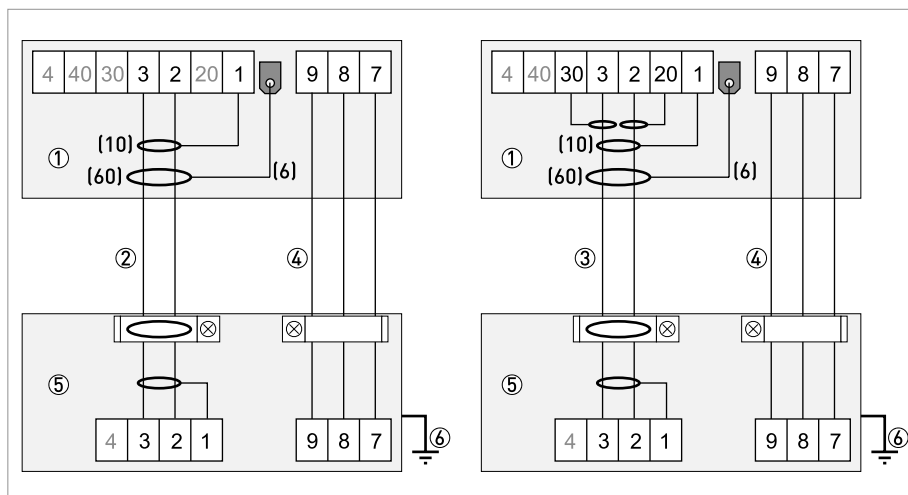


Figure 4-18: Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier mural

- ① Compartiment de raccordement électrique du câble signal et du câble de courant de champ dans le boîtier du convertisseur de mesure.
- ② Câble signal A
- ③ Câble signal B
- ④ Câble de courant de champ C
- ⑤ Boîtier de raccordement du capteur de mesure
- ⑥ Terre de mesure FE

4.5.6 Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier rack 19" (28 TE)

**DANGER !**

L'appareil doit être mis correctement à la terre afin de protéger le personnel contre tout risque de décharge.

- Si un câble de courant de champ blindé est utilisé, le blindage ne doit **PAS** être raccordé dans le boîtier du convertisseur de mesure.
- Le blindage externe du câble signal est raccordé dans le boîtier du convertisseur de mesure par la tresse de contact.
- Rayon de courbure du câble signal et du câble de courant de champ : $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- La représentation suivante est schématique. La position des bornes de raccordement électrique peut varier selon la version de boîtier.

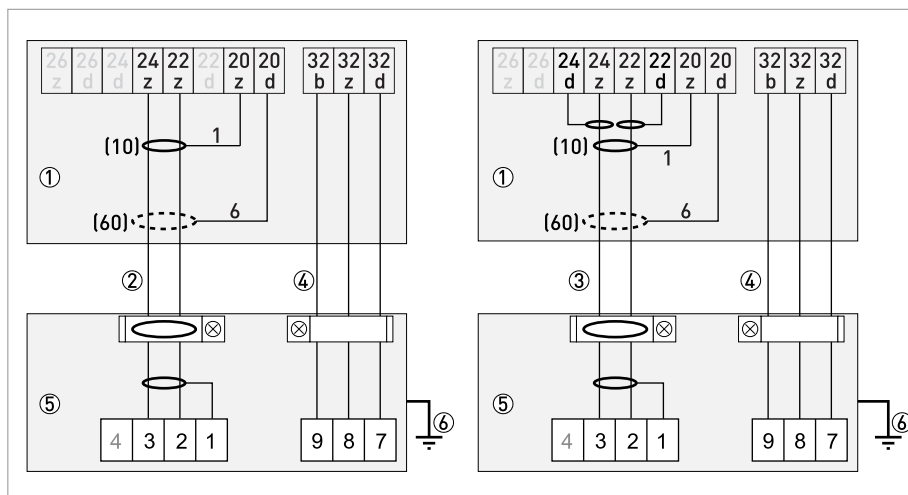


Figure 4-19: Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier rack 19" (28 TE)

- ① Compartiment de raccordement électrique du câble signal et du câble de courant de champ dans le boîtier du convertisseur de mesure.
- ② Câble signal A
- ③ Câble signal B
- ④ Câble de courant de champ C
- ⑤ Boîtier de raccordement du capteur de mesure
- ⑥ Terre de mesure FE

4.5.7 Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier rack 19" (21 TE)

**DANGER !**

L'appareil doit être mis correctement à la terre afin de protéger le personnel contre tout risque de décharge.

- Si un câble de courant de champ blindé est utilisé, le blindage ne doit **PAS** être raccordé dans le boîtier du convertisseur de mesure.
- Le blindage externe du câble signal est raccordé dans le boîtier du convertisseur de mesure par la tresse de contact.
- Rayon de courbure du câble signal et du câble de courant de champ : $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- La représentation suivante est schématique. La position des bornes de raccordement électrique peut varier selon la version de boîtier.

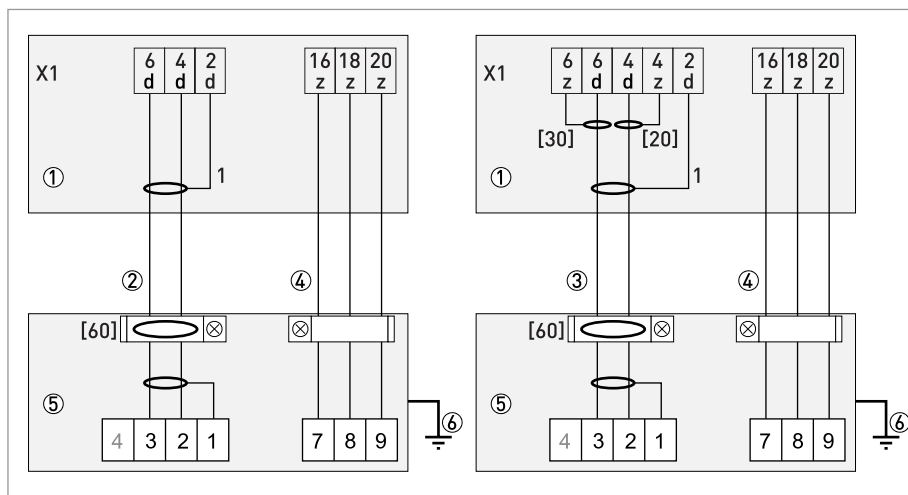


Figure 4-20: Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier rack 19" (21 TE)

- ① Compartiment de raccordement électrique du câble signal et du câble de courant de champ dans le boîtier du convertisseur de mesure.
- ② Câble signal A
- ③ Câble signal B
- ④ Câble de courant de champ C
- ⑤ Boîtier de raccordement du capteur de mesure
- ⑥ Terre de mesure FE

4.6 Mise à la terre du capteur de mesure

4.6.1 Méthode classique



ATTENTION !

Il ne doit pas y avoir de différence de potentiel entre le capteur de mesure et le boîtier ou la terre de protection du convertisseur de mesure !

- Le capteur de mesure doit être mis à la terre correctement du point de vue technique.
- Le câble de mise à la terre ne doit pas transmettre de tension perturbatrice.
- Ne pas mettre à la terre d'autres appareils sur le même câble de mise à la terre.
- Dans les zones à atmosphère explosible, la mise à la terre sert en même temps de liaison d'équipotentialité. Des instructions de mise à la terre supplémentaires sont données dans la documentation Ex séparée, fournie uniquement avec des équipements conçus pour l'utilisation en zone à atmosphère explosible.
- La mise à la terre des capteurs de mesure s'effectue par une terre de mesure FE.
- Des instructions de mise à la terre spéciales pour les différents capteurs de mesure sont données dans la documentation séparée pour le capteur de mesure.
- La documentation pour le capteur de mesure donne aussi une description pour la mise en œuvre d'anneaux de mise à la terre ainsi que pour le montage du capteur de mesure sur des conduites métalliques, en plastique ou à revêtement intérieur.

4.6.2 Référence virtuelle

En cas de conduites dont la face interne est isolée électriquement (par exemple à revêtement interne ou entièrement en plastique), il est également possible de mesurer sans anneaux de mise à la terre ou d'électrodes supplémentaires.

L'amplificateur d'entrée du convertisseur de mesure enregistre les potentiels des deux électrodes de mesure et une méthode brevetée est utilisée pour générer une tension qui correspond au potentiel du produit non mis à la terre. Cette tension sert ensuite de potentiel de référence pour le traitement du signal. Ceci signifie qu'il n'y a pas de différences de potentiel perturbatrices entre le potentiel de référence et les électrodes de mesure pendant le traitement du signal.

Une utilisation sans mise à la terre est également possible pour les systèmes à conduites sous tension ou conductrices de courant, par exemple systèmes d'électrolyse et de galvanisation.



INFORMATION !

En cas de référence virtuelle avec boîtier mural, une tension est admissible entre PE/FE du convertisseur et du capteur de mesure !

Seuils pour mesures avec référence virtuelle

| | |
|--------------------------|---|
| Taille | $\geq \text{DN}10 / \geq 3/8''$ |
| Conductivité électrique | $\geq 200 \mu\text{S}/\text{cm}$ |
| Câble signal | utiliser uniquement A (type DS 300) |
| Longueur du câble signal | $\leq 50 \text{ m} / \leq 150 \text{ ft}$ |

4.7 Connexion de l'alimentation électrique



DANGER !

L'appareil doit être mis correctement à la terre afin de protéger le personnel contre tout risque de décharge.



DANGER !

Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

- La classe de protection dépend de la version de boîtier (IP65...67 selon CEI 529 / EN 60529 ou NEMA4/4X/6).
- Toujours garder bien fermés les boîtiers des appareils de mesure qui protègent le système électronique contre la poussière et l'humidité. Les entrefers et les lignes de fuite sont dimensionnés selon VDE 0110 et CEI 664 pour le degré de pollution 2. Les circuits d'alimentation sont conçus pour la catégorie de surtension III et les circuits de sortie sont conçus pour la catégorie de surtension II.
- Prévoir une protection par fusible ($I_N \leq 16 \text{ A}$) du circuit d'alimentation ainsi qu'un dispositif de coupure (interrupteur, disjoncteur) pour la déconnexion du convertisseur de mesure à proximité de l'appareil.

Le dispositif de coupure doit satisfaire aux normes CEI 60947-1 et CEI 60947-3 et doit être identifié comme servant de dispositif de coupure pour cet appareil.

100...230 V CA (plage de tolérance : -15% / +10%)

- Noter la tension d'alimentation et la fréquence (50...60 Hz) sur la plaque signalétique.
- La terre de protection **PE** de l'alimentation électrique doit être branchée à la borne en U séparée dans le compartiment de raccordement du convertisseur de mesure.
Pour le boîtier pour montage en rack 19", consulter les schémas de raccordement.

**INFORMATION !**

240 V CA + 5% sont inclus dans la marge de tolérance.

12...24 V CC (plage de tolérance : -55% / +30%)

- Respecter les indications données sur la plaque signalétique !
- En cas de raccordement à une alimentation très basse tension, prévoir une barrière de sécurité (PELV) (selon VDE 0100 / VDE 0106 et CEI 364 / CEI 536 ou autres prescriptions nationales correspondantes).

**INFORMATION !**

12 V CC - 10% sont inclus dans la marge de tolérance.

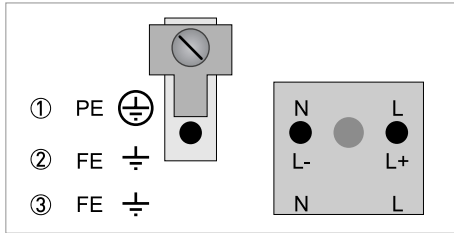
24 V CA/CC (plage de tolérance : CA : -15% / +10%; CC : -25% / +30%)

- CA : Noter la tension d'alimentation et la fréquence (50...60 Hz) sur la plaque signalétique.
- CC : En cas de raccordement à une alimentation très basse tension, prévoir une barrière de sécurité (PELV) (selon VDE 0100 / VDE 0106 et CEI 364 / CEI 536 ou autres prescriptions nationales correspondantes).

**INFORMATION !**

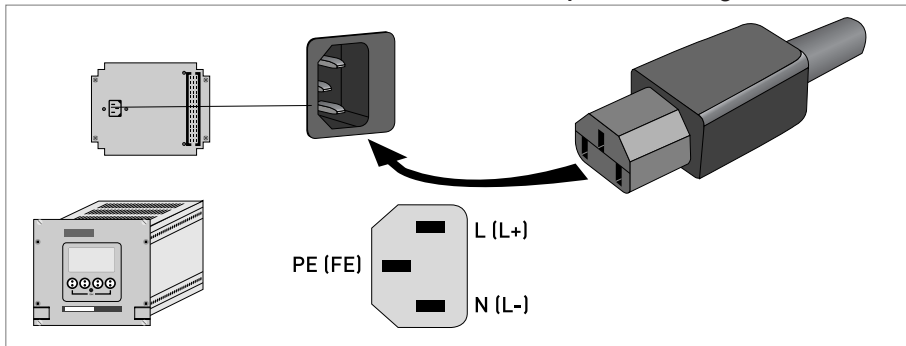
*12 V ne sont **pas** inclus dans la marge de tolérance.*

Raccordement de l'alimentation (sauf boîtier pour montage en rack 19")

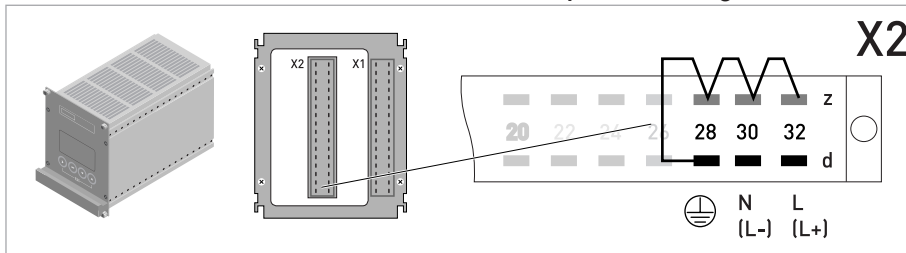


- ① 100...230 V CA (-15% / +10%), 22 VA
- ② 24 V CC (-55% / +30%), 12 W
- ③ 24 V CA/CC (CA : -15% / +10% ; CC : -25% / +30%), 22 VA ou 12 W

Raccordement de l'alimentation du boîtier pour montage en rack 19" (28 TE)



Raccordement de l'alimentation du boîtier pour montage en rack 19" (21 TE)



INFORMATION !

Pour des raisons de sécurité, le fabricant a raccordé le contact 28d aux contacts 28z, 30z et 32z par une liaison interne. Il est conseillé de raccorder aussi les contacts 28z, 30z et 32z au conducteur de protection externe.



ATTENTION !

Les contacts du conducteur de protection ne doivent pas être utilisés pour un bouclage du raccordement de mise à la terre (PE).

4.8 Vue d'ensemble des entrées et sorties

4.8.1 Combinaisons des entrées/sorties (E/S)

Ce convertisseur de mesure est disponible avec différentes combinaisons d'entrées et de sorties.

Version de base

- Possède 1 sortie courant, 1 sortie impulsions et 2 sorties de signalisation d'état / détecteurs de seuil.
- La sortie impulsions peut être programmée comme sortie de signalisation d'état / de seuil, et une des sorties d'état comme entrée de commande.

Version Ex i

- L'appareil peut être configuré avec différents modules de sortie, selon les besoins.
- Les sorties courant peuvent être actives ou passives.
- Disponible en option avec Foundation Fieldbus et Profibus PA

Version modulaire

- L'appareil peut être configuré avec différents modules de sortie, selon les besoins.

Systèmes bus

- L'appareil permet l'utilisation d'interfaces bus à sécurité intrinsèque ou sans sécurité intrinsèque en combinaison avec des modules supplémentaires.
- Pour le raccordement et l'utilisation de systèmes bus, consulter la documentation séparée relative à ces systèmes.

Option Ex

- Pour le raccordement et l'utilisation des appareils Ex, consulter les instructions séparées qui s'y rapportent.

4.8.2 Description du numéro CG



Figure 4-21: Identification (numéro CG) du module électronique et de la version d'entrée/sortie

- ① Numéro ID : 0
- ② Numéro ID : 0 = standard ; 9 = spécial
- ③ Option d'alimentation
- ④ Affichage (langue)
- ⑤ Version entrée/sortie (E/S)
- ⑥ 1er module en option pour borne de raccordement A
- ⑦ 2ème module en option pour borne de raccordement B

Les 3 derniers caractères du numéro CG (⑤, ⑥ et ⑦) indiquent l'affectation des bornes de raccordement. Voir les exemples suivants.

Exemples de numéro CG

| | |
|---------------|--|
| CG 300 11 100 | 100...230 V CA & affichage standard ; E/S de base : I _a ou I _p & S _p /C _p & S _p & P _p /S _p |
| CG 300 11 7FK | 100...230 V CA & affichage standard ; E/S modulaires : I _a & P _N /S _N et module P _N /S _N & C _N en option |
| CG 300 81 4EB | 24 V CC & affichage standard ; E/S modulaires : I _a & P _a /S _a et module P _p /S _p & I _p en option |

Description des abréviations et référence CG pour modules en option éventuels aux bornes A et B

| Abréviation | Référence pour N° CG | Description |
|---------------------------------|----------------------|---|
| I _a | A | Sortie courant active |
| I _p | B | Sortie courant passive |
| P _a / S _a | C | Impulsion active, fréquence, sortie d'état ou détecteur de seuil (paramétrable) |
| P _p / S _p | E | Impulsion passive, fréquence, sortie d'état ou détecteur de seuil (paramétrable) |
| P _N / S _N | F | Impulsion passive, fréquence, sortie d'état ou détecteur de seuil selon NAMUR (paramétrable) |
| C _a | G | Entrée de commande active |
| C _p | K | Entrée de commande passive |
| C _N | H | Entrée de commande active à NAMUR Le convertisseur de mesure surveille et signale les ruptures de câble et courts-circuits selon EN 60947-5-6. Affichage des erreurs sur l'écran LCD. Messages d'erreur possibles par la sortie de signalisation d'état. |
| IIn _a | P | Entrée courant active |
| IIn _p | R | Entrée courant passive |
| - | 8 | Pas de module supplémentaire installé |
| - | 0 | Aucun module supplémentaire possible |

4.8.3 Versions d'entrées et de sorties fixes, non paramétrables

Ce convertisseur de mesure est disponible avec différentes combinaisons d'entrées et de sorties.

- Les cases de tableau à fond gris font référence aux bornes de raccordement non affectées ou non utilisées.
- Le tableau ne reprend que les derniers caractères du numéro CG.
- La borne de raccordement A+ n'est fonctionnelle qu'en version entrée/sortie de base.

| N° CG | Bornes de raccordement | | | | | | | | |
|-------|------------------------|---|----|---|----|---|----|---|----|
| | A+ | A | A- | B | B- | C | C- | D | D- |

Entrées/sorties de base (standard)

| | | | | | |
|-------|--|--|-----------------------|---------------|-----------------------|
| 1 0 0 | | $I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passive ① | S_p / C_p passive ② | S_p passive | P_p / S_p passive ② |
| | | $I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ active ① | | | |

Entrées/sorties Ex i (en option)

| | | | | | |
|-------|--|-------------------|--------------------------------------|--|---------------------|
| 2 0 0 | | | | $I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ active | P_N / S_N NAMUR ② |
| 3 0 0 | | | | $I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passive | P_N / S_N NAMUR ② |
| 2 1 0 | | I_a active | P_N / S_N NAMUR C_p passive ② | $I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ active | P_N / S_N NAMUR ② |
| 3 1 0 | | I_a active | P_N / S_N NAMUR C_p passive ② | $I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passive | P_N / S_N NAMUR ② |
| 2 2 0 | | I_p passive | P_N / S_N NAMUR C_p passive ② | $I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ active | P_N / S_N NAMUR ② |
| 3 2 0 | | I_p passive | P_N / S_N NAMUR C_p passive ② | $I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passive | P_N / S_N NAMUR ② |
| 2 3 0 | | $I I n_a$ active | P_N / S_N NAMUR C_p passive ② | $I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ active | P_N / S_N NAMUR ② |
| 3 3 0 | | $I I n_a$ active | P_N / S_N NAMUR C_p passive ② | $I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passive | P_N / S_N NAMUR ② |
| 2 4 0 | | $I I n_p$ passive | P_N / S_N NAMUR C_p passive ② | $I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ active | P_N / S_N NAMUR ② |
| 3 4 0 | | $I I n_p$ passive | P_N / S_N NAMUR C_p passive ② | $I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passive | P_N / S_N NAMUR ② |

| N° CG | Bornes de raccordement | | | | | | | |
|-------|------------------------|---|----|---|----|---|----|---|
| | A+ | A | A- | B | B- | C | C- | D |

PROFIBUS PA (Ex i) (en option)

| | | | | | | | |
|-------|--|-------------------------------------|---|----------------|-----|----------------|-----|
| D 0 0 | | | | PA+ | PA- | PA+ | PA- |
| | | | | Appareil FISCO | | Appareil FISCO | |
| D 1 0 | | I _a active | P _N / S _N NAMUR C _p passive ② | PA+ | PA- | PA+ | PA- |
| | | | | Appareil FISCO | | Appareil FISCO | |
| D 2 0 | | I _p passive | P _N / S _N NAMUR C _p passive ② | PA+ | PA- | PA+ | PA- |
| | | | | Appareil FISCO | | Appareil FISCO | |
| D 3 0 | | II _{n_a} active | P _N / S _N NAMUR C _p passive ② | PA+ | PA- | PA+ | PA- |
| | | | | Appareil FISCO | | Appareil FISCO | |
| D 4 0 | | II _{n_p} passive | P _N / S _N NAMUR C _p passive ② | PA+ | PA- | PA+ | PA- |
| | | | | Appareil FISCO | | Appareil FISCO | |

FOUNDATION Fieldbus (Ex i) (en option)

| | | | | | | | |
|-------|--|-------------------------------------|---|----------------|------|----------------|------|
| E 0 0 | | | | V/D+ | V/D- | V/D+ | V/D- |
| | | | | Appareil FISCO | | Appareil FISCO | |
| E 1 0 | | I _a active | P _N / S _N NAMUR C _p passive ② | V/D+ | V/D- | V/D+ | V/D- |
| | | | | Appareil FISCO | | Appareil FISCO | |
| E 2 0 | | I _p passive | P _N / S _N NAMUR C _p passive ② | V/D+ | V/D- | V/D+ | V/D- |
| | | | | Appareil FISCO | | Appareil FISCO | |
| E 3 0 | | II _{n_a} active | P _N / S _N NAMUR C _p passive ② | V/D+ | V/D- | V/D+ | V/D- |
| | | | | Appareil FISCO | | Appareil FISCO | |
| E 4 0 | | II _{n_p} passive | P _N / S _N NAMUR C _p passive ② | V/D+ | V/D- | V/D+ | V/D- |
| | | | | Appareil FISCO | | Appareil FISCO | |

① changement de fonction par reconnexion

② paramétrable

4.8.4 Versions d'entrées et de sorties paramétrables

Ce convertisseur de mesure est disponible avec différentes combinaisons d'entrées et de sorties.

- Les cases de tableau à fond gris font référence aux bornes de raccordement non affectées ou non utilisées.
- Le tableau ne reprend que les derniers caractères du numéro CG.
- Borne = borne de raccordement

| N° CG | Bornes de raccordement | | | | | | | | |
|-------|------------------------|---|----|---|----|---|----|---|----|
| | A+ | A | A- | B | B- | C | C- | D | D- |

Entrées/sorties modulaires (en option)

| | | | | |
|------|--|--|--------------------------------|---|
| 4 __ | | 2 modules maxi en option pour bornes A + B | I _a + HART® active | P _a / S _a active ① |
| 8 __ | | 2 modules maxi en option pour bornes A + B | I _p + HART® passive | P _a / S _a active ① |
| 6 __ | | 2 modules maxi en option pour bornes A + B | I _a + HART® active | P _p / S _p passive ① |
| B __ | | 2 modules maxi en option pour bornes A + B | I _p + HART® passive | P _p / S _p passive ① |
| 7 __ | | 2 modules maxi en option pour bornes A + B | I _a + HART® active | P _N / S _N NAMUR ① |
| C __ | | 2 modules maxi en option pour bornes A + B | I _p + HART® passive | P _N / S _N NAMUR ① |

PROFIBUS PA (en option)

| | | | | | | |
|------|--|--|---------|---------|---------|---------|
| D __ | | 2 modules maxi en option pour bornes A + B | PA+ (2) | PA- (2) | PA+ (1) | PA- (1) |
|------|--|--|---------|---------|---------|---------|

FOUNDATION Fieldbus (en option)

| | | | | | | |
|------|--|--|----------|----------|----------|----------|
| E __ | | 2 modules maxi en option pour bornes A + B | V/D+ (2) | V/D- (2) | V/D+ (1) | V/D- (1) |
|------|--|--|----------|----------|----------|----------|

PROFIBUS DP (en option)

| | | | | | | | | |
|------|--|---------------------------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| F _0 | | 1 module en option pour borne A | Terminais on P | RxD/TxD-P(2) | RxD/TxD-N(2) | Terminais on N | RxD/TxD-P(1) | RxD/TxD-N(1) |
|------|--|---------------------------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|

Modbus (en option)

| | | | | | | |
|--------|--|--|--|--------|--------------|--------------|
| G __ ② | | 2 modules maxi en option pour bornes A + B | | Commun | Sign. B (D1) | Sign. A (D0) |
| H __ ③ | | 2 modules maxi en option pour bornes A + B | | Commun | Sign. B (D1) | Sign. A (D0) |

① paramétrable

② terminaison de bus non active

③ terminaison de bus active

4.9 Description des entrées et sorties

4.9.1 Sortie courant

**INFORMATION !**

Le raccordement des sorties courant dépend de la version ! Consulter l'étiquette collée dans le couvercle du compartiment de raccordement électrique pour savoir quelles versions E/S et quelles entrées et sorties sont installées dans votre convertisseur de mesure.

- Toutes les sorties sont isolées galvaniquement les unes des autres et de tous les autres circuits.
- Tous les paramètres de fonctionnement et toutes les fonctions sont programmables.
- Mode passif : source d'alimentation externe $U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ à $I \leq 22 \text{ mA}$
- Mode actif : charge maxi $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$ à $I \leq 22 \text{ mA}$;
 $R_L \leq 450 \Omega$ à $I \leq 22 \text{ mA}$ pour sorties Ex i
- Autocontrôle : interruption ou trop grande charge du circuit de sortie courant
- Signalisation d'erreur possible par la sortie de signalisation d'état, affichage de l'erreur sur l'écran LCD.
- Intensité pour signalisation d'erreur programmable.
- Commutation d'échelle automatique par valeur de seuil ou entrée de commande. La plage de réglage pour la valeur de seuil est de 5 à 80% de $Q_{100\%}$, $\pm 0...5\%$ hystérésis (rapport correspondant de la plus petite échelle à la plus grande échelle de 1.20 à 1:1,25). Signalisation de la plage active possible via l'une des sorties de signalisation d'état (programmable).
- Mesure aller/retour (mode A/R) possible.

**INFORMATION !**

Pour de plus amples informations se référer à Schémas de raccordement des entrées et sorties à la page 71 et se référer à Caractéristiques techniques à la page 138.

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

4.9.2 Sortie impulsions et de fréquence



INFORMATION !

Selon la version, les sorties impulsions et de fréquence doivent être raccordées en mode passif ou actif, ou selon NAMUR EN 60947-5-6 ! Consulter l'étiquette collée dans le couvercle du compartiment de raccordement électrique pour savoir quelle version E/S et quelles entrées et sorties sont installées dans votre convertisseur de mesure.

- Toutes les sorties sont isolées galvaniquement les unes des autres et de tous les autres circuits.
- Tous les paramètres de fonctionnement et toutes les fonctions sont programmables.
- Mode passif :
Nécessite une source d'alimentation externe : $U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$
 $I \leq 20 \text{ mA}$ pour $f \leq 10 \text{ kHz}$ (en cas de saturation jusqu'à $f_{maxi} \leq 12 \text{ kHz}$)
 $I \leq 100 \text{ mA}$ pour $f \leq 100 \text{ Hz}$
- Mode actif :
Utilise la source de tension interne : $U_{nom} = 24 \text{ V CC}$
 $I \leq 20 \text{ mA}$ pour $f \leq 10 \text{ kHz}$ (en cas de saturation jusqu'à $f_{maxi} \leq 12 \text{ kHz}$)
 $I \leq 20 \text{ mA}$ pour $f \leq 100 \text{ Hz}$
- Mode NAMUR : passive conformément à la norme EN 60947-5-6, $f \leq 10 \text{ kHz}$, en cas de saturation jusqu'à $f_{maxi} \leq 12 \text{ kHz}$
- Unités :
Sortie fréquence : en impulsions par unité de temps (par exemple 1000 impulsions/s à débit $Q_{100\%}$) ;
Sortie impulsions : quantité par impulsions.
- Largeur d'impulsion :
Symétrique (rapport d'impulsions 1:1, indépendamment de la fréquence)
automatique (avec largeur d'impulsion fixe, rapport d'impulsions de 1:1 env. à débit $Q_{100\%}$) ou fixe (largeur d'impulsions programmable librement de 0,05 ms...2 s)
- Mesure aller/retour (mode A/R) possible.
- Toutes les sorties impulsions et de fréquence peuvent aussi être utilisées comme sortie de signalisation d'état / détection de seuil.



ATTENTION !

En cas de fréquences supérieures à 100 Hz, utiliser des câbles blindés pour éviter tout risque de signaux parasites.



INFORMATION !

Pour de plus amples informations se référer à Schémas de raccordement des entrées et sorties à la page 71 et se référer à Caractéristiques techniques à la page 138.



DANGER !

Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

4.9.3 Sortie de signalisation d'état et détection de seuil

**INFORMATION !**

Selon la version, les sorties de signalisation d'état et de détection de seuil doivent être raccordées en mode passif ou actif, ou selon NAMUR EN 60947-5-6 ! Consulter l'étiquette collée dans le couvercle du compartiment de raccordement électrique pour savoir quelle version E/S et quelles entrées et sorties sont installées dans votre convertisseur de mesure.

- Les sorties de signalisation d'état / détections de seuil sont séparées galvaniquement les unes des autres et de tous les autres circuits.
- En mode actif ou passif simple, les étages de sortie des sorties de signalisation d'état / détection de seuil se comportent comme des contacts relais et peuvent être raccordés selon toute polarité requise.
- Tous les paramètres de fonctionnement et toutes les fonctions sont programmables.
- Mode passif : nécessite une source d'alimentation externe :
 $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC} ; I \leq 100 \text{ mA}$
- Mode actif : utilise la source de tension interne :
 $U_{\text{nom}} = 24 \text{ V CC} ; I \leq 20 \text{ mA}$
- Mode NAMUR : passive conformément à la norme EN 60947-5-6
- Pour de plus amples informations sur les états de fonctionnement programmables, se référer à *Tableaux des fonctions* à la page 103.

**INFORMATION !**

Pour de plus amples informations se référer à Schémas de raccordement des entrées et sorties à la page 71 et se référer à Caractéristiques techniques à la page 138.

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

4.9.4 Entrée de commande

**INFORMATION !**

Selon la version, les entrées de commande doivent être raccordées en mode passif ou actif, ou selon NAMUR EN 60947-5-6 ! Consulter l'étiquette collée dans le couvercle du compartiment de raccordement électrique pour savoir quelle version E/S et quelles entrées et sorties sont installées dans votre convertisseur de mesure.

- Toutes les entrées de commande sont séparées galvaniquement les unes des autres et de tous les autres circuits.
- Tous les paramètres de fonctionnement et toutes les fonctions sont programmables.
- Mode passif : nécessite une source d'alimentation externe :
 $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- Mode actif : utilise la source de tension interne :
 $U_{\text{nom}} = 24 \text{ V CC}$
- Mode NAMUR : conformément à la norme EN 60947-5-6
(Entrée de commande active selon NAMUR EN 60947-5-6 : le convertisseur de mesure surveille et signale les ruptures de câble et courts-circuits selon EN 60947-5-6. Affichage de l'erreur sur l'écran LCD. Messages d'erreur possibles par la sortie de signalisation d'état.
- Pour de plus amples informations sur les états de fonctionnement programmables, se référer à *Tableaux des fonctions* à la page 103.

**INFORMATION !**

*Pour de plus amples informations se référer à *Schémas de raccordement des entrées et sorties* à la page 71 et se référer à *Caractéristiques techniques* à la page 138.*

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

4.9.5 Entrée courant

**INFORMATION !**

Selon la version, les entrées courant doivent être raccordées en mode passif ou actif ! Consulter l'étiquette collée dans le couvercle du compartiment de raccordement électrique pour savoir quelle version E/S et quelles entrées et sorties sont installées dans votre convertisseur de mesure.

- Toutes les entrées courant sont séparées galvaniquement les unes des autres et de tous les autres circuits.
- Tous les paramètres de fonctionnement et toutes les fonctions sont programmables.
- Mode passif : nécessite une source d'alimentation externe :
 $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- Mode actif : utilise la source de tension interne :
 $U_{\text{int, nom}} = 24 \text{ V CC}$
- Pour de plus amples informations sur les états de fonctionnement programmables, se référer à *Tableaux des fonctions* à la page 103.

**INFORMATION !**

*Pour de plus amples informations se référer à *Schémas de raccordement des entrées et sorties* à la page 71 et se référer à *Caractéristiques techniques* à la page 138.*

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

4.10 Raccordement électrique des entrées et sorties



INFORMATION !

Le matériel de montage et les outils ne font pas partie de la livraison. Utilisez du matériel de montage et des outils conformes aux règlements de protection du travail et de sécurité en vigueur.

4.10.1 Boîtier intempéries, raccordement électrique des entrées et sorties



DANGER !

Toute intervention sur le raccordement électrique ne doit s'effectuer que si l'alimentation est coupée. Observez les caractéristiques de tension indiquées sur la plaque signalétique !

- En cas de fréquences supérieures à 100 Hz, utiliser des câbles blindés afin de réduire tout risque de perturbation électromagnétique (CEM).
- La borne de raccordement A+ n'est fonctionnelle qu'en version de base.

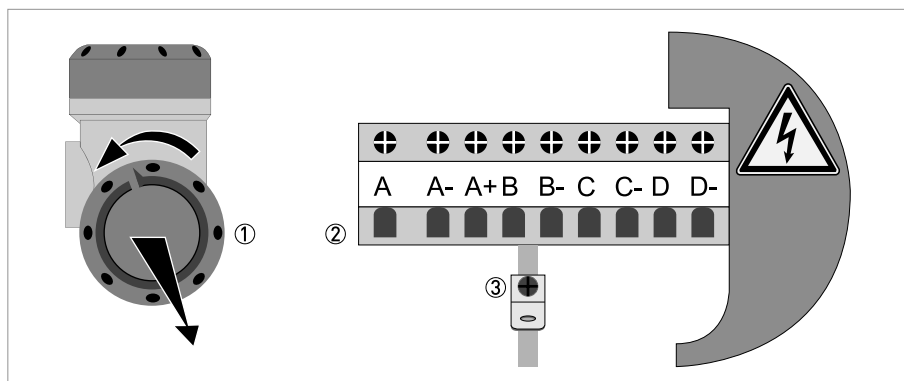


Figure 4-22: Compartiment de raccordement des entrées et sorties dans le boîtier intempéries



- ① Ouvrir le couvercle du boîtier
- ② Insérer le câble confectionné par le presse-étoupe et raccorder les conducteurs requis.
- ③ Raccorder le blindage en cas de besoin.



- Fermer le couvercle du compartiment de raccordement.
- Fermer le couvercle du boîtier.



INFORMATION !

Après chaque ouverture du couvercle de boîtier, il faut nettoyer et graisser le filetage. N'utiliser qu'une graisse exempte de résine et d'acide.

Veiller à ce que le joint du boîtier soit posé correctement, propre et non endommagé.

4.10.2 Boîtier mural, raccordement électrique des entrées et sorties

**DANGER !**

Toute intervention sur le raccordement électrique ne doit s'effectuer que si l'alimentation est coupée. Observez les caractéristiques de tension indiquées sur la plaque signalétique !

- En cas de fréquences supérieures à 100 Hz, utiliser des câbles blindés afin de réduire tout risque de perturbation électromagnétique (CEM). Le raccordement électrique du blindage dans le compartiment de raccordement des E/S doit s'effectuer avec des clips à languette 6,3 mm / 0,25" (isolation selon DIN 46245).
- La borne de raccordement A+ n'est fonctionnelle qu'en version de base.

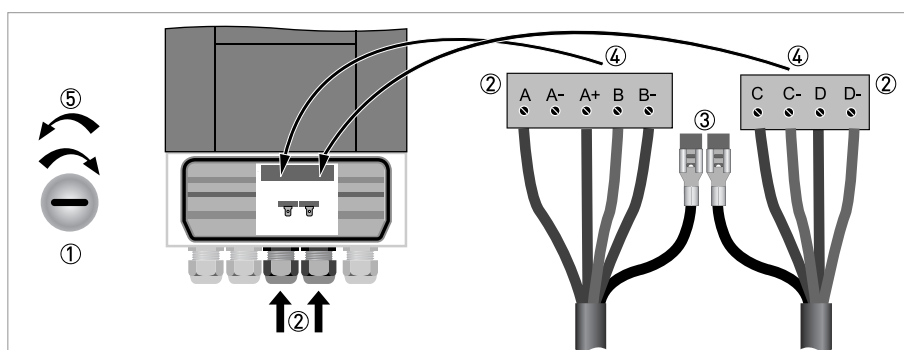


Figure 4-23: Raccordement des entrées et sorties dans le boîtier mural



- ① Ouvrir le couvercle du boîtier
- ② Insérer les câbles confectionnés par les presse-étoupe et les raccorder aux connecteurs four-nis ④.
- ③ Raccorder le blindage en cas de besoin.
- ④ Insérer les connecteurs portant les conducteurs dans les supports correspondants.
- ⑤ Fermer le couvercle du boîtier.

**INFORMATION !**

Veiller à ce que le joint du boîtier soit posé correctement, propre et non endommagé.

4.10.3 Boîtier rack 19" (28 TE), raccordement électrique des entrées et sorties



DANGER !

Toute intervention sur le raccordement électrique ne doit s'effectuer que si l'alimentation est coupée. Observez les caractéristiques de tension indiquées sur la plaque signalétique !

- En cas de fréquences supérieures à 100 Hz, utiliser des câbles blindés afin de réduire tout risque de perturbation électromagnétique (CEM).
- La borne de raccordement A+ n'est fonctionnelle qu'en version de base.

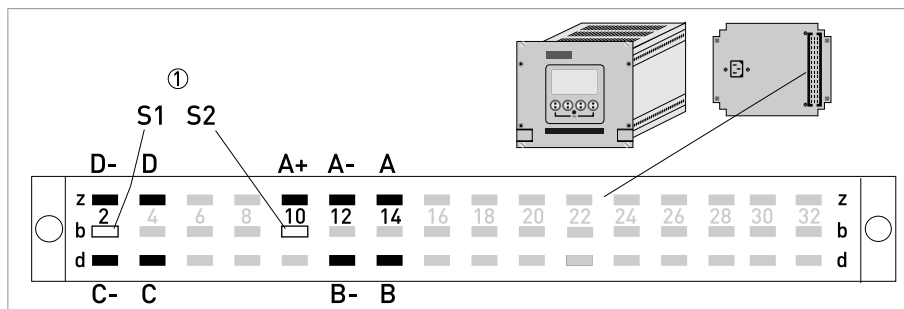


Figure 4-24: Compartiment de raccordement des entrées et sorties dans le boîtier rack

① Blindage



- Raccorder le conducteur du connecteur multipolaire comme représenté dans l'illustration.
- Le blindage du câble signal est raccordé à la broche S.
- Presser le connecteur mâle dans le connecteur femelle.

4.10.4 Boîtier rack 19" (21 TE), raccordement électrique des entrées et sorties



DANGER !

Toute intervention sur le raccordement électrique ne doit s'effectuer que si l'alimentation est coupée. Observez les caractéristiques de tension indiquées sur la plaque signalétique !

- En cas de fréquences supérieures à 100 Hz, utiliser des câbles blindés afin de réduire tout risque de perturbation électromagnétique (CEM).
- La borne de raccordement A+ n'est fonctionnelle qu'en version de base.

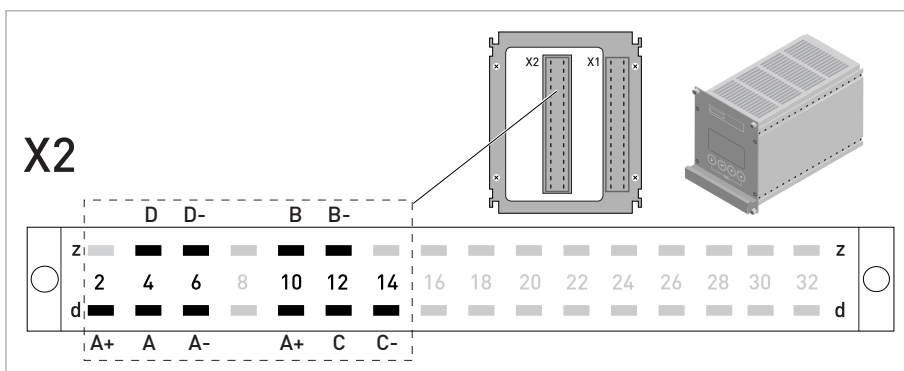


Figure 4-25: Compartiment de raccordement des entrées et sorties dans le boîtier rack



- Raccorder le conducteur du connecteur multipolaire comme représenté dans l'illustration.
- Presser le connecteur mâle dans le connecteur femelle.

4.10.5 Montage correct des câbles électriques

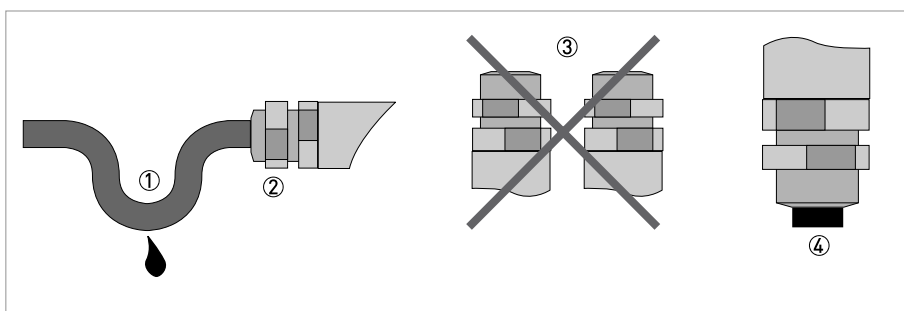


Figure 4-26: Protéger le boîtier contre la poussière



- ① Prévoir un coude d'égouttage sur le câble tout juste en amont du boîtier.
- ② Serrer fermement le raccord vissé du presse-étoupe.
- ③ Ne jamais installer le boîtier avec les presse-étoupe dirigés vers le haut.
- ④ Obturer les presse-étoupe non requis par un bouchon.

4.11 Schémas de raccordement des entrées et sorties

4.11.1 Remarques importantes



INFORMATION !

Selon la version, les entrées/sorties doivent être raccordées en mode passif ou actif, ou selon NAMUR EN 60947-5-6! Consulter l'étiquette collée dans le couvercle du compartiment de raccordement électrique pour savoir quelle version E/S et quelles entrées et sorties sont installées dans votre convertisseur de mesure.

- Tous les groupes sont isolés galvaniquement les uns des autres et de tous les autres circuits d'entrée et de sortie.
- Mode de fonctionnement passif : une source d'alimentation externe est nécessaire pour le fonctionnement (commande) des appareils en aval (U_{ext}).
- Mode de fonctionnement actif : le convertisseur de mesure fournit l'alimentation pour le fonctionnement (commande) des appareils en aval ; respecter les caractéristiques de fonctionnement maxi.
- Les bornes non utilisées ne doivent avoir aucune liaison de conduction avec d'autres pièces conductrices d'électricité.



DANGER !

Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

Explication des abréviations utilisées

| | | |
|----------|----------|--|
| I_a | I_p | Sortie courant active ou passive |
| P_a | P_p | Sortie impulsions / fréquence active ou passive |
| P_N | | Sortie impulsions / fréquence passive selon NAMUR EN 60947-5-6 |
| S_a | S_p | Sortie d'état / détecteur de seuil actif ou passif |
| S_N | | Sortie d'état / détection de seuil passive selon NAMUR EN 60947-5-6 |
| C_a | C_p | Entrée de commande active ou passive |
| C_N | | Entrée de commande active selon NAMUR EN 60947-5-6 : Le convertisseur de mesure surveille et signale les ruptures de câble et courts-circuits selon EN 60947-5-6. Affichage des erreurs sur l'écran LCD. Messages d'erreur possibles par la sortie de signalisation d'état. |
| $II n_a$ | $II n_p$ | Entrée courant active ou passive |

4.11.2 Description des symboles électriques

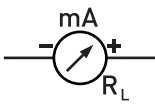
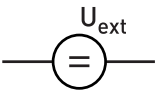
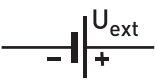
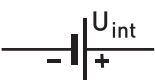
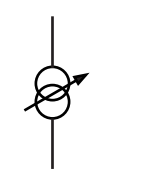
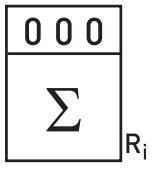

| | |
|---|--|
|  | Milliampèremètre 0...20 mA ou 4...20 mA et autres R_L représente la résistance interne du point de mesure et inclut les résistances de ligne |
|  | Source de tension continue (U_{ext}), alimentation externe, polarité de raccordement arbitraire |
|  | Source de tension continue (U_{ext}), noter la polarité suivant les schémas de raccordement |
|  | Source de tension continue interne |
|  | Source de courant commandée, interne à l'appareil |
|  | Totalisateur électronique ou électromagnétique En cas de fréquences supérieures à 100 Hz, utiliser des câbles blindés pour le raccordement des totalisateurs. R_i résistance interne du totalisateur |
|  | Interrupteur, contact NO ou similaire |

Tableau 4-1: Description des symboles

4.11.3 Entrées/sorties de base

**ATTENTION !**

Noter la polarité du raccordement.

Sortie courant active (HART[®]), E/S de base

- $U_{\text{int, nom}} = 24 \text{ V CC nominal}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$

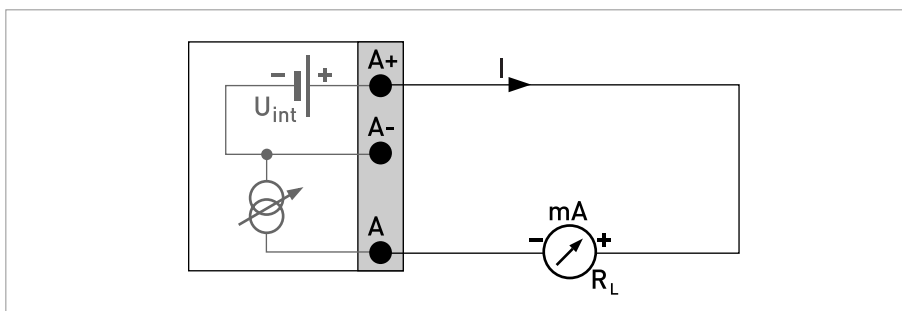


Figure 4-27: Sortie courant active I_a

Sortie courant passive (HART[®]), E/S de base

- $U_{\text{int, nom}} = 24 \text{ V CC nominal}$
- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_0 \geq 1,8 \text{ V}$
- $R_L \leq (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{maxi}}$

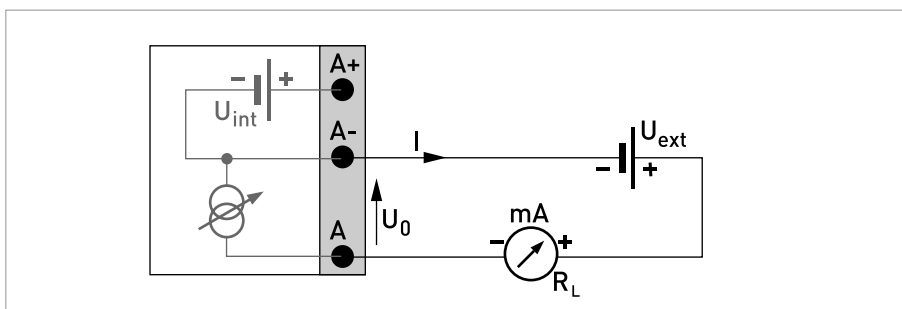


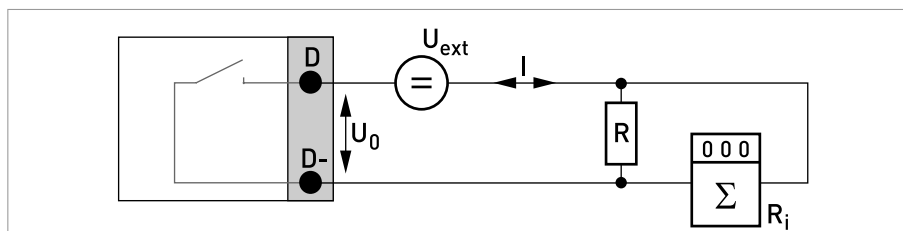
Figure 4-28: Sortie courant passive I_p

**INFORMATION !**

- En cas de fréquences supérieures à 100 Hz, utiliser des câbles blindés afin de réduire tout risque de perturbation électromagnétique (CEM).
- **Boîtiers en version compacte et intempéries** : raccordement du blindage aux bornes de câble dans le compartiment de raccordement.
- **Boîtier en version murale** : raccordement du blindage dans le compartiment de raccordement avec des clips à languette 6,3 mm / 0,25" (isolation selon DIN 46245).
- Polarité de raccordement arbitraire.

Sortie impulsions / fréquence passive, E/S de base

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- f_{maxi} programmée dans le menu de programmation sur $f_{\text{maxi}} \leq 100 \text{ Hz}$:
 $I \leq 100 \text{ mA}$
 ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pour $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$
 fermée :
 $U_{0, \text{maxi}} = 0,2 \text{ V}$ pour $I \leq 10 \text{ mA}$
 $U_{0, \text{maxi}} = 2 \text{ V}$ pour $I \leq 100 \text{ mA}$
- f_{maxi} programmée dans le menu de programmation sur $100 \text{ Hz} < f_{\text{maxi}} \leq 10 \text{ kHz}$:
 $I \leq 20 \text{ mA}$
 ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pour $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$
 fermée :
 $U_{0, \text{maxi}} = 1,5 \text{ V}$ pour $I \leq 1 \text{ mA}$
 $U_{0, \text{maxi}} = 2,5 \text{ V}$ pour $I \leq 10 \text{ mA}$
 $U_{0, \text{maxi}} = 5,0 \text{ V}$ pour $I \leq 20 \text{ mA}$
- En cas de dépassement de la résistance de charge $R_{L, \text{maxi}}$ suivante, réduire en conséquence la résistance de charge R_L par un raccordement en parallèle de R :
 $f \leq 100 \text{ Hz}$: $R_{L, \text{maxi}} = 47 \text{ k}\Omega$
 $f \leq 1 \text{ kHz}$: $R_{L, \text{maxi}} = 10 \text{ k}\Omega$
 $f \leq 10 \text{ kHz}$: $R_{L, \text{maxi}} = 1 \text{ k}\Omega$
- Le calcul de la résistance de charge minimum $R_{L, \text{mini}}$ s'effectue comme suit :
 $R_{L, \text{mini}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{maxi}}$
- Egalement programmable comme sortie de signalisation d'état ; pour le raccordement électrique, voir le schéma de raccordement pour la sortie de signalisation d'état.

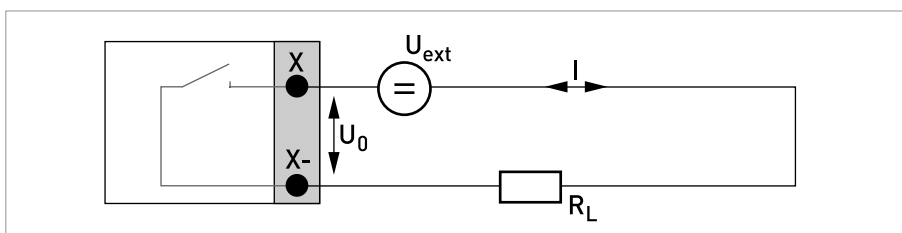
Figure 4-29: Sortie impulsion / fréquence passive P_p

**INFORMATION !**

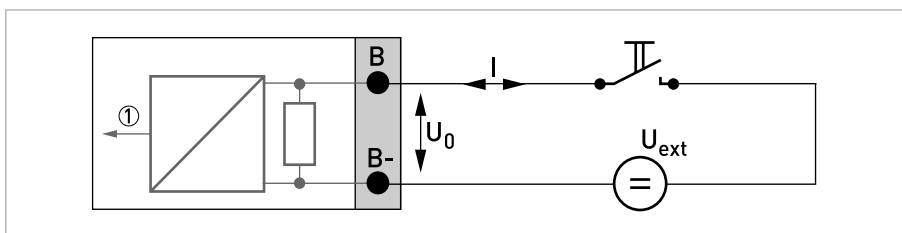
- Polarité de raccordement arbitraire.

Sortie de signalisation d'état / détection de seuil passive, E/S de base

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 100 \text{ mA}$
- $R_{L, \text{maxi}} = 47 \text{ k}\Omega$
 $R_{L, \text{mini}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{maxi}}$
- ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pour $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$
 fermée :
 $U_{0, \text{maxi}} = 0,2 \text{ V}$ pour $I \leq 10 \text{ mA}$
 $U_{0, \text{maxi}} = 2 \text{ V}$ pour $I \leq 100 \text{ mA}$
- La sortie est ouverte à l'état hors tension de l'appareil.
- X identifie la borne de raccordement B, C ou D. Les fonctions de bornes de raccordement dépendent de la programmation se référer à *Tableaux des fonctions* à la page 103.

Figure 4-30: Sortie d'état passive / détecteur de seuil passif S_p **Entrée de commande passive, E/S de base**

- $8 \text{ V} \leq U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I_{\text{maxi}} = 6,5 \text{ mA}$ pour $U_{\text{ext}} \leq 24 \text{ V CC}$
 $I_{\text{maxi}} = 8,2 \text{ mA}$ pour $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- Définir le point de commutation pour l'identification "Contact ouvert ou fermé" :
 Contact ouvert (arrêt) : $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ avec $I_{\text{nom}} = 0,4 \text{ mA}$
 Contact fermé (marche) : $U_0 \geq 8 \text{ V}$ avec $I_{\text{nom}} = 2,8 \text{ mA}$
- Egalement programmable comme sortie de signalisation d'état ; pour le raccordement électrique, voir le schéma de raccordement pour la sortie de signalisation d'état.

Figure 4-31: Entrée de commande passive C_p

① Signal

4.11.4 Entrées/sorties modulaires et systèmes bus

**ATTENTION !**

Noter la polarité du raccordement.

**INFORMATION !**

- Pour de plus amples informations sur le raccordement électrique se référer à Description des entrées et sorties à la page 62.
- Pour le raccordement électrique de systèmes bus, consulter la documentation séparée relative aux systèmes bus correspondants.

Sortie courant active (uniquement les bornes de sortie courant C/C- sont compatible HART[®]), E/S modulaires

- $U_{\text{int, nom}} = 24 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$
- X identifie la borne de raccordement A, B ou C, selon la version de convertisseur de mesure.

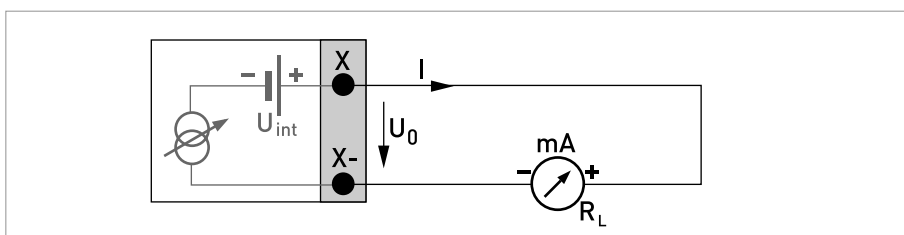


Figure 4-32: Sortie courant active I_a

Sortie courant passive (uniquement les bornes de sortie courant C/C- sont compatibles HART[®]), E/S modulaires

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_0 \geq 1,8 \text{ V}$
- $R_L \leq (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{maxi}}$
- X identifie la borne de raccordement A, B ou C, selon la version de convertisseur de mesure.

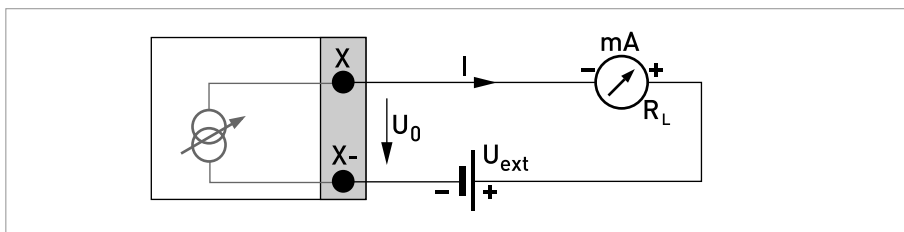


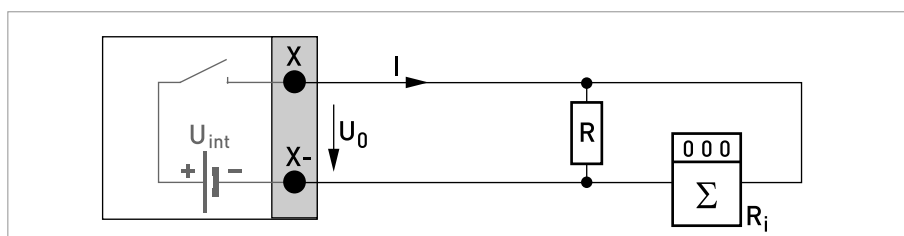
Figure 4-33: Sortie courant passive I_p

**INFORMATION !**

- En cas de fréquences supérieures à 100 Hz, utiliser des câbles blindés afin de réduire tout risque de perturbation électromagnétique (CEM).
- **Boîtiers en version compacte et intempéries** : raccordement du blindage aux bornes de câble dans le compartiment de raccordement.
- **Boîtier en version murale** : raccordement du blindage dans le compartiment de raccordement avec des clips à languette 6,3 mm / 0,25" (isolation selon DIN 46245).
- Polarité de raccordement arbitraire.

Sortie impulsions / fréquence active, E/S modulaires

- $U_{nom} = 24 \text{ V CC}$
- f_{maxi} programmée dans le menu de programmation sur $f_{maxi} \leq 100 \text{ Hz}$:
 $I \leq 20 \text{ mA}$
 ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$
 fermée :
 $U_{0, nom} = 24 \text{ V}$ pour $I = 20 \text{ mA}$
- f_{maxi} programmée dans le menu de programmation sur $100 \text{ Hz} < f_{maxi} \leq 10 \text{ kHz}$:
 $I \leq 20 \text{ mA}$
 ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$
 fermée :
 $U_{0, nom} = 22,5 \text{ V}$ pour $I = 1 \text{ mA}$
 $U_{0, nom} = 21,5 \text{ V}$ pour $I = 10 \text{ mA}$
 $U_{0, nom} = 19 \text{ V}$ pour $I = 20 \text{ mA}$
- En cas de dépassement de la résistance de charge $R_{L, maxi}$ suivante, réduire en conséquence la résistance de charge R_L par un raccordement en parallèle de R :
 $f \leq 100 \text{ Hz}$: $R_{L, maxi} = 47 \text{ k}\Omega$
 $f \leq 1 \text{ kHz}$: $R_{L, maxi} = 10 \text{ k}\Omega$
 $f \leq 10 \text{ kHz}$: $R_{L, maxi} = 1 \text{ k}\Omega$
- Le calcul de la résistance de charge minimum $R_{L, mini}$ s'effectue comme suit :
 $R_{L, mini} = (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$
- X identifie la borne de raccordement A, B ou D, selon la version de convertisseur de mesure.

Figure 4-34: Sortie impulsions / fréquence active P_a

**INFORMATION !**

En cas de fréquences supérieures à 100 Hz, utiliser des câbles blindés afin de réduire tout risque de perturbation électromagnétique (CEM).

Sortie impulsions / fréquence passive, E/S modulaires

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- f_{maxi} programmée dans le menu de programmation sur $f_{\text{maxi}} \leq 100 \text{ Hz}$:
 $I \leq 100 \text{ mA}$
 ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pour $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$
 fermée :
 $U_{0, \text{maxi}} = 0,2 \text{ V}$ pour $I \leq 10 \text{ mA}$
 $U_{0, \text{maxi}} = 2 \text{ V}$ pour $I \leq 100 \text{ mA}$
- f_{maxi} programmée dans le menu de programmation sur $100 \text{ Hz} < f_{\text{maxi}} \leq 10 \text{ kHz}$:
 ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pour $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V CC}$
 fermée :
 $U_{0, \text{maxi}} = 1,5 \text{ V}$ pour $I \leq 1 \text{ mA}$
 $U_{0, \text{maxi}} = 2,5 \text{ V}$ pour $I \leq 10 \text{ mA}$
 $U_{0, \text{maxi}} = 5 \text{ V}$ pour $I \leq 20 \text{ mA}$
- En cas de dépassement de la résistance de charge $R_{L, \text{maxi}}$ suivante, réduire en conséquence la résistance de charge R_L par un raccordement en parallèle de R :
 $f \leq 100 \text{ Hz}$: $R_{L, \text{maxi}} = 47 \text{ k}\Omega$
 $f \leq 1 \text{ kHz}$: $R_{L, \text{maxi}} = 10 \text{ k}\Omega$
 $f \leq 10 \text{ kHz}$: $R_{L, \text{maxi}} = 1 \text{ k}\Omega$
- Le calcul de la résistance de charge minimum $R_{L, \text{mini}}$ s'effectue comme suit :
 $R_{L, \text{mini}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{maxi}}$
- Egalement programmable comme sortie de signalisation d'état ; voir le schéma de raccordement pour la sortie de signalisation d'état.
- X identifie la borne de raccordement A, B ou D, selon la version de convertisseur de mesure.

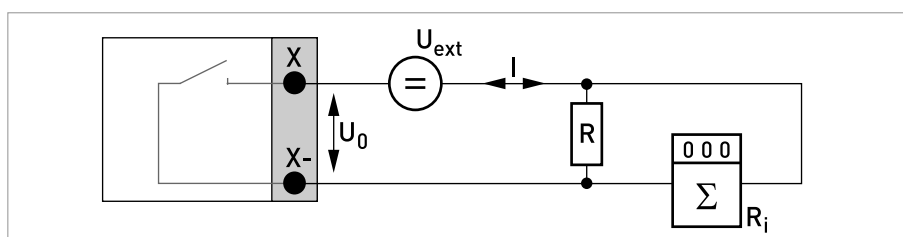


Figure 4-35: Sortie impulsions / fréquence passive P_p

**INFORMATION !**

- En cas de fréquences supérieures à 100 Hz, utiliser des câbles blindés afin de réduire tout risque de perturbation électromagnétique (CEM).
- **Boîtiers en version compacte et intempéries** : raccordement du blindage aux bornes de câble dans le compartiment de raccordement.
- **Boîtier en version murale** : raccordement du blindage dans le compartiment de raccordement avec des clips à languette 6,3 mm / 0,25" (isolation selon DIN 46245).
- Polarité de raccordement arbitraire.

Sortie impulsions et fréquence passive P_N NAMUR, E/S modulaires

- Raccordement conforme à l'EN 60947-5-6
- ouverte :
 $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$
- fermée :
 $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A, B ou D, selon la version de convertisseur de mesure.

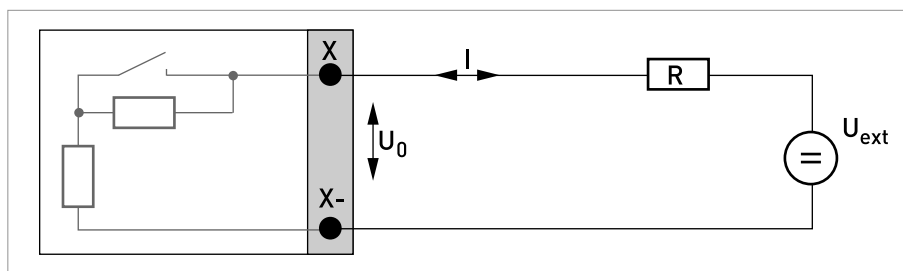
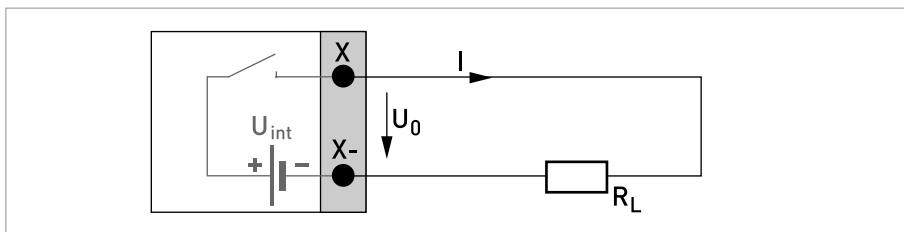


Figure 4-36: Sortie impulsions et de fréquence passive P_N selon NAMUR EN 60947-5-6

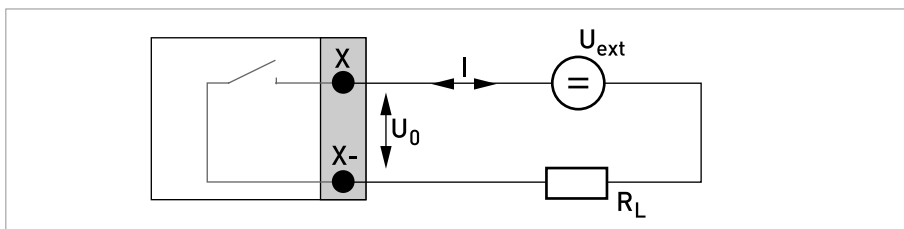
Sortie de signalisation d'état / détection de seuil active, E/S modulaires

- Noter la polarité du raccordement.
- $U_{int} = 24 \text{ V CC}$
- $I \leq 20 \text{ mA}$
- $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$
- ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$
- fermée :
 $U_{0, nom} = 24 \text{ V}$ pour $I = 20 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A, B ou D, selon la version de convertisseur de mesure.

Figure 4-37: Sortie d'états / détection de seuil active S_a

Sortie de signalisation d'état / détection de seuil passive, E/S modulaires

- Polarité de raccordement arbitraire.
- $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 100 \text{ mA}$
- $R_{L, maxi} = 47 \text{ k}\Omega$
 $R_{L, mini} = (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$
- ouverte :
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pour $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$
- fermée :
 $U_{0, maxi} = 0,2 \text{ V}$ pour $I \leq 10 \text{ mA}$
 $U_{0, maxi} = 2 \text{ V}$ pour $I \leq 100 \text{ mA}$
- La sortie est ouverte à l'état hors tension de l'appareil.
- X identifie la borne de raccordement A, B ou D, selon la version de convertisseur de mesure.

Figure 4-38: Sortie d'états / détection de seuil passive S_p

Sortie de signalisation d'état / détection de S_N NAMUR, E/S modulaires

- Polarité de raccordement arbitraire.
- Raccordement conforme à l'EN 60947-5-6
- ouverte :
 $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$
- fermée :
 $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$
- La sortie est ouverte à l'état hors tension de l'appareil.
- X identifie la borne de raccordement A, B ou D, selon la version de convertisseur de mesure.

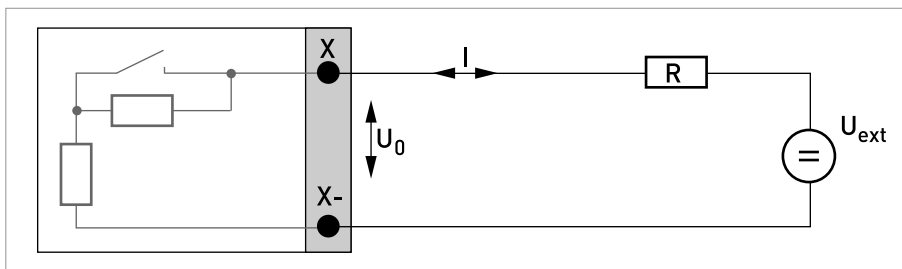


Figure 4-39: Sortie d'états / détection de seuil S_N selon NAMUR EN 60947-5-6

**ATTENTION !**

Noter la polarité du raccordement.

Entrée de commande active, E/S modulaires

- $U_{int} = 24 \text{ V CC}$
- Contact externe ouvert :
 $U_{0, nom} = 22 \text{ V}$
- Contact externe fermé :
 $I_{nom} = 4 \text{ mA}$
- Définir le point de commutation pour l'identification "Contact ouvert ou fermé" :
Contact ouvert (arrêt) : $U_0 \leq 10 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$
Contact fermé (marche) : $U_0 \geq 12 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A ou B, selon la version de convertisseur de mesure.

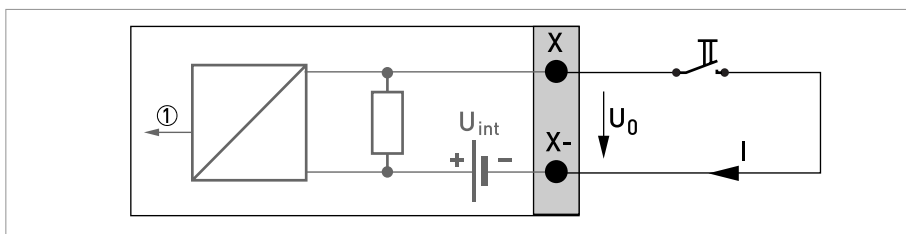


Figure 4-40: Entrée de commande active C_a

① Signal

Entrée de commande passive, E/S modulaires

- $3 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I_{maxi} = 9,5 \text{ mA}$ pour $U_{ext} \leq 24 \text{ V}$
 $I_{maxi} = 9,5 \text{ mA}$ pour $U_{ext} \leq 32 \text{ V}$
- Définir le point de commutation pour l'identification "Contact ouvert ou fermé" :
Contact ouvert (arrêt) : $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$
Contact fermé (marche) : $U_0 \geq 3 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A ou B, selon la version de convertisseur de mesure.

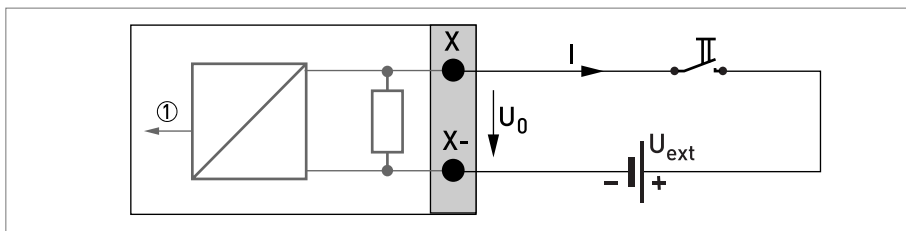


Figure 4-41: Entrée de commande passive C_p

① Signal

**ATTENTION !**

Noter la polarité du raccordement.

Entrée de commande active C_N NAMUR, E/S modulaires

- Raccordement selon EN 60947-5-6
- Définir le point de commutation pour l'identification "Contact ouvert ou fermé" :
 Contact ouvert (arrêt) : $U_{0, nom} = 6,3 \text{ V}$ avec $I_{nom} < 1,9 \text{ mA}$
 Contact fermé (marche) : $U_{0, nom} = 6,3 \text{ V}$ avec $I_{nom} > 1,9 \text{ mA}$
- Détection de rupture de câble :
 $U_0 \geq 8,1 \text{ V}$ avec $I \leq 0,1 \text{ mA}$
- Détection de court-circuit de câble :
 $U_0 \leq 1,2 \text{ V}$ avec $I \geq 6,7 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A ou B, selon la version de convertisseur de mesure.

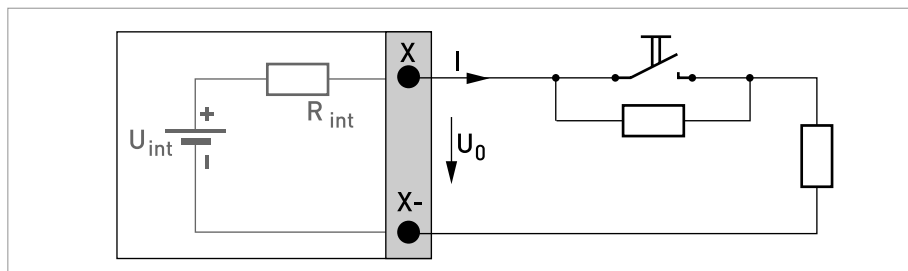
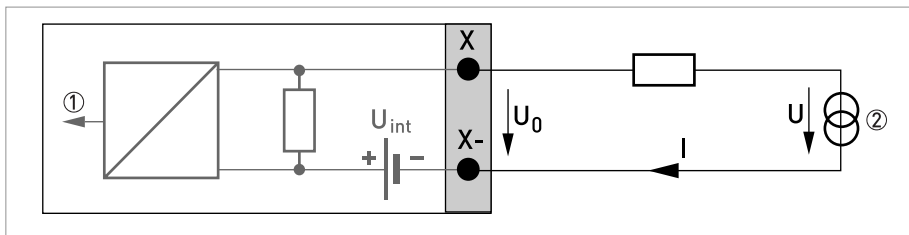


Figure 4-42: Entrée de commande active C_N selon NAMUR EN 60947-5-6

Entrée courant active, E/S modulaires

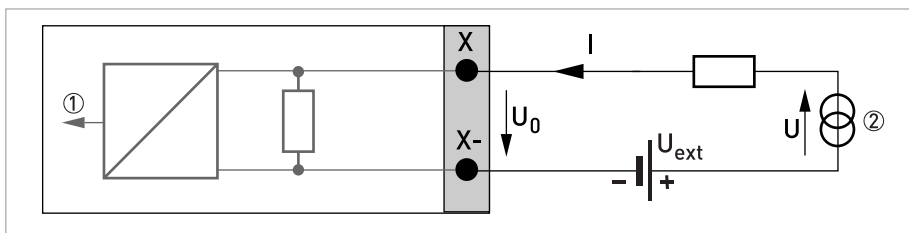
- $U_{int, nom} = 24 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $I_{maxi} \leq 26 \text{ mA}$ (limité électroniquement)
- $U_{0, mini} = 19 \text{ V}$ pour $I \leq 22 \text{ mA}$
- **non HART**
- X identifie la borne de raccordement A ou B, selon la version de convertisseur de mesure.

Figure 4-43: Entré courant active IIn_a

- ① Signal
- ② Transmetteur 2 fils (par ex. température)

Entrée courant passive, E/S modulaires

- $U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $I_{maxi} \leq 26 \text{ mA}$
- $U_{0, maxi} = 5 \text{ V}$ pour $I \leq 22 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A ou B, selon la version de convertisseur de mesure.

Figure 4-44: Entré courant passive IIn_p

- ① Signal
- ② Transmetteur 2 fils (par ex. température)

4.11.5 Entrées / sorties Ex i

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

**INFORMATION !**

Pour de plus amples informations sur le raccordement électrique se référer à Description des entrées et sorties à la page 62.

Sortie courant active (uniquement les bornes de sortie courant C/C- sont compatibles HART[®]), E/S Ex i

- Noter la polarité du raccordement.
- $U_{\text{int, nom}} = 20 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $R_L \leq 450 \Omega$
- X identifie la borne de raccordement A ou C, selon la version de convertisseur de mesure.

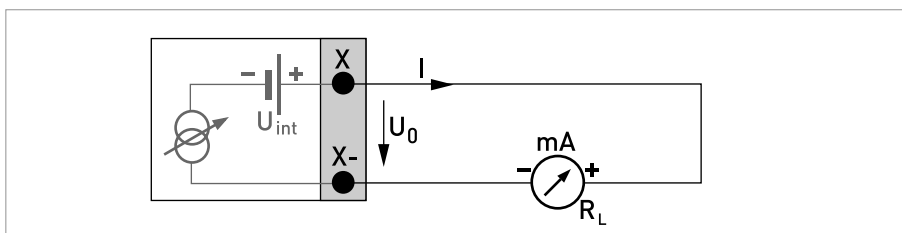


Figure 4-45: Sortie courant active I_a Ex i

Sortie courant passive (uniquement les bornes de sortie courant C/C- sont compatibles HART[®]), E/S Ex i

- Polarité de raccordement arbitraire.
- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_0 \geq 4 \text{ V}$
- $R_{L, \text{ mini}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{maxi}}$
- X identifie la borne de raccordement A ou C, selon la version de convertisseur de mesure.

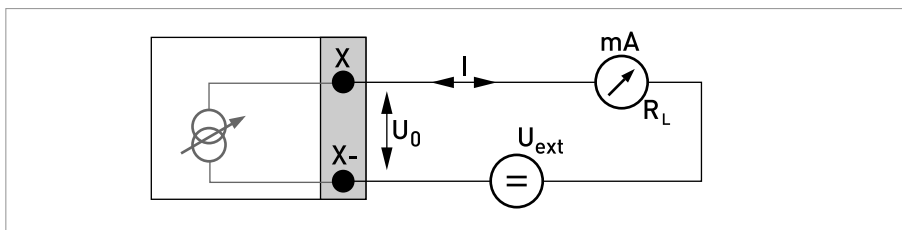


Figure 4-46: Sortie courant passive I_p Ex i

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

**INFORMATION !**

- En cas de fréquences supérieures à 100 Hz, utiliser des câbles blindés afin de réduire tout risque de perturbation électromagnétique (CEM).
- **Boîtiers en version compacte et intempéries** : raccordement du blindage aux bornes de câble dans le compartiment de raccordement.
- **Boîtier en version murale** : raccordement du blindage dans le compartiment de raccordement avec des clips à languette 6,3 mm / 0,25" (isolation selon DIN 46245).
- Polarité de raccordement arbitraire.

Sortie impulsions et fréquence passive P_N NAMUR, E/S Ex i

- Raccordement selon EN 60947-5-6
- ouverte :
 $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$
- fermée :
 $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement B ou D, selon la version de convertisseur de mesure.

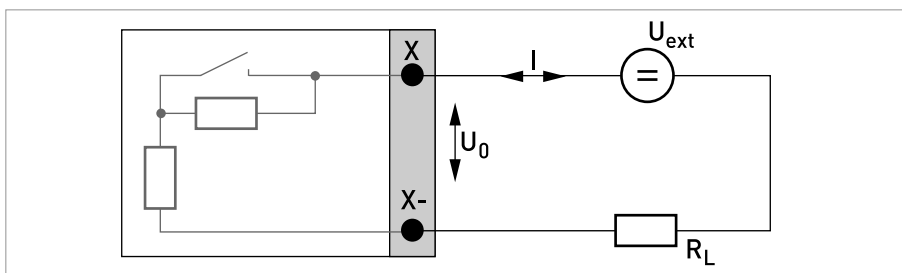


Figure 4-47: Sortie impulsions et fréquence passive P_N selon NAMUR EN 60947-5-6 Exi

**INFORMATION !**

- Polarité de raccordement arbitraire.

Sortie de signalisation d'état / détection de seuil S_N NAMUR, E/S Ex i

- Raccordement selon EN 60947-5-6
- ouverte :
 $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$
- fermée :
 $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$
- La sortie est fermée à l'état hors tension de l'appareil.
- X identifie la borne de raccordement B ou D, selon la version de convertisseur de mesure.

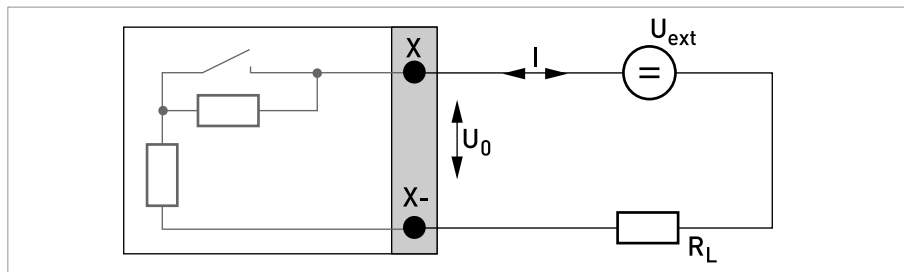


Figure 4-48: Sortie de signalisation d'état / détection de seuil S_N selon NAMUR EN 60947-5-6 Exi

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

**INFORMATION !**

- Polarité de raccordement arbitraire.

Entrée de commande passive, E/S Ex i

- $5,5 \text{ V} \leq U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I_{\text{maxi}} = 6 \text{ mA}$ pour $U_{\text{ext}} \leq 24 \text{ V}$
 $I_{\text{maxi}} = 6,5 \text{ mA}$ pour $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V}$
- Définir le point de commutation pour l'identification "Contact ouvert ou fermé" :
 Contact ouvert (arrêt) : $U_0 \leq 3,5 \text{ V}$ avec $I \leq 0,5 \text{ mA}$
 Contact fermé (marche) : $U_0 \geq 5,5 \text{ V}$ avec $I \geq 4 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement B, si existante.

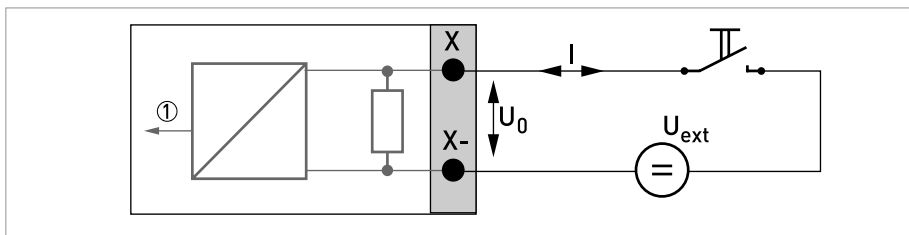


Figure 4-49: Entrée de commande passive C_p Exi

① Signal

Entrée courant active, E/S Ex i

- $U_{int, nom} = 20 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_{0, mini} = 14 \text{ V}$ pour $I \leq 22 \text{ mA}$
- En cas de court-circuit, mise hors tension.
- X identifie la borne de raccordement A ou B, selon la version de convertisseur de mesure.

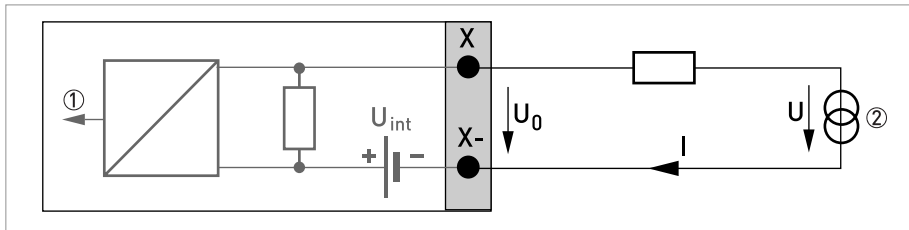


Figure 4-50: Entré courant active Iln_a

- ① Signal
- ② Transmetteur 2 fils (par ex. température)

Entrée courant passive, E/S Ex i

- $U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_{0, maxi} = 4 \text{ V}$ pour $I \leq 22 \text{ mA}$
- X identifie la borne de raccordement A ou B, selon la version de convertisseur de mesure.

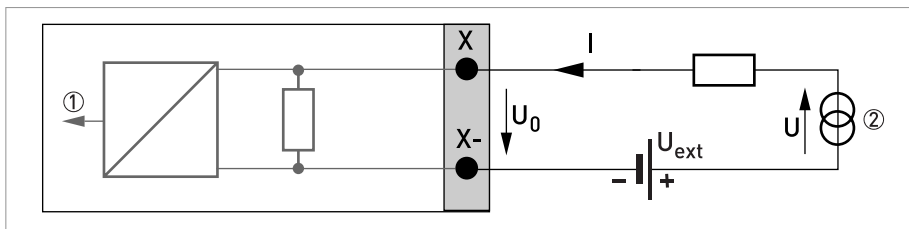
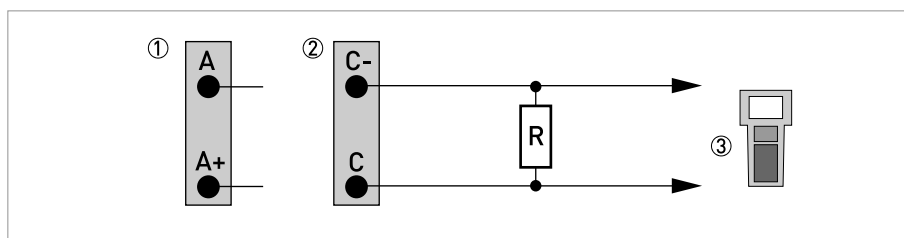


Figure 4-51: Entré courant passive Iln_p

- ① Signal
- ② Transmetteur 2 fils (par ex. température)

4.11.6 Raccordement HART[®]**INFORMATION !**

- Pour la version E/S de base, la sortie courant aux bornes de raccordement A+/A-/A est toujours compatible HART[®].
- Pour la version E/S modulaire, seul le module de sortie courant pour les bornes de raccordement C/C- est compatible HART[®].

Raccordement HART[®] actif (point-à-point)Figure 4-52: Raccordement HART[®] actif (I_a)

- ① E/S de base : bornes A et A+
- ② E/S modulaires : bornes C- et C
- ③ Communicateur HART[®]

La résistance parallèle vers le communicateur HART[®] doit être de $R \geq 230 \Omega$.

Raccordement HART[®] passif (mode multipoints)

- $I : I_{0\%} \geq 4 \text{ mA}$
- Mode multipoints I : $I_{\text{fixe}} \geq 4 \text{ mA} = I_{0\%}$
- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$
- $R \geq 230 \Omega$

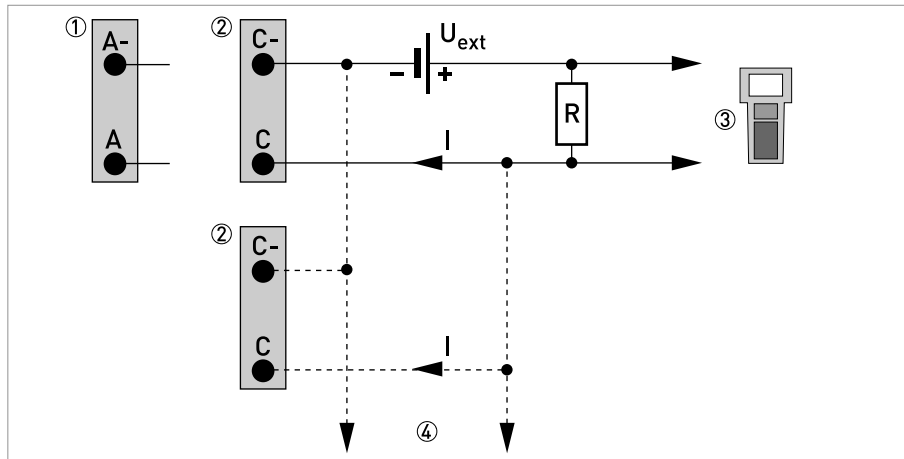


Figure 4-53: Raccordement HART[®] passif (I_p)

- ① E/S de base : bornes A- et A
- ② E/S modulaires : bornes C- et C
- ③ Communicateur HART[®]
- ④ Autres appareils compatibles HART[®]

5.1 Mise sous tension

Avant la mise sous tension, contrôler le montage correct de l'appareil de mesure, notamment :

- Le montage mécanique de l'appareil de mesure a été effectué de manière sûre et conformément aux prescriptions.
- Les raccordements de l'alimentation ont été effectués conformément aux prescriptions.
- Les compartiments de raccordement électrique sont verrouillés et les couvercles sont vissés.
- S'assurer que les caractéristiques électriques de l'alimentation soient correctes.



- Mise sous tension.

5.2 Démarrage du convertisseur de mesure

L'appareil de mesure, se composant du capteur de mesure et du convertisseur de mesure, est livré prêt à fonctionner. Toutes les caractéristiques de fonctionnement ont été programmées en usine sur la base de vos indications.

Après la mise sous tension, l'appareil effectue un autocontrôle. Ensuite, il commence immédiatement à mesurer et l'afficheur indique les valeurs instantanées.

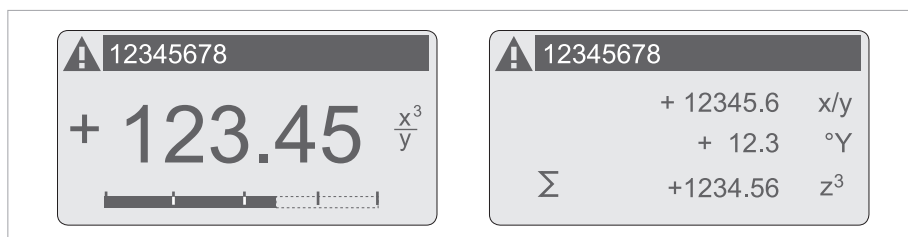


Figure 5-1: Affichages en mode mesure (exemples pour 2 ou 3 valeurs mesurées)
x, y et z représentent les unités des valeurs mesurées affichées

Il est possible de commuter entre les deux écrans de mesure, l'affichage de tendance et la liste des messages de signalisation d'état, en actionnant les touches \uparrow et \downarrow . Pour de plus amples informations sur les messages d'état, leur signification et les causes possibles se référer à *Signalisations d'état et informations diagnostiques* à la page 128.

6.1 Affichage local

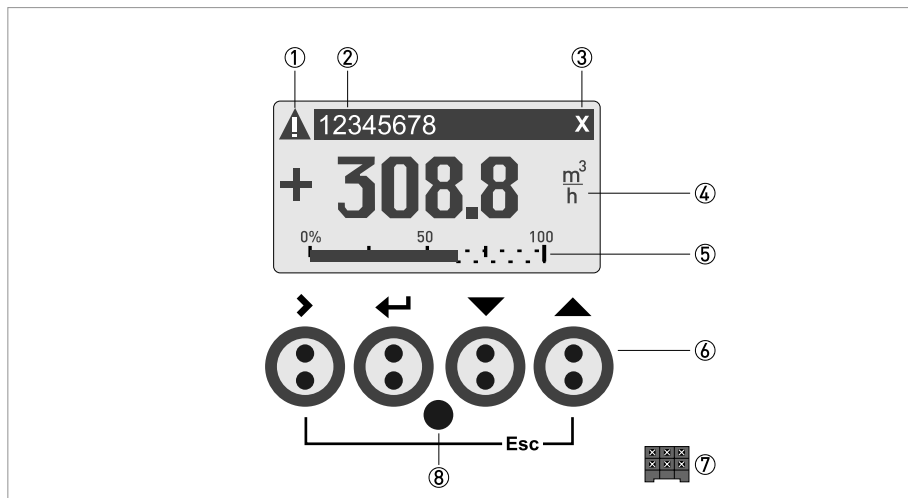


Figure 6-1: Éléments d'affichage et de commande (exemple : affichage de débit avec 2 valeurs mesurées)

- ① Signale un message d'état dans la liste d'états, si existant
- ② Repère du point de mesure (n'est indiqué que si ce numéro a été programmé auparavant par l'opérateur)
- ③ Signale l'utilisation d'une touche
- ④ 1ère valeur mesurée en grand affichage
- ⑤ Affichage sous forme de bargraphe
- ⑥ Touches de commande (description voir tableau ci-dessous)
- ⑦ Interface pour bus GDC (n'équipe pas toutes les versions de convertisseur de mesure)
- ⑧ Capteur infrarouge (n'équipe pas toutes les versions de convertisseur de mesure)



INFORMATION !

- *Le point de commutation des 4 touches optiques se trouve directement derrière la vitre. Pour assurer un maximum de fiabilité, actionner les touches verticalement par l'avant. Un actionnement de biais peut conduire à des erreurs de commande.*
- *Après 5 minutes sans avoir actionné de touches, retour automatique au mode mesure. Les données venant d'être modifiées ne sont pas enregistrées.*

| Touche | Mode de mesure | Mode menu | Sous-fonction ou mode fonction | Paramètre et mode données |
|-------------|---|---|---|--|
| > | Commutation du mode mesure au mode menu ; appuyer sur la touche pendant 2,5 sec, puis affichage du menu "Quick Start" | Accès au menu affiché, puis affichage de la 1ère fonction du menu | Accès à la fonction ou sous-fonction affichée | En cas d'affichage de chiffres, déplacement du curseur (sur fond bleu) d'une position vers la droite |
| ← | Réinitialisation de l'affichage | Retour au mode mesure, après demande si les données modifiées doivent être enregistrées | Actionner 1 à 3 fois, retour au mode menu avec enregistrement des données | Retour à la fonction ou sous-fonction avec enregistrement des données |
| ↓ ou ↑ | Commutation entre pages d'affichage : valeurs mesurées 1 + 2, tendance et listes d'état si existantes | Sélect. du menu | Sélection de la fonction ou sous-fonction | Utiliser le curseur sur fond bleu pour modifier un chiffre, l'unité, la propriété ou pour déplacer la virgule décimale |
| Esc (> + ↑) | - | - | Retour au mode menu sans prise en charge des données | Retour à la fonction ou sous-fonction sans prise en charge des données |

Tableau 6-1: Description de la fonction des touches

6.1.1 Affichage en mode mesure avec 2 ou 3 valeurs mesurées

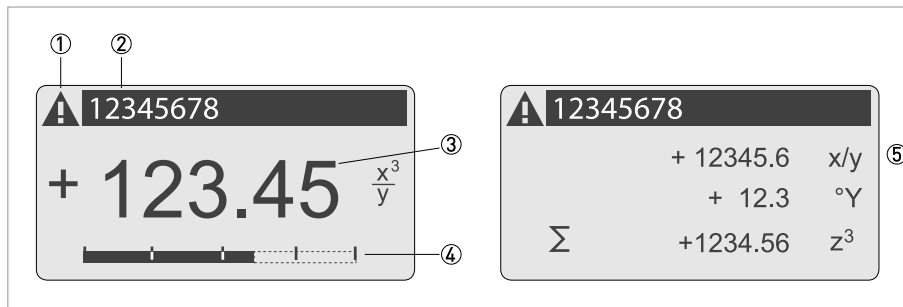


Figure 6-2: Exemple d'affichage en mode mesure avec 2 ou 3 valeurs mesurées

- ① Signale un message d'état dans la liste d'états, si existant
- ② Repère du point de mesure (n'est indiqué que si ce numéro a été programmé auparavant par l'opérateur)
- ③ 1ère valeur mesurée en grand affichage
- ④ Affichage sous forme de bargraphe
- ⑤ Affichage avec 3 valeurs mesurées

6.1.2 Affichage pour la sélection de fonctions et de sous-fonctions, 3 lignes

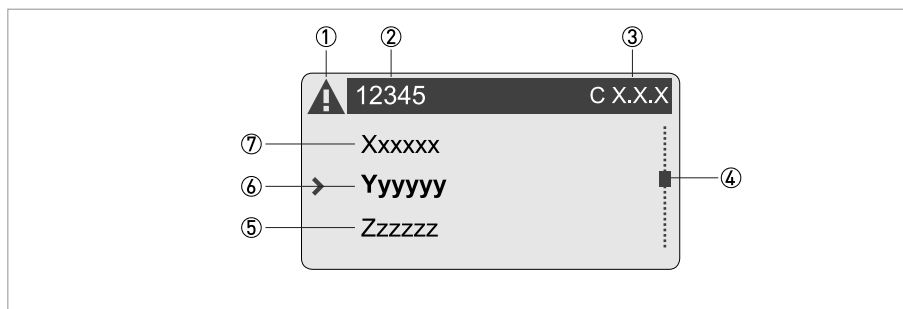


Figure 6-3: Affichage pour la sélection de fonctions et de sous-fonctions, 3 lignes

- ① Signale un message d'état dans la liste d'états, si existant
- ② Nom du menu, de la fonction ou sous-fonction
- ③ Numéro correspondant à ②
- ④ Indique la position au sein de la liste de menus, fonctions ou sous-fonctions
- ⑤ Menu, fonction ou sous-fonction suivant
[___ signale dans cette ligne la fin de la liste]
- ⑥ Menu, fonction ou sous-fonction actif
- ⑦ Menu, fonction ou sous-fonction précédant
[___ signale dans cette ligne le début de la liste]

6.1.3 Affichage pour la programmation de paramètres, 4 lignes

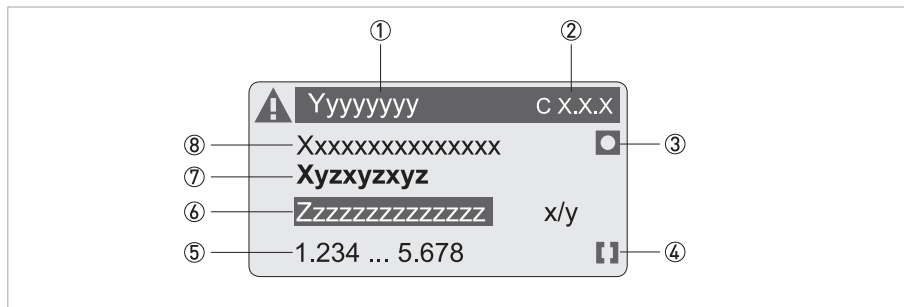


Figure 6-4: Affichage pour la programmation de paramètres, 4 lignes

- ① Menu, fonction ou sous-fonction actif
- ② Numéro correspondant à ①
- ③ Indicateur pour programmation usine
- ④ Indicateur de la plage de valeurs admissibles
- ⑤ Plage de valeurs admissibles pour chiffres
- ⑥ Valeur, unité ou fonction programmée momentanément (apparaît en blanc sur fond bleu lors de la sélection)
C'est ici que s'effectue une modification des données.
- ⑦ Paramètre actuel (y accéder avec >)
- ⑧ Programmation usine du paramètre (pas modifiable)

6.1.4 Affichage après modification de paramètres, 4 lignes

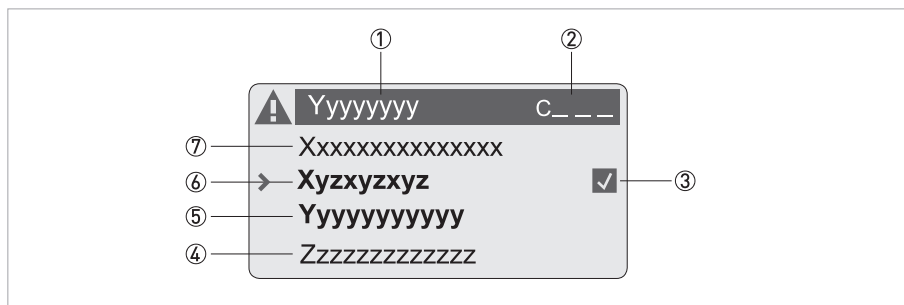


Figure 6-5: Affichage après modification de paramètres, 4 lignes

- ① Menu, fonction ou sous-fonction actif
- ② Numéro correspondant à ①
- ③ Identifie la modification d'un paramètre (permet un contrôle simple des paramètres modifiés en parcourant les listes)
- ④ Paramètre suivant
- ⑤ Données programmées actuellement pour ⑥
- ⑥ Paramètre actuel (pour la sélection, appuyer sur la touche > ; puis consulter le chapitre précédent)
- ⑦ Programmation usine du paramètre (pas modifiable)

6.1.5 Utilisation d'une interface IR (en option)

L'interface optique IR sert d'adaptateur pour une communication avec le convertisseur de mesure assistée par ordinateur sans ouvrir le boîtier.



INFORMATION !

- *Ce dispositif ne fait pas partie de l'étendue de la fourniture.*
- *Pour de plus amples informations sur l'activation dans les fonctions A6 ou C5.6.6 se référer à Tableaux des fonctions à la page 103.*

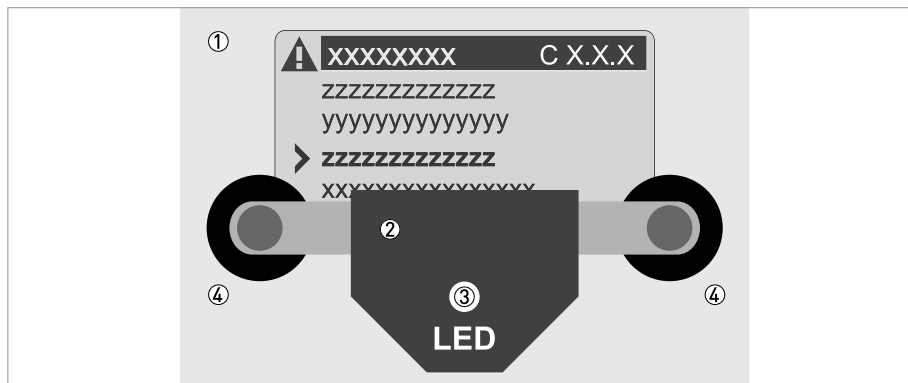


Figure 6-6: Interface IR

- ① Fenêtre en verre de l'écran d'affichage et de commande
- ② Interface IR
- ③ La LED s'allume lorsque l'interface IR est activée.
- ④ Ventouses

Fonction de temporisation

Après avoir activé l'interface IR dans la Fct. A6 ou C5.6.6, l'interface doit être correctement positionnée et fixée avec les ventouses sur la fenêtre du boîtier en moins de 60 secondes. Si ceci n'est pas effectué dans le délai prescrit, l'appareil peut être utilisé de nouveau à l'aide des touches optiques. Après l'activation, la LED ③ s'allume et les touches optiques sont désactivées.

6.2 Structure du menu

**INFORMATION !**

Noter la fonction des touches dans et entre les colonnes.

| Mode de mesure | Sélect. du menu | Sélection de la fonction et/ou sous-fonction | Sélect. de fonction et program. données |
|----------------|-----------------|--|---|
| ← | Presser > 2,5 s | | |
| | A Quick Setup | > A1 Langue < A2 Repère A3 Réinitialisation > A3.1 Acquittement erreur < A3.2 Totalisateur 1 A3.3 Totalisateur 2 A3.4 Totalisateur 3 A4 Sorties analogiques > A4.1 Fonct. de mesure < A4.2 Unité A4.3 Echelle de mesure A4.4 Débits de fuite A4.5 Const. de temps A5 Sorties numériques > A5.1 Fonct. de mesure < A5.2 Unité d'impulsions A5.3 Valeur d'impulsion A5.4 Débits de fuite A6 Interface IR GDC A7 Entrée process > A7.1 N° de série appareil < A7.2 Calib. du zéro A7.3 Diamètre nominal A7.4 GK A7.5 GKL A7.6 Résist. bobine Rsp A7.7 Calib. temp. bobine A7.8 Val. Conduct. A7.9 Facteur EF électr. A7.10 Fréq. de champ A7.11 Sens d'écoulement | |
| | ↓ ↑ | ↓ ↑ | ↓ ↑ > |

| Mode de mesure | Sélect. du menu | Sélection de la fonction et/ou sous-fonction | Sélect. de fonction et program. données |
|----------------|-----------------|--|---|
| ← | Presser > 2,5 s | | |
| | B Test | B1 Simulation | B1.1 Vitesse d'écoul. B1.2 Débit-volume B1.□ Sortie courant X B1.□ Sortie impuls. X B1.□ Sortie fréq. X B1.□ Entrée de com.X B1.□ Limite de seuilX B1.□ Sortie sign. d'état X B1.□ Entrée courant X B1.7 Degré de remplis. B1.8 Niveau |
| | | B2 Valeurs act. | B2.1 Heures de fonct. B2.2 Vitesse actuelle B2.3 Temp. act. bobine B2.4 Temp. électronique B2.5 Conduc. actuelle B2.6 Bruit actuel B2.7 Profile d'écoul. act. B2.8 act. resist. bobine B2.9 Entrée courant A B2.10 Entrée courant B B2.11 Degré de remplis. B2.12 Niveau |
| | | B3 Information | B3.1 Numéro C B3.2 Entrée process B3.3 SW.REV.MS B3.4 SW.REV.UIS B3.6 Electronic Revision ER |
| | ↓↑ | ↓↑ | ↓↑> |

| Mode de mesure | | Sélect. du menu | Sélection de la fonction et/ou sous-fonction | | Sélect. de fonction et program. données |
|----------------|--------------------|-----------------|--|--|---|
| | | ↓ ↑ | ↓ ↑ | | ↓ ↑ > |
| ← | Presser > 2,5 s | | | | |
| | C Config. complète | > ← | C1 Entrée process | > ← | > ← |
| | | | | C1.1 Etalonnage | |
| | | | | C1.2 Filtre | |
| | | | | C1.3 Autocontrôle | |
| | | | | C1.4 Information | |
| | | | | C1.5 Simulation | |
| ← | | > ← | C2 E/S (Entrée/Sortie) | > ← | > ← |
| | | | | C2.1 Hardware (Matériel) | |
| | | | | C2. <input type="checkbox"/> Sortie courant X | |
| | | | | C2. <input type="checkbox"/> Sortie fréq. X | |
| | | | | C2. <input type="checkbox"/> Sortie impuls. X | |
| | | | | C2. <input type="checkbox"/> Sortie sign. d'état X | |
| | | | | C2. <input type="checkbox"/> Limite de seuilX | |
| | | | | C2. <input type="checkbox"/> Entrée de com.X | |
| | | | | C2. <input type="checkbox"/> Entrée courant X | |
| ← | | > ← | C3 E/S Totalisateur | > ← | > ← |
| | | | | C3.1 Totalisateur 1 | |
| | | | | C3.2 Totalisateur 2 | |
| | | | | C3.3 Totalisateur 3 | |
| ← | | > ← | C4 E/S HART | > ← | > ← |
| | | | | C4.1 PV est | |
| | | | | C4.2 SV est | |
| | | | | C4.3 TV est | |
| | | | | C4.4 4V est | |
| | | | | C4.5 Unités HART | |
| ← | | > ← | C5 Appareil | > ← | > ← |
| | | | | C5.1 Infos appareil | |
| | | | | C5.2 Affichage | |
| | | | | C5.3 Mesure page 1 | |
| | | | | C5.4 Mesure page 2 | |
| | | | | C5.5 Page graphique | |
| | | | | C5.6 Fonct. spéciales | |
| | | | | C5.7 Unités | |
| | | | | C5.8 HART | |
| | | | | C5.9 Quick setup | |
| | | ↓ ↑ | | ↓ ↑ | ↓ ↑ > |

6.3 Tableaux des fonctions



INFORMATION !

Selon la version d'appareil, les fonctions ne sont pas toutes disponibles.

6.3.1 Menu A, Quick Setup (configuration rapide)

| N° | Fonction | Programmations / Descriptions |
|----|----------|-------------------------------|
|----|----------|-------------------------------|

A1 Langue

| | | |
|----|--------|---|
| A1 | Langue | Les langues disponibles dépendent de la version d'appareil. |
|----|--------|---|

A2 Repère

| | | |
|----|--------|---|
| A2 | Repère | L'identification du point de mesure (No. repère) est indiquée dans la ligne sur le haut de l'affichage LCD. |
|----|--------|---|

A3 Réinitialisation

| | | |
|------|---------------------|--|
| A3 | Réinitialisation | - |
| A3.1 | Acquittement erreur | Remise a zéro? Sélection : Non / Oui |
| A3.2 | RAZ totalisateur 1 | RAZ totalisateur? Sélection : Non / Oui (disponible si activé dans C5.9.1) |
| A3.3 | RAZ totalisateur 2 | RAZ totalisateur? Sélection : Non / Oui (disponible si activé dans C5.9.2) |
| A3.4 | RAZ totalisateur 3 | RAZ totalisateur? Sélection : Non / Oui (disponible si activé dans C5.9.3) |

A4 Sorties analogiques (uniquement pour HART®)

| | | |
|------|-----------------------------------|--|
| A4 | Sorties analogiques | Valable pour toutes les sorties courant (bornes A, B et C), sorties fréquence (bornes A, B et D), détections de seuil (bornes A, B, C, et/ou D) et page d'affichage 1 / 1ère ligne. |
| A4.1 | Fonct. de mesure | 1) Sélection : Débit-volume / Débit-masse / Valeur diagnostic / Vitesse d'écoul. / Temp. de bobine / Conductivité 2) Utilisation pour toutes les sorties ? (Utiliser cette programmation aussi pour les Fct. A4.2...A4.5 !) Programmation : Non (valable uniquement pour la sortie courant principale) / Oui (valable pour toutes les sorties analogiques) |
| A4.2 | Unité | Sélection de l'unité à partir d'une liste, en fonction du paramètre à mesurer. |
| A4.3 | Plage de mesure | 1) Programmation pour la sortie courant principale (échelle de mesure : 0...100%) Programmation : 0...x.xx (le format et l'unité dépendent du paramètre mesuré, cf. ci-dessus A4.1 et A4.2) 2) Utilisation pour toutes les sorties ? Pour la programmation, cf. Fct. A4.1 ci-dessus ! |
| A4.4 | Débits de fuite (low flow cutoff) | 1) Programmation pour la sortie courant principale (met la valeur de la sortie à "0") Programmation : x.xxx ± x.xxx% (plage de réglage : 0,0...20%) (1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur 2) Utilisation pour toutes les sorties ? Pour la programmation, cf. Fct. A4.1 ci-dessus ! |
| A4.5 | Const. de temps | 1) Programmation pour la sortie courant principale (valable pour toutes les mesures de débit) Programmation : xxx.x s (plage de réglage : 000,1...100 s) 2) Utilisation pour toutes les sorties ? Pour la programmation, cf. Fct. A4.1 ci-dessus ! |

| N° | Fonction | Programmations / Descriptions |
|----|----------|-------------------------------|
|----|----------|-------------------------------|

A4 Adresse appareil (uniquement pour PROFIBUS)

| | | |
|----|------------------|---|
| A4 | Adresse appareil | Programmation de l'adresse de l'appareil. |
|----|------------------|---|

A4 Adresse esclave (uniquement pour MODBUS)

| | | |
|----|----------------|---|
| A4 | adress esclave | Programmation de l'adresse de l'appareil. |
|----|----------------|---|

A5 Sorties numériques (uniquement pour for HART®)

| | | |
|------|-----------------------------------|--|
| A5 | Sorties numériques | Valable pour toutes les sorties impulsions (bornes A, B et/ou D) et le totalisateur 1. |
| A5.1 | Fonct. de mesure | 1) Sélection de la grandeur à mesurer : Débit-volume / Débit-masse (pas valable pour PF (partiellement remplie)) 2) Utilisation pour toutes les sorties ? (Utiliser cette programmation aussi pour les Fct. A4.2...A4.5 !) Programmation : Non (valable uniquement pour la sortie impulsions D) / Oui (valable pour toutes les sorties numériques) |
| A5.2 | Unité d'impulsions | Sélection de l'unité à partir d'une liste, en fonction du paramètre à mesurer. |
| A5.3 | Valeur d'impulsion | 1) Programmation pour la sortie impulsions D (valeur par impulsion pour unité de volume ou de masse) Programmation : xxx.xxx en l/s ou kg/s 2) Utilisation pour toutes les sorties ? Pour la programmation, cf. Fct. A5.1 ci-dessus ! |
| A5.4 | Débits de fuite (low flow cutoff) | 1) Programmation pour la sortie impulsions D (met la valeur de la sortie à "0") (1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur 2) Utilisation pour toutes les sorties ? Pour la programmation, cf. Fct. A5.1 ci-dessus ! |

A6 Interface IR GDC

| | | |
|----|------------------|---|
| A6 | Interface IR GDC | Après l'accès à cette fonction, il est possible de raccorder un adaptateur optique GDC à l'écran LCD. En cas de retrait de l'adaptateur ou si une connexion n'est pas établie, cette fonction est fermée au bout de 60 secondes et les touches optiques sont à nouveau disponibles. |
| | | Sélection : Interrompre (quitter la fonction sans connexion) / |
| | | Activer (l'interface IR (adaptateur) et interrompre les touches optiques) |

A7 Entrée process

| | | |
|--|----------------------|--|
| A7.1 | N° de série appareil | Numéro de série du système. |
| Les paramètres d'entrée process suivants ne sont disponibles que si l'accès rapide a été activé dans le menu "Config. complète / Appareil / Quick setup. | | |
| A7.2 | Calib. du zéro | Affichage de la valeur actuelle du point zéro. |
| | | Question : Calib. zéro ? |
| | | Programmation : Interrompre (retour avec la touche ←) / Standard (programmation usine) / Manuel (affichage de la dernière valeur ; programmation d'une nouvelle valeur, plage de réglage : -1,00...+1 m/s) / Automatique (indique la valeur actuelle comme nouveau point zéro) |
| A7.3 | Diamètre nominal | Sélectionner à partir du tableau des diamètres nominaux. |
| A7.4 | GK | Selon la sélection dans Fct. A7.4 / A7.5, la Fct. C1.1.0, 5 ou 6 apparaissent Programmer sur la valeur indiquée sur la plaque signalétique du capteur ; plage de réglage : 0,5...12 (20) |
| A7.5 | GKL | |
| A7.6 | Résist. bobine Rsp | Résistance des bobines de champ à 20°C ; plage de réglage : 10,00...220 Ω |
| A7.7 | Calib. temp. bobine | La température des bobines est calculée à partir de la résistance des bobines à une température de référence. |
| | | Régler la température des bobines : Interrompre (retour avec la touche ←) Standard (= 20°C) Automatique (réglage de la température réelle) ; plage de réglage : -40,0...+200°C |
| | | Régler la résistance des bobines : Interrompre (retour avec la touche ←) Standard (= programmation de la Fct A7.6) Automatique (= calibrage avec la résistance actuelle) |
| A7.8 | Val. Conduct. | Valeur de référence pour calibrage in situ ; plage de réglage : 1,000...50000 μS/cm |
| A7.9 | Facteur EF électr. | Pour calculer la conductivité à partir de l'impédance des électrodes (Fct. C1.1.11). |
| | | Sélection : Interrompre (retour avec la touche ←) / Standard (avec programmation usine) / Manuel (sur toute valeur voulue) / Automatique (détermine EF selon la programmation dans la Fct. A7.8 ou Fct. C1.1.10) |
| A7.10 | Fréq. de champ | Programmation selon l'indication sur la plaque signalétique du capteur de mesure = Fréquence secteur x valeur (choisir dans la liste suivante) : |
| | | 2 ; 4/3 ; 2/3 ; 1/2 ; 1/4 ; 1/6 ; 1/8 ; 1/12 ; 1/18 ; 1/36 ; 1/50 |
| A7.11 | Sens d'écoulement | Programmation de la polarité pour le sens d'écoulement. |
| | | Aller (correspond au sens de la flèche sur le capteur de mesure) ou Retour (contre le sens de la flèche) |

6.3.2 Menu B, Test

| N° | Fonction | Programmations / Descriptions |
|----|----------|-------------------------------|
|----|----------|-------------------------------|

B1 Simulation

| | | |
|------------------------------|------------------|--|
| B1 | Simulation | Simulation des valeurs affichées. |
| B1.1 | Vitesse d'écoul. | Simulation de la vitesse d'écoulement |
| | | Sélection : Interrompre (quitter la fonction sans simulation) / Programmer la valeur (plage de réglage : -12...+12 m/s ; sélection de l'unité dans la Fct. C5.7.7) |
| | | Question : Lancer simulation ? Programmation : Non (quitter la fonction sans simulation) / Oui (lancer la simulation) |
| B1.2 | Débit-volume | Simulation du débit-volume ; déroulement et paramétrages similaires à B1.1, cf. ci-dessus ! |
| | | X identifie une des bornes de raccordement A, B, C ou D <input type="checkbox"/> fait référence aux Fct. No. B1.3...1.6 |
| B1. <input type="checkbox"/> | Sortie courant X | Simulation X X identifie une des bornes de raccordement A, B, C ou D Déroulement et paramétrages similaires à B1.1, cf. ci-dessus ! Un nombre d'impulsions pré-réglé est fourni à la sortie impulsions en 1 s ! |
| B1. <input type="checkbox"/> | Sortie impuls. X | |
| B1. <input type="checkbox"/> | Sortie fréq. X | |
| B1. <input type="checkbox"/> | Entrée de com.X | |
| B1. <input type="checkbox"/> | Limite de seuilX | |
| B1. <input type="checkbox"/> | Sign. d'état X | |
| B1. <input type="checkbox"/> | Entrée courant X | |

B2 Valeurs act.

| | | |
|-------|-----------------------|--|
| B2 | Valeurs act. | Affichage des valeurs actuelles ; quitter la fonction affichée en agissant sur la touche \leftarrow . |
| B2.1 | Heures de fonct. | Affichage des heures de fonctionnement réelles ; quitter la fonction affichée en appuyant sur la touche \leftarrow . |
| B2.2 | Vitesse actuelle | Affichage de la vitesse d'écoulement actuelle ; quitter la fonction en appuyant sur la touche \leftarrow . |
| B2.3 | Temp. act. bobine | Voir à ce sujet les Fct. C1.1.7...C1.1.8 |
| B2.4 | Temp. électronique | Affichage de la température actuelle de l'électronique ; quitter la fonction en appuyant sur la touche \leftarrow . |
| B2.5 | Conduc. actuelle | Voir à ce sujet les Fct. C1.3.1...C1.3.2 |
| B2.6 | Bruit actuel | Voir à ce sujet les Fct. C1.3.13...C1.3.15 |
| B2.7 | Profile d'écoul. act. | |
| | | Voir à ce sujet les Fct. C1.1.10...C1.1.12 |
| B2.8 | act.resist. bobine | Affichage de la résistance actuelle des bobines de champ en fonction de la température réelle des bobines. |
| B2.9 | Entrée courant A | Affichage de la valeur de courant active. |
| B2.10 | Entrée courant B | |

| N° | Fonction | Programmations / Descriptions |
|----|----------|-------------------------------|
|----|----------|-------------------------------|

B3 Information

| | | |
|------|------------------------|--|
| B3 | Information | - |
| B3.1 | Numéro C | Type d'électronique, ne peut pas être modifié (version d'E/S) |
| B3.2 | Entrée process | Elément entrée process |
| | | Affichage LCD : 1ère ligne : numéro d'identification de la carte 2ème ligne : version du logiciel 3ème ligne : date de fabrication |
| B3.3 | SW.REV.MS | Electronique et logiciel HART®. |
| | | Affichage LCD : 1ère ligne : numéro d'identification de la carte 2ème ligne : version du logiciel 3ème ligne : date de fabrication |
| B3.4 | SW.REV.UIS | Interface utilisateur |
| | | Affichage LCD : 1ère ligne : numéro d'identification de la carte 2ème ligne : version du logiciel 3ème ligne : date de fabrication |
| B3.5 | "Interface bus" | N'apparaît qu'avec Profibus, Modbus et FF. |
| | | Affichage LCD : 1ère ligne : numéro d'identification de la carte 2ème ligne : version du logiciel 3ème ligne : date de fabrication |
| B3.6 | Electronic Revision ER | Indique le N° ID, le N° de révision de l'électronique et la date de fabrication ; Comporte toutes les modifications du matériel et du logiciel. |

6.3.3 Menu C, Config. complète (configuration complète)

| N° | Fonction | Programmations / Descriptions |
|----|----------|-------------------------------|
|----|----------|-------------------------------|

C1 Entrée process

C1.1 Etalonnage

| | | |
|---------|----------------------|---|
| C1.1 | Etalonnage | Regroupement de toutes les fonctions relatives à l'étalonnage du capteur de mesure. |
| C1.1.1 | Calib. du zéro | Affichage de la valeur actuelle du point zéro. Question : Calib. zéro ? Programmation : Interrompre (retour avec la touche ←) / Standard (avec programmation usine) / Manuel (affichage de la dernière valeur ; programmation d'une nouvelle valeur, plage de réglage : -1,00...+1 m/s) / Automatique (indique la valeur actuelle comme nouveau point zéro) |
| C1.1.2 | Diamètre nominal | Sélectionner à partir du tableau des diamètres nominaux. |
| C1.1.3 | Select. Const. capt. | Selon le courant de champ et les valeurs GKx disponibles ; sélectionner la valeur GK (cf. plaque signalétique du capteur de mesure). Sélection : GK & GKL (les deux valeurs peuvent être utilisées pour le contrôle de linéarité) / GK (250 mApp) (uniquement les valeurs GK peuvent être utilisées) / GKL (125 mApp) (uniquement les valeurs GKL peuvent être utilisées) / GKH (250 mApp) (uniquement les valeurs GKH peuvent être utilisées) |
| C1.1.4 | GK | La Fct. C1.1.4 apparaît selon la sélection dans la Fct. C1.1.3. Programmer sur la valeur indiquée sur la plaque signalétique du capteur ; plage de réglage : 0,5...12 (20) |
| C1.1.5 | GKL | La Fct. C1.1.5 apparaît selon la sélection dans la Fct. C1.1.3. Programmer sur la valeur indiquée sur la plaque signalétique du capteur ; plage de réglage : 0,5...12 (20) |
| C1.1.6 | GKH | La Fct. C1.1.6 apparaît selon la sélection dans la Fct. C1.1.3. Programmer sur la valeur indiquée sur la plaque signalétique du capteur ; plage de réglage : 0,5...12 (20) |
| C1.1.7 | Résist. bobine Rsp | Résistance des bobines de champ à 20°C ; plage de réglage : 10,00...220 Ω |
| C1.1.8 | Calib. temp. bobine | La température des bobines est calculée à partir de la résistance des bobines à une température de référence. Régler la température des bobines : Interrompre (retour avec la touche ←) Standard (= 20°C) Automatique (réglage de la température réelle) ; plage de réglage : -40,0...+200°C Régler la résistance des bobines : Interrompre (retour avec la touche ←) Standard (= programmation de la Fct. C1.1.7) Automatique (= calibrage avec la résistance actuelle) |
| C1.1.9 | Masse volumique | Calcul du débit-masse à masse volumique constante du produit ; plage de réglage : 0,1...5 kg/l |
| C1.1.10 | Val. Conduct. | Valeur de référence pour calibrage in situ ; plage de réglage : 1,000...50000 μS/cm |

| N° | Fonction | Programmations / Descriptions |
|---------|---------------------|--|
| C1.1.11 | Facteur EF électr. | Pour calculer la conductivité à partir de l'impédance des électrodes. |
| | | Sélection : Interrompte (retour avec la touche ←) / Standard (avec programmation usine) / Manuel (sur toute valeur voulue) / Automatique (détermine EF selon la programmation dans la Fct. C1.1.10) |
| | | |
| C1.1.12 | Nombres d'électr. | Sélection : cf. plaque signalétique du capteur de mesure : 2 électrodes (sans électrode de tube plein) / 3 électrodes (avec électrode de tube plein mais sans électrode de mise à la terre) / 4 électrodes (avec électrode de tube plein et électrode de mise à la terre) |
| C1.1.13 | Fréq. de champ | Programmation selon l'indication sur la plaque signalétique du capteur de mesure = Fréquence secteur x valeur (choisir dans la liste suivante) : |
| | | 2 ; 4/3 ; 2/3 ; 1/2 ; 1/4 ; 1/6 ; 1/8 ; 1/12 ; 1/18 ; 1/36 ; 1/50 |
| C1.1.14 | Select. établis. | Mode d'établissement (fonction spéciale) |
| | | Sélection : Standard (affectation fixe) / Manuel (programmation manuelle du temps d'établissement pour le courant de champ) |
| C1.1.15 | Temps établis. | Uniquement pour sélection "Manuel" dans la Fct. C1.1.14 ; plage de réglage : 1,0...250 ms |
| C1.1.16 | Fréquence secteur | Programmation de la fréquence secteur. |
| | | Automatique (mesure & réglage ; programmation fixe sur 50 Hz pour les systèmes CC) |
| | | Sélection : 50 Hz ou 60 Hz (programmation fixe) |
| C1.1.17 | act. resist. bobine | Affichage de la résistance actuelle de la bobine de champ pour le calcul de la température. |

C1.2 Filtre

| | | |
|---------|-----------------------------------|---|
| C1.2 | Filtre | Regroupement de toutes les fonctions relatives au filtre de l'électronique du capteur de mesure. |
| C1.2.1 | Limitation | Limitation de toutes les valeurs de débit, avant lissage par constante de temps, agit sur toutes les sorties. |
| | | Programmations : -xxx.x / +xxx.x m/s ; condition : 1ère valeur < 2ème valeur |
| | | Plage de réglage 1ère valeur : -100,0 m/s ≤ valeur ≤ -0,001 m/s |
| | | Plage de réglage 2ème valeur : +0,001 m/s ≤ valeur ≤ +100 m/s |
| C1.2.2 | Sens d'écoulement | Programmation de la polarité pour le sens d'écoulement. |
| | | Aller (correspond au sens de la flèche sur le capteur de mesure) ou Retour (contre le sens de la flèche) |
| C1.2.3 | Const. de temps | Pour toutes les mesures et sorties de débit. |
| | | xxx.x s ; plage de réglage : 0,0...100 s |
| C1.2.4 | Filtre impulsions | Création d'une "bande passante" pour la suppression des perturbations dues à des particules solides, bulles d'air/de gaz, variations brusques de pH. |
| | | Sélection : Arrêt (sans filtre d'impulsions) / Marche (avec ancien filtre d'impulsions) / Automatique (avec nouveau filtre d'impulsions) |
| | | Filtre impulsions "Marche" : le passage d'une valeur mesurée à la valeur suivante est limité à la valeur "Limitation d'impulsion" pour toute la durée de la "Largeur d'impulsion". Ce filtre permet de suivre plus rapidement le signal en cas de variations lentes des valeurs de débit. |
| | | Filtre impulsions "Automatique" : les valeurs de débit brutes sont accumulées dans un tampon couvrant deux fois les valeurs de la "Largeur d'impulsion". Ce filtre est appelé filtre "médian". Ce filtre assure une meilleure suppression des perturbations de la forme d'impulsion (présence de particules ou de bulles d'air dans un environnement très bruyant). |
| C1.2.5 | Largeur d'impulsion | Longueur des perturbations et retards à supprimer en cas de variations brusques du débit (fréquence). |
| | | Disponible uniquement si le filtre d'impulsions (Fct. C1.2.4) est activé par "Marche" ou "Automatique". |
| | | xx.x s ; plage de réglage : 0,01...10 s |
| C1.2.6 | Limit. d'impulsion | Limitation dynamique d'une valeur mesurée à l'autre, efficace uniquement si le filtre d'impulsions est activé par "Marche" (Fct. C1.2.4). |
| | | xx.x s ; plage de réglage : 0,01...100 m/s |
| C1.2.7 | Filtre de bruit | Pour la suppression des bruits parasites en cas de faible conductivité, forte teneur en particules solides, bulles d'air ou de gaz, ainsi que produits chimiquement non homogènes. |
| | | Sélection : Arrêt (sans filtre de bruit) / Marche (avec filtre de bruit) |
| C1.2.8 | Niveau de bruit | Plage au sein de laquelle toute variation est interprétée comme bruit et hors de laquelle elle est interprétée comme débit (uniquement si filtre de bruit activé dans la Fct. C1.2.7). |
| | | xx.xx m/s ; plage de réglage : 0,01...10 m/s |
| C1.2.9 | Suppression bruit | Programmation de la suppression de bruit (uniquement si le filtre de bruit est activé dans la Fct. C1.2.7). |
| | | Plage de réglage : 1...10, facteur de suppression de bruit [min = 1...max = 10] |
| C1.2.10 | Débits de fuite (low flow cutoff) | Met la valeur de toutes les sorties à "0" : |
| | | x.xxx ± x.xxx m/s (ft/s) ; plage de réglage : 0.0...10 m/s |
| | | (1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur |

C1.3 Autocontrôle

| | | |
|---------|----------------------|--|
| C1.3 | Autocontrôle | Regroupement de toutes les fonctions relatives à l'autocontrôle de l'électronique du capteur de mesure. |
| C1.3.1 | Délect. cond vide | Pour activer et désactiver la mesure de conductivité (mesure de la résistance d'électrode). |
| | | Sélection : Arrêt (pas d'affichage de la résistance d'électrode, de la conductivité ou de tube vide) / Conductivité (uniquement mesure de conductivité) / Cond. + Tube vide [F] (affichage de la conductivité et de tube vide, catégorie d'erreur [F] Application) ; Affichage de débit "= 0" lorsque tube vide / Cond. + Tube vide [S] (affichage de la conductivité et de tube vide, catégorie d'erreur [S] Mesure hors spécification) ; Affichage de débit "= 0" lorsque tube vide Cond. + Tube vide [I] (affichage de la conductivité et de tube vide, catégorie d'erreur [I] Information) ; Affichage de débit "= 0" lorsque tube vide |
| C1.3.1 | Délect. cond vide | Sélection : Arrêt (pas d'affichage de la résistance d'électrode ou de tube vide) / Tube vide [F] (affichage de tube vide, catégorie d'erreur [F] Application) ; Affichage de débit "= 0" lorsque tube vide / Tube vide [S] (affichage de tube vide, catégorie d'erreur [S] Mesure hors spécification) ; Affichage de débit "= 0" lorsque tube vide Tube vide [I] (affichage de tube vide, catégorie d'erreur [I] Information) ; Affichage de débit "= 0" lorsque tube vide |
| C1.3.2 | Val. lim. tube vide | Uniquement disponible si "Tube vide" [...] est activé dans la Fct. C1.3.1. Plage de réglage : 0,0...9999 µS (programmer au maximum 50% de la plus faible conductivité rencontrée en service. Conductivités inférieures à cette valeur = signalisation de tube vide) |
| C1.3.3 | Conduc. actuelle | Uniquement disponible si "Tube vide" [...] est activé dans la Fct. C1.3.1. Affichage de la conductivité actuelle. L'activation ne s'effectue que lorsque le mode programmation a été quitté ! |
| C1.3.4 | Délect. cond pleine | Disponible uniquement pour un capteur de mesure à 3 (4) électrodes. Sélection : Arrêt (pas de mesure de tube plein) / Marche (mesure de tube plein par la 3ème électrode) |
| C1.3.5 | Val. lim. tube plein | Disponible uniquement lorsque l'indication de tube plein est activée, cf. Fct. C1.3.4. |
| | | Plage de réglage : 0,0...9999 µS (conductivité supérieure à cette valeur = signal pour tube plein) |
| C1.3.6 | Linéarité | Disponible uniquement si la sélection GK a été mise sur "GK+GKL" dans la Fct. C1.1.3 (contrôle effectué avec 2 courants de champ). |
| | | Sélection : Arrêt (contrôle de linéarité inactif) / Marche (contrôle de linéarité actif) |
| C1.3.7 | Linéarité actuelle | Disponible uniquement si le contrôle de linéarité est activé par "Marche" dans la Fct. C1.3.6. La mesure de conductivité doit aussi être activée, voir la Fct. C1.3.1. |
| | | L'activation ne s'effectue que lorsque le mode programmation a été quitté ! |
| C1.3.8 | Amplification | Activer / désactiver le contrôle automatique. Sélection : Arrêt / Marche |
| C1.3.9 | Courant de champ | |
| C1.3.10 | Profil d'écoulement | Activer / désactiver le contrôle automatique. Sélection : Arrêt / Marche |
| C1.3.11 | Lim. profil d'écoul. | Disponible uniquement si "Profil d'écoulement" est activé, cf. Fct. C1.3.10. |
| | | Plage de réglage : 0,00...10 (des valeurs absolues supérieures cette limite entraînent une erreur de la catégorie [S]) |

| | | |
|---------|-----------------------|--|
| C1.3.12 | Profile d'écoul. act. | Disponible uniquement si le "Profil d'écoulement" est activé par "Marche" dans la Fct. C1.3.10. L'activation ne s'effectue que lorsque le mode programmation a été quitté ! |
| C1.3.13 | Bruits d'électrode | Activer / désactiver le contrôle automatique. Sélection : Arrêt / Marche |
| C1.3.14 | Val. limite de bruit | Uniquement si le contrôle des "bruits d'électrodes" est activé, cf. Fct. C1.3.13. Plage de réglage : 0,00...12 m/s (des bruits supérieurs à ce seuil entraînent des erreurs de la catégorie [S]) |
| C1.3.15 | Bruit actuel | Disponible uniquement si le contrôle des "bruits d'électrode" est activé par "Marche" dans la Fct. C1.3.13. L'activation ne s'effectue que lorsque le mode programmation a été quitté ! |
| C1.3.16 | Stabilis. du signal | Activer / désactiver le contrôle automatique. Sélection : Arrêt / Marche |
| C1.3.17 | Valeur diagnostic | Sélectionner la valeur de diagnostic pour le contrôle des différentes sorties analogiques. Sélection : Arrêt (pas de diagnostic) / Bruits d'électrodes (activer dans la Fct. C1.3.13) / Profil d'écoulement (activer la Fct. C1.3.10) / linéarité (activer la Fct. C1.3.6) / Borne 2 CC (tension CC de l'électrode) / Borne 3 CC (tension CC de l'électrode) |

C1.4 Information

| | | |
|--------|------------------------|---|
| C1.4 | Information | Regroupement de toutes les fonctions relatives aux informations concernant le capteur de mesure et l'électronique du capteur. |
| C1.4.1 | Revêtement | Indique le matériau du revêtement. |
| C1.4.2 | Matériaux électr. | Indique le matériau des électrodes. |
| C1.4.3 | Date d'étalonnage | N'est pas encore disponible actuellement. |
| C1.4.4 | N° de série capteur | Indique le N° de série du capteur de mesure. |
| C1.4.5 | N° V capteur | Indique le N° de commande du capteur de mesure. |
| C1.4.6 | Info l'électr. du capt | Indique le numéro de série de la carte électronique, version du logiciel et date d'étalonnage de la carte électronique. |

C1.5 Simulation

| | | |
|--------|------------------|--|
| C1.5 | Simulation | Regroupement de toutes les fonctions pour simuler des paramètres du capteur de mesure. Ces simulations se répercutent sur toutes les sorties, y compris totalisateur et affichage. |
| C1.5.1 | Vitesse d'écoul. | Déroulement, cf. Fct. B1.1 |
| C1.5.2 | Débit-volume | Déroulement, cf. Fct. B1.2 |

| N° | Fonction | Programmations / Descriptions |
|----|----------|-------------------------------|
|----|----------|-------------------------------|

C2 E/S (Entrées/sorties)

C2.1 Hardware (Matériel)

| | | |
|--------|----------|--|
| C2.1 | Hardware | L'affectation des bornes de raccordement dépend de la version de convertisseur de mesure : actif / passif / NAMUR |
| C2.1.1 | Borne A | Sélection : Arrêt (désactivée) / Sortie courant / Sortie fréquence / Sortie impulsions / Sortie d'état / Limite de seuil / Entrée de commande / Entrée courant |
| C2.1.2 | Borne B | Sélection : Arrêt (désactivée) / Sortie courant / Sortie fréquence / Sortie impulsions / Sortie d'état / Limite de seuil / Entrée de commande / Entrée courant |
| C2.1.3 | Borne C | Sélection : Arrêt (désactivée) / Sortie courant / Sortie d'état / Limite de seuil |
| C2.1.4 | Borne D | Sélection : Arrêt (désactivée) / Sortie fréquence / Sortie impulsions / Sortie d'état / Limite de seuil |

C2.□ Sortie courant X

| | | |
|---------|-----------------------------------|---|
| C2.□ | Sortie courant X | X identifie une des bornes de raccordement C, B ou C □ fait référence aux Fct. No. C2.2 (A) / C2.3 (B) / C2.4 (C) |
| C2.□.1 | Echelle 0%...100% | Plage de courant pour le paramètre sélectionné, par ex. 4...20 mA, correspond à 0...100% xx.x ... xx.x mA ; plage de réglage : 0,00...20 mA (condition : 0 mA ≤ 1ère valeur ≤ 2ème valeur ≤ 20 mA) |
| C2.□.2 | Echelle étendue | Définit les seuils mini et maxi. xx.x ... xx.x mA ; plage de réglage : 03,5...21,5 mA (condition : 0 mA ≤ 1ère valeur ≤ 2ème valeur ≤ 21,5 mA) |
| C2.□.3 | Courant de défaut | Définir le courant de défaut. xx.x mA ; plage de réglage : 3...22 mA (condition : hors plage de mesure étendue) |
| C2.□.4 | Condition d'erreur | Les conditions d'erreur suivantes peuvent être sélectionnées. Sélection : Défaut de l'appareil (catégorie d'erreur [F]) / Erreur d'application (catégorie d'erreur [F]) / Hors spécification (catégorie d'erreur [S]) |
| C2.□.5 | Fonct. de mesure | Paramètres pour la fonction de la sortie. Sélection : Débit-volume / Débit-masse / Valeur diagnostic / Vitesse d'écoul./ Temp. de bobine / Conductivité |
| C2.□.6 | Echelle de mesure | 0...100% du paramètre programmé dans la Fct. C2.□.5 0...xx.xx _ _ _ (le format et l'unité dépendent du paramètre mesuré, cf. ci-dessus) |
| C2.□.7 | Polarité | Pour la sélection de la polarité de la valeur mesurée, noter le sens d'écoulement dans la Fct. C1.2.2 ! Sélection : Les deux polarités (affichage des valeurs positives et négatives) / Polarité positive (affichage pour valeurs négatives = 0) / Polarité négative (affichage pour valeurs positives = 0) / Valeur absolue |
| C2.□.8 | Limitation | Limitation avant application de la constante de temps. ±xxx ... ±xxx% ; plage de réglage : -150...+150% |
| C2.□.9 | Débits de fuite (low flow cutoff) | Met la valeur de la sortie à "0" x.xxx ± x.xxx% ; plage de réglage : 0,0...20% (1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur |
| C2.□.10 | Const. de temps | Plage de réglage : 000,1...100 s |
| C2.□.11 | Fonct. spéciale | Sélectionner : Arrêt (désactivée) / Com. d'échelle autom. (commutation automatique de l'échelle, extension de la plage inférieure, à utiliser uniquement en association avec la sortie d'état) / Echelle externe (l'échelle est commutée via l'entrée de commande, extension de la plage inférieure, l'entrée de commande doit être également activée) |
| C2.□.12 | Valeur limite | N'apparaît que si la Fct. C2.□.11 est activée : valeur de seuil entre l'échelle étendue et l'échelle normale. La commutation d'échelle automatique commute toujours de l'échelle étendue à l'échelle normale lorsque la valeur de courant atteint 100%. Lorsque l'hystérésis est de 100%, la valeur supérieure est = 0. La valeur de seuil est alors la valeur de l'hystérésis, au lieu de "valeur de seuil ± hystérésis", comme affiché. Plage de réglage : 5,0...80% (1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur |
| C2.□.13 | Information | No. de série de la carte E/S, No. de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique |

| | | |
|---------|--------------|---|
| C2.□.14 | Simulation | Déroulement, cf. B1.□ Sortie courant X |
| C2.□.15 | Echelle 4mA | Programmation de la valeur pour 4 mA |
| | | La remise à 4 mA entraîne le retour aux valeurs étalonnées en usine. |
| | | Est utilisée pour la programmation HART®. |
| C2.□.16 | Echelle 20mA | Programmation de la valeur pour 20 mA |
| | | La remise à 20 mA entraîne le retour aux valeurs étalonnées en usine. |
| | | Est utilisée pour la programmation HART®. |

C2.□ Sortie fréq. X

| | | |
|---------|-----------------------------------|--|
| C2.□ | Sortie fréq. X | X identifie une des bornes de raccordement C, B ou D □ fait référence aux Fct. No. C2.2 (A) / C2.3 (B) / C2.5 (D) |
| C2.□.1 | Forme d'impulsion | Définition de la forme d'impulsion. |
| | | Sélection : Symétrique (env. 50% marche et env. 50% arrêt) / Automatique (impulsion constante avec env. 50% marche et env. 50% arrêt pour un taux d'impulsion à 100%) / Fixe (taux d'impulsion fixe, programmation cf. Fct. C2.□.3 Taux d'impul. 100%) |
| C2.□.2 | Largeur d'impulsion | Disponible uniquement si "Fixe" est activé dans la Fct. C2.□.1 |
| | | Plage de réglage : 0,05...2000 ms |
| | | Noter : valeur maxi à programmer pour T_p [ms] ≤ 500 / taux d'impulsions maxi [1/s], donc largeur d'impulsion = temps pendant lequel la sortie est active |
| C2.□.3 | Taux d'impul. 100% | Taux d'impulsions pour 100% de l'échelle de mesure. |
| | | Plage de réglage : 0,0...10000 1/s |
| | | Limitation à taux d'impulsions $100\% \leq 100/s$: $I_{maxi} \leq 100$ mA Limitation à taux d'impulsions $100\% > 100/s$: $I_{maxi} \leq 20$ mA |
| C2.□.4 | Fonct. de mesure | Paramètres pour la fonction de la sortie. |
| | | Sélection : Débit-volume / Débit-masse / Valeur diagnostic / Vitesse d'écoul./ Temp. de bobine / Conductivité |
| C2.□.5 | Echelle de mesure | 0...100% du paramètre programmé dans la Fct. C2.□.4 |
| | | 0...xx.xx _ _ _ (le format et l'unité dépendent du paramètre mesuré, cf. ci-dessus) |
| C2.□.6 | Polarité | Pour la sélection de la polarité de la valeur mesurée, noter le sens d'écoulement dans la Fct. C1.2.2 ! |
| | | Sélection : Les deux polarités (affichage des valeurs positives et négatives) / Polarité positive (affichage pour valeurs négatives = 0) / Polarité négative (affichage pour valeurs positives = 0) / Valeur absolue |
| C2.□.7 | Limitation | Limitation avant application de la constante de temps. |
| | | $\pm xxx \dots \pm xxx\%$; plage de réglage : -150...+150% |
| C2.□.8 | Débits de fuite (low flow cutoff) | Met la valeur de la sortie à "0" : |
| | | $x.xxx \pm x.xxx\%$; plage de réglage : 0,0...20% |
| | | (1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur \leq 1ère valeur |
| C2.□.9 | Const. de temps | Plage de réglage : 000,1...100 s |
| C2.□.10 | Inverser le signal | Sélection : Arrêt (la sortie activée délivre un courant fort, contact fermé) / Marche (la sortie activée délivre un courant faible, contact ouvert) |

| | | |
|---------|------------------|--|
| C2.□.11 | Déphasage /B | Cette fonction n'est disponible que pour les sorties A ou D et uniquement si la sortie B est une sortie impulsions ou fréquence. Si la sélection dans la Fct. 2.5.6 est "les deux polarités", le signe du déphasage indique la polarité, par ex. -90° et +90°. |
| | | Sélection : Arrêt (pas de déphasage) / 0° Déphasage (entre les sorties A ou D et B, inversion possible) / 90° Déphasage (entre les sorties A ou D et B, inversion possible) / 180° Déphasage (entre les sorties A ou D et B, inversion possible) |
| C2.3.11 | Fonct. spéciales | Cette fonction n'est disponible que pour une sortie fréquence à la borne B. En même temps, il est nécessaire que 2 sorties fréquence soient disponibles : 1ère sortie à la borne A ou D / 2ème sortie à la borne B |
| | | La sortie B est exploitée en mode esclave, contrôlée et programmée à partir la sortie maître A ou D |
| | | Sélection : Arrêt (pas de déphasage) / Déphasage /D ou /A (la sortie esclave est B et la sortie maître est D ou A) |
| C2.□.12 | Information | No. de série de la carte E/S, No. de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique |
| C2.□.13 | Simulation | Déroulement, cf. B1.□ Sortie fréq. X |

C2.□ Sortie impuls. X

| | | |
|--------|-----------------------------------|--|
| C2.□ | Sortie impuls. X | X identifie une des bornes de raccordement C, B ou D □ fait référence aux Fct. No. C2.2 (A) / C2.3 (B) / C2.5 (D) |
| C2.□.1 | Forme d'impulsion | Définition de la forme d'impulsion. |
| | | Sélection : Symétrique (env. 50% marche et env. 50% arrêt) / Automatique (impulsion constante avec env. 50% marche et env. 50% arrêt pour un taux d'impulsion à 100%) / Fixe (taux d'impulsion fixe, programmation cf. Fct. C2.□.3 Taux d'impul. 100%) |
| C2.□.2 | Largeur d'impulsion | Disponible uniquement si "Fixe" est activé dans la Fct. C2.□.1 |
| | | Plage de réglage : 0,05...2000 ms |
| | | Noter : valeur maxi à programmer pour $T_p [ms] \leq 500$ / taux d'impulsions maxi [1/s], donc largeur d'impulsion = temps pendant lequel la sortie est active |
| C2.□.3 | Taux d'impuls. max. | Taux d'impulsions pour 100% de l'échelle de mesure. |
| | | Plage de réglage : 0,0...10000 1/s |
| | | Limitation à taux d'impulsions $100\% \leq 100/s$: $I_{maxi} \leq 100$ mA Limitation à taux d'impulsions $100\% > 100/s$: $I_{maxi} \leq 20$ mA |
| C2.□.4 | Fonct. de mesure | Paramètres pour la fonction de la sortie. |
| | | Sélection : Débit-volume / Débit-masse |
| C2.□.5 | Unité d'impulsions | Sélection de l'unité à partir d'une liste, en fonction du paramètre à mesurer. |
| C2.□.6 | Valeur d'impulsion | Programmation de la valeur de volume ou de masse par impulsion. |
| | | xxx.xxx, plage de réglage en [l] ou[kg] (volume ou masse pour sortie courant C2.□.6) |
| | | Pour le taux d'impulsion maxi, cf. ci-dessus C2.□.3 Sortie impulsions. |
| C2.□.7 | Polarité | Pour la sélection de la polarité de la valeur mesurée, noter le sens d'écoulement dans la Fct. C1.2.2 ! |
| | | Sélection : Les deux polarités (affichage des valeurs positives et négatives) / Polarité positive (affichage pour valeurs négatives = 0) / Polarité négative (affichage pour valeurs positives = 0) / Valeur absolue |
| C2.□.8 | Débits de fuite (low flow cutoff) | Met la valeur de la sortie à "0" |
| | | [1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis], condition : 2ème valeur \leq 1ère valeur |
| C2.□.9 | Const. de temps | Plage de réglage : 000,1...100 s |

| | | |
|---------|--------------------|--|
| C2.□.10 | Inverser le signal | Sélection : Arrêt (la sortie activée délivre un courant fort, contact fermé) / Marche (la sortie activée délivre un courant faible, contact ouvert) |
| C2.□.11 | Déphasage /B | Cette fonction n'est disponible que pour les sorties A ou D et uniquement si la sortie B est une sortie impulsions ou fréquence. Si la sélection dans la Fct. 2.5.6 est "les deux polarités", le signe du déphasage indique la polarité, par ex. -90° et +90°. Sélection : Arrêt (pas de déphasage) / 0° Déphasage (entre les sorties A ou D et B, inversion possible) / 90° Déphasage (entre les sorties A ou D et B, inversion possible) / 180° Déphasage (entre les sorties A ou D et B, inversion possible) |
| C2.3.11 | Fonct. spéciales | Cette fonction n'est disponible que pour une sortie impulsions à la borne B. En même temps, il est nécessaire que 2 sorties impulsions soient disponibles : 1ère sortie à la borne A ou D / 2ème sortie à la borne B La sortie B est exploitée en mode esclave, contrôlée et programmée à partir la sortie maître A ou D Sélection : Arrêt (pas de déphasage) / Déphasage /D ou /A (la sortie esclave est B et la sortie maître est D ou A) |
| C2.□.12 | Information | No. de série de la carte E/S, No. de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique |
| C2.□.13 | Simulation | Déroulement, cf. B1.□ Sortie impuls. X |

C2.□ Sortie sign. d'état X

| | | |
|--------|---------------------------------------|--|
| C2.□ | Sign. d'état X | X (Y) identifie une des bornes de raccordement A, B, C ou D □ fait référence aux Fct. No. C2.2 (A) / C2.3 (B) / C2.4 (C) / C2.5 (D) |
| C2.□.1 | Mode de fonction. | La sortie indique les conditions de mesure suivantes : |
| | | Hors spécifications (sortie activée, signale une erreur d'application ou une erreur dans l'appareil se référer à <i>Signalisations d'état et informations diagnostiques</i> à la page 128 / Erreur d'application (sortie activée, signale une erreur d'application ou une erreur dans l'appareil se référer à <i>Signalisations d'état et informations diagnostiques</i> à la page 128 / Sens d'écoulement (polarité du débit instantané) / Saturation d'écoul. (dépassement de l'échelle de mesure) / Totalis. 1 présélect. (le totalisateur X devient actif lorsque la valeur présélectionnée est atteinte) / Totalis. 2 présélect. (le totalisateur X devient actif lorsque la valeur présélectionnée est atteinte) / Totalis. 3 présélect. (le totalisateur X devient actif lorsque la valeur présélectionnée est atteinte) / Sortie A (est activée par l'état de la sortie Y, pour d'autres caractéristiques à la sortie, voir ci-dessous) / Sortie B (est activée par l'état de la sortie Y, pour d'autres caractéristiques à la sortie, voir ci-dessous) / Sortie C (est activée par l'état de la sortie Y, pour d'autres caractéristiques à la sortie, voir ci-dessous) / Sortie D (est activée par l'état de la sortie Y, pour d'autres caractéristiques à la sortie, voir ci-dessous) / Arrêt (désactivée) / Tube vide (sortie activée lorsque tube vide) (comporte la détection bas niveau pour l'option PF (partiellement remplie)) / Erreur d'appareil (la sortie est activée en cas d'erreur) |
| C2.□.2 | Sortie courant Y | N'apparaît que si la sortie A...C a été activée sous "Mode de fonction. (cf. ci-dessus)" et si cette sortie est une "Sortie courant". Sélection : Polarité (est signalée) / Saturation (est signalée) / Com. d'échelle autom. (signale la plus petite échelle) |
| C2.□.2 | Sortie fréq. Y et sortie impuls. Y | N'apparaît que si la sortie A, B ou D a été activée sous "Mode de fonctionnement" (cf. ci-dessus) et si cette sortie est une "Sortie fréquence/impulsions". Sélection : Polarité (est signalée) / Saturation (est signalée) |
| C2.□.2 | Sign. d'état Y | N'apparaît que si la sortie A...D a été activée sous "Mode de fonctionnement" (cf. ci-dessus) et si cette sortie est une "Sortie de signalisation d'état". Signal identique (comme les autres sorties d'état, le signal peut être inversé, cf. ci-dessus) |
| C2.□.2 | Limite de seuil Y et Entrée de com. Y | N'apparaît que si la sortie A...D / l'entrée A ou B a été activée sous "Mode de fonction. (cf. ci-dessus)" et si cette sortie / entrée est une "Limite de seuil / Entrée de commande". Etat arrêt (toujours sélectionné ici si la sortie de signalisation d'état X est associée à une détection de seuil / entrée de commande Y. |
| C2.□.2 | Arrêt | N'apparaît que si la sortie A...D a été activée sous "Mode de fonction. (cf. ci-dessus)" et si cette sortie est programmée sur Arrêt. |
| C2.□.3 | Inverser le signal | Sélection : Arrêt (la sortie activée délivre un courant fort, contact fermé) / Marche (la sortie activée délivre un courant faible, contact ouvert) |
| C2.□.4 | Information | No. de série de la carte E/S, No. de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique |
| C2.□.5 | Simulation | Déroulement, cf. B1.□ Sortie sign. d'état X |

C2.□ Limite de seuilX

| | | |
|--------|--------------------|--|
| C2.□ | Limite de seuilX | X identifie une des bornes de raccordement A, B, C ou D □ fait référence aux Fct. No. C2.2 (A) / C2.3 (B) / C2.4 (C) / C2.5 (D) |
| C2.□.1 | Fonct. de mesure | Sélection : Débit-volume / Débit-masse / Valeur diagnostic / Vitesse d'écoul. / Temp. de bobine / Conductivité |
| C2.□.2 | Valeur limite | Niveau de commutation, programmer la valeur limite avec l'hystérésis xxx.x ±x.xxx (le format et l'unité dépendent du paramètre mesuré, cf. ci-dessus) |
| | | (1ère valeur = valeur limite / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur |
| C2.□.3 | Polarité | Pour la sélection de la polarité de la valeur mesurée, noter le sens d'écoulement dans la Fct. C1.2.2 ! |
| | | Sélection : Les deux polarités (affichage des valeurs positives et négatives) / Polarité positive (affichage pour valeurs négatives = 0) / Polarité négative (affichage pour valeurs positives = 0) / Valeur absolue |
| C2.□.4 | Const. de temps | Plage de réglage : 000,1...100 s |
| C2.□.5 | Inverser le signal | Sélection : Arrêt (la sortie activée délivre un courant fort, contact fermé) / Marche (la sortie activée délivre un courant faible, contact ouvert) |
| C2.□.6 | Information | No. de série de la carte E/S, No. de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique |
| C2.□.7 | Simulation | Déroulement, cf. B1.□ Limite de seuil X |

C2.□ Entrée de com.X

| | | |
|--------|--------------------|---|
| C2.□ | Entrée de com.X | X identifie les bornes de raccordement A ou B □ fait référence aux Fct. No. C2.2 (A) / C2.3 (B) |
| C2.□.1 | Mode de fonction. | Arrêt (entrée de commande désactivée) / Maint. tout. sorties (toutes les sorties sont figées sur la valeur actuelle, n'a aucun effet sur l'affichage et les totalisateurs) / Sortie Y (figée sur les valeurs actuelles) / Tout. sorti. sur zéro (valeurs actuelles = 0%, n'a aucun effet sur l'affichage et les totalisateurs) / Sortie Y sur zéro (valeur actuelle = 0%) / RAZ tous totalis. (tous les totalisateurs sont mis à "0") / RAZ totalisateur "Z" (seul le totalisateur 1, (2 ou 3) est mis à "0") / Arrêt tous les totalisateurs / Arrêt totalisateur "Z" (seul le totalisateur 1, (2 ou 3) est stoppé) / Sort. zéro+arr. total. (met toutes les sorties sur 0%, stoppe tous les totalisateurs mais n'a aucun effet sur l'affichage) / Com. d'échelle externe Y (entrée de commande pour l'échelle externe de la sortie courant Y) - effectuer cette programmation aussi pour la sortie courant Y (pas de contrôle si la sortie courant Y est disponible) / Acquittement erreur (toutes les erreurs pouvant être acquittées sont effacées) |
| C2.□.2 | Inverser le signal | Sélection : Arrêt (l'entrée de commande est activée lorsqu'un courant est appliqué à l'entrée via une tension aux entrées passives ou une résistance de basse impédance aux entrées actives) / Marche (l'entrée de commande est activée lorsqu'il n'existe pas de courant à l'entrée, tension basse aux entrées passives ou résistance de haute impédance aux entrées actives) |
| C2.□.3 | Information | No. de série de la carte E/S, No. de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique |
| C2.□.4 | Simulation | Déroulement, cf. B 1.□ Entrée de com. X |

C2.□ Entrée courant X

| | | |
|--------|-------------------|---|
| C2.□ | Entrée courant X | X identifie les bornes de raccordement A ou B □ fait référence aux Fct. No. C2.2 (A) / C2.3 (B) |
| C2.□.1 | Echelle 0%...100% | Plage de courant fixe (4...20 mA) pour la plage de valeurs attribuée ; la plage indiquée ne peut pas être modifiée. |
| C2.□.2 | Echelle étendue | La plage étendue réglable, linéaire, est de 3,6...21,0 mA ; Plages d'erreur : 0,5...<3,6 mA / >21,0...23,0 mA / <0,5 mA contact ouvert / >23,0 contact fermé |
| C2.□.3 | Fonct. de mesure | Le capteur de mesure raccordé fournit les valeurs à l'entrée courant ; valeurs possibles : température, pression ou courant |
| C2.□.4 | Echelle de mesure | Plage de mesure de 0...100% avec l'unité correspondante. |
| C2.□.5 | Const. de temps | Plage de réglage : 000,1...100 s |
| C2.□.6 | Information | No. de série de la carte E/S, No. de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique |
| C2.□.7 | Simulation | Déroulement, cf. B 1.□ Sortie courant X |
| C2.□.8 | Echelle 4mA | Programmation de la valeur pour 4 mA |
| | | La remise à 4 mA entraîne le retour aux valeurs étalonnées en usine. |
| C2.□.9 | Echelle 20mA | Programmation de la valeur pour 20 mA |
| | | La remise à 20 mA entraîne le retour aux valeurs étalonnées en usine. |

| N° | Fonction | Programmations / Descriptions |
|----|----------|-------------------------------|
|----|----------|-------------------------------|

C3 E/S Totalisateur

| | | |
|---------|-----------------------------------|---|
| C3.1 | Totalisateur 1 | Programmation du mode de fonctionnement du totalisateur <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> fait référence à 1, 2, 3 (= totalisateurs 1, 2, 3) La version de base (standard) n'a que 2 totalisateurs ! Ces fonctions ne sont disponibles que pour les appareils HART®. |
| C3.2 | Totalisateur 2 | |
| C3.3 | Totalisateur 3 | |
| C3.□.1 | Fonction | Sélection : Somme (totalise les valeurs positives + négatives) / + totalisateur (ne totalise que les valeurs positives) / - totalisateur (ne totalise que les valeurs négatives) / Arrêt (totalisateur désactivé) |
| C3.□.2 | Fonct. de mesure | Sélection de la fonction de mesure pour le totalisateur <input type="checkbox"/> Sélection : Débit-volume / Débit-masse |
| C3.□.3 | Débits de fuite (low flow cutoff) | Met la valeur de la sortie à "0" (1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur |
| C3.□.4 | Const. de temps | Plage de réglage : 000,1...100 s |
| C3.□.5 | Valeur pré-réglée | Lorsque cette valeur positive ou négative est atteinte, génération d'un signal pouvant être utilisé pour une sortie de signalisation d'état pour laquelle la fonction "Totalis. X présélec." a été activée. La valeur pré-réglée (8 caractères maxi) x.xxxxx selon l'unité sélectionnée, cf. C5.7.10 + 13 |
| C3.□.6 | RAZ totalisateur | Déroulement, cf. Fct. A3.2, A3.3 et A3.4 |
| C3.□.7 | Régler totalisateur | Régler le totalisateur <input type="checkbox"/> sur la valeur voulue. Sélection : Interrompre (quitter la fonction) / Program. la valeur (éditeur pour la programmation est ouvert) Question : Régler totalisateur ? Sélection : Non (quitter la fonction sans régler une valeur) / Oui (régler le totalisateur, puis quitter la fonction) |
| C3.□.8 | Arrêter totalisateur | Arrêter le totalisateur <input type="checkbox"/> et maintenir la valeur actuelle. Sélection : Non (quitter la fonction sans arrêter le totalisateur) / Oui (régler le totalisateur, puis quitter la fonction) |
| C3.□.9 | Lancer totalisateur | Démarrer le totalisateur <input type="checkbox"/> après l'arrêt de ce totalisateur. Sélection : Non (quitter la fonction sans lancer le totalisateur) / Oui (lancer le totalisateur, puis quitter la fonction) |
| C3.□.10 | Information | No. de série de la carte E/S, No. de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique |

| N° | Fonction | Programmations / Descriptions |
|----|----------|-------------------------------|
|----|----------|-------------------------------|

C4 E/S HART

| | | |
|--------|------------------|--|
| C4 | E/S HART | Sélection / affichage des 4 variables dynamiques (DV) pour HART®. |
| | | La sortie courant HART® (borne A E/S de base ou borne C E/S modulaires) toujours associée de manière fixe à la variable primaire (PV). Des associations fixes pour les autres variables (1-3) ne sont possibles que si d'autres sorties analogiques (courant et fréquence) sont disponibles ; dans le cas contraire, le paramètre peut être sélectionné librement de la liste suivante : cf. Fct. A4.1 "Fonct. de mesure". |
| | | <input type="checkbox"/> fait référence à 1, 2, 3 ou 4 X identifie les bornes de raccordement A...D |
| C4.1 | PV est | Sortie courant (variable primaire) |
| C4.2 | SV est | (variable secondaire) |
| C4.3 | TV est | (3ème variable) |
| C4.4 | 4V est | (4ème variable) |
| C4.5 | Unités HART | Changement de l'unité d'affichage pour les variables dynamiques (DV) |
| | | Interrompre : retour avec la touche ← |
| | | Affichage HART® : copie le paramétrage des unités d'affichage au paramétrage des variables dynamiques Standard : programmation usine des variables dynamiques |
| C4.□.1 | Sortie courant X | Indique la valeur mesurée de la sortie courant associée. Le paramètre mesuré ne peut pas être modifié ! |
| C4.□.1 | Sortie fréq. X | Indique la valeur mesurée analogique de la sortie fréquence associée, si existante. Le paramètre mesuré ne peut pas être modifié ! |
| C4.□.1 | var.dynam. HART | Paramètres des variables dynamiques pour HART®. |
| | | Mesures linéaires : Débit-volume / Débit-masse / Valeur diagnostic / Vitesse d'écoul. / Temp. de bobine / Conductivité |
| | | Paramètres de mesure numériques : Totalisateur 1 / Totalisateur 2 / Totalisateur 3 / Heures de fonct. |

| N° | Fonction | Programmations / Descriptions |
|----|----------|-------------------------------|
|----|----------|-------------------------------|

C5 Appareil

C5.1 Infos appareil

| | | |
|--------|--------------------------|--|
| C5.1 | Infos appareil | Regroupement de toutes les fonctions sans effet direct sur la mesure ou sur une entrée quelconque. |
| C5.1.1 | Repère | Caractères programmables (8 caractères maxi) : A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - , . |
| C5.1.2 | Numéro C | Type d'électronique, ne peut pas être modifié (versions d'entrées/sorties) |
| C5.1.3 | N° de série appareil | Numéro de série du système. |
| C5.1.4 | N° de série de l'électr. | N° de série du module électronique, ne peut pas être modifié. |
| C5.1.5 | SW.REV.MS | N° de série de la carte électronique, N° de version du logiciel et date de fabrication de la carte électronique. |
| C5.1.6 | Electronic Revision ER | Numéro d'identification, révision électronique et date de fabrication de référence de l'appareil ; inclut toutes les modifications du matériel et du logiciel. |

C5.2 Affichage

| | | |
|--------|----------------|--|
| C5.2 | Affichage | - |
| C5.2.1 | Langue | Les langues disponibles dépendent de la version d'appareil. |
| C5.2.2 | Contraste | Adaptation de l'affichage en présence de températures extrêmes. Réglage : -9...0...+9 |
| | | Cette adaptation est immédiate sans quitter le mode programmation ! |
| C5.2.3 | Page de défaut | Définition de la page de défaut à laquelle l'affichage revient après une brève durée d'attente. |
| | | Sélection : rien (la page actuelle est toujours active) / Mesure page 1 (affichage de cette page) / Mesure page 2 (affichage de cette page) / Page d'état (affichage uniquement des messages d'état) / Page graphique (affichage de la tendance pour la 1ère mesure) |
| C5.2.4 | Autocontrôle | N'est pas encore disponible actuellement. |
| C5.2.5 | SW.REV.UIS | No. de série de la carte électronique, No. de version du logiciel utilisateur et date de fabrication de la carte électronique. |

C5.3 et C5.4 Mesure page 1 et Mesure page 2

| | | |
|---------|-----------------------------------|--|
| C5.3 | Mesure page 1 | <input type="checkbox"/> fait référence à 3 = Mesure page 1 et à 4 = Mesure page 2 |
| C5.4 | Mesure page 2 | |
| C5.□.1 | Fonction | Définition du nombre de lignes pour afficher la mesure (taille des caractères) |
| | | Sélection : 1 ligne / 2 lignes / 3 lignes |
| C5.□.2 | Mesure 1ère ligne | Programmation du paramètre pour la 1ère ligne. |
| | | Sélection : Débit-volume / Débit-masse / Valeur diagnostic / Vitesse d'écoul. / Temp. de bobine / Conductivité |
| C5.□.3 | Echelle de mesure | 0...100% du paramètre programmé dans la Fct. C5.□.2 |
| | | 0...xx.xx _ _ _ (le format et l'unité dépendent du paramètre mesuré) |
| C5.□.4 | Limitation | Limitation avant application de la constante de temps. |
| | | xxx% ; plage de réglage : -120...+120% |
| C5.□.5 | Débits de fuite (low flow cutoff) | Met la valeur de la sortie à "0" |
| | | (1ère valeur = seuil de commutation / 2ème valeur = hystérésis), condition : 2ème valeur ≤ 1ère valeur |
| C5.□.6 | Const. de temps | Plage de réglage : 000,1...100 s |
| C5.□.7 | Format 1ère ligne | Programmation des positions décimales. |
| | | Sélection : Automatique (adaptation automatique) / X (= aucune) ...X.XXXXXXXXXX (8 caractères maxi) |
| C5.□.8 | Mesure 2ème ligne | Programmation du paramètre pour la 2ème ligne (disponible uniquement si cette 2ème ligne est activée) |
| | | Sélection : Bargraphe (pour la mesure sélectionnée à la 1ère ligne) / Débit-volume / Débit-masse / Valeur diagnostic / Vitesse d'écoul. / Totalisateur 1 / Totalisateur 2 / Totalisateur 3 / Conductivité / Temp. de bobine / Heures de fonct. |
| C5.□.9 | Format 2ème ligne | Programmation des positions décimales. |
| | | Sélection : Automatique (adaptation automatique) / X (= aucune) ...X.XXXXXXXXXX (8 caractères maxi) |
| C5.□.10 | Mesure 3ème ligne | Programmation du paramètre pour la 3ème ligne (disponible uniquement si cette 3ème ligne est activée) |
| | | Sélection : Débit-volume / Débit-masse / Valeur diagnostic / Vitesse d'écoul. / Temp. de bobine / Conductivité / Totalisateur 1 / Totalisateur 2 / Totalisateur 3 / Heures de fonct. / Entrée courant A / Entrée courant B |

| | | |
|---------|-------------------|---|
| C5.□.11 | Format 3ème ligne | Programmation des positions décimales. |
| | | Sélection : Automatique (adaptation automatique) / X (= aucune) ...X.XXXXXXXXXX (8 caractères maxi) |

C5.5 Page graphique

| | | |
|--------|-------------------|--|
| C5.5 | Page graphique | La page graphique affiche toujours une courbe de tendance du paramètre affiché à la page de mesure 1 / ligne 1, voir Fct. C5.3.2 |
| C5.5.1 | Sélect. l'échelle | Sélection : Manuel (programmation de l'échelle de mesure dans la Fct. C5.5.2) / Automatique (adaptation automatique selon les valeurs mesurées) Remise à zéro uniquement après changement de paramètre ou après mise hors tension et mise sous tension. |
| C5.5.2 | Echelle de mesure | Programmation de l'échelle pour l'axe Y. Disponible uniquement si "Manuel" est activé dans la Fct. C5.5.1. |
| | | +xxx ±xxx% ; plage de réglage : -100...+100% [1ère valeur = seuil inférieur / 2ème valeur = seuil supérieur], condition : 1ère valeur ≤ 2ème valeur |
| C5.5.3 | Echelle temps | Programmation de l'échelle de temps pour l'axe X, courbe de tendance |
| | | xxx min ; plage de réglage : 0...100 min |

C5.6 Fonct. spéciales

| | | |
|--------|---------------------|--|
| C5.6 | Fonct. spéciales | - |
| C5.6.1 | Acquittement erreur | Acquittement erreur? |
| | | Sélection : Non / Oui |
| C5.6.2 | Sauv. des program. | Enregistrement des programmations actuelles. Sélection : Interrompre (quitter la fonction sans sauvegarder) / Backup 1 (enregistrer à l'emplacement 1) / Backup 2 (sauvegarder à l'emplacement 2) |
| | | Question : Continuer copie ? (ne pourra pas être effectué plus tard) Sélection : Non (quitter la fonction sans sauvegarder) / Oui (copier les paramètres actuels dans la mémoire Backup 1 ou Backup 2) |
| C5.6.3 | Charger des progr. | Recharger les paramètres enregistrés. Sélection : Interrompre (quitter la fonction sans charger) / Paramétrage usine (charger l'état à la livraison) / Backup 1 (charger les données de l'emplacement 1) / Backup 2 (charger les données de l'emplacement 2) / Charger données capteur (paramétrage usine des coefficients d'étalement) |
| | | Question : Continuer copie ? (ne pourra pas être effectué plus tard) Sélection : Non (quitter la fonction sans sauvegarder) / Oui (charger les données de l'emplacement de stockage sélectionné) |
| C5.6.4 | Mot de passe Q.set | Un mot de passe est nécessaire pour modifier des données dans le menu "Installation rapide". |
| | | 0000 (= accéder au menu Quick Setup sans mot de passe) |
| | | xxxx (nécessite un mot de passe) ; plage de réglage à 4 caractères : 0001...9999 |
| C5.6.5 | Mot de passe conf. | Un mot de passe est nécessaire pour modifier des données dans le menu de "Config. complète". |
| | | 0000 (= accéder au menu Quick Setup sans mot de passe) |
| | | xxxx (nécessite un mot de passe) ; plage de réglage à 4 caractères : 0001...9999 |
| C5.6.6 | Interface IR GDC | Après l'accès à cette fonction, il est possible de raccorder un adaptateur optique GDC à l'écran LCD. En cas de retrait de l'adaptateur ou si une connexion n'est pas établie, cette fonction est fermée au bout de 60 secondes et les touches optiques sont à nouveau disponibles. |
| | | Sélection : Interrompre (quitter la fonction sans connexion) / Activer (l'interface IR (adaptateur) et interrompre les touches optiques) |

C5.7 Unités

| | | |
|---------|------------------------------|--|
| C5.7 | Unités | - |
| C5.7.1 | Débit-volume | m ³ /h ; m ³ /min ; m ³ /s ; l/h ; l/min ; l/s (l = litre) ; ft ³ /h ; ft ³ /min ; ft ³ /s ; gal/h ; gal/min ; gal/s ; IG/h ; IG/min ; IG/s ; cf/h ; cf/min ; cf/s ; Unité utilisateur (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous) |
| C5.7.2 | Texte d'unité libre | Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 126 : |
| C5.7.3 | [m ³ /s]*facteur | Définition du facteur de conversion sur la base de m ³ /s : xxx.xxx se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 126 |
| C5.7.4 | Débit-masse | kg/s ; kg/min ; kg/h ; t/min ; t/h ; g/s ; g/min ; g/h ; lb/s ; lb/min ; lb/h ; ST/min ; ST/h (ST = Short Ton) ; LT/h (LT = Long Ton) ; Unité utilisateur (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous) |
| C5.7.5 | Texte d'unité libre | Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 126 : |
| C5.7.6 | [kg/s]*facteur | Définition du facteur de conversion sur la base de kg/s : xxx.xxx se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 126 |
| C5.7.7 | Vitesse d'écoul. | m/s ; ft/s |
| C5.7.8 | Conductivité | μS/cm ; S/cm |
| C5.7.9 | Température | °C ; °F ; K |
| C5.7.10 | Volume | m ³ ; l (litre) ; hl ; ml ; gal ; IG ; in ³ ; ft ³ ; yd ³ ; cf ; Unité utilisateur (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous) |
| C5.7.11 | Texte d'unité libre | Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 126 : |
| C5.7.12 | [m ³]*facteur | Définition du facteur de conversion sur la base de m ³ : xxx.xxx se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 126 |
| C5.7.13 | Masse | kg ; t ; mg ; g ; lb ; ST ; LT ; oz ; Unité utilisateur (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous) |
| C5.7.14 | Texte d'unité libre | Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 126 : |
| C5.7.15 | [kg]*facteur | Définition du facteur de conversion sur la base de kg : xxx.xxx se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 126 |
| C5.7.16 | Masse volumique | kg/l ; kg/m ³ ; lb/cf ; lb/gal ; Unité utilisateur (programmation du facteur et du texte dans les deux fonctions suivantes, déroulement cf. ci-dessous) |
| C5.7.17 | Texte d'unité libre | Pour le texte à définir se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 126 : |
| C5.7.18 | [kg/m ³]*facteur | Définition du facteur de conversion sur la base de kg/m ³ : xxx.xxx se référer à <i>Programmation des unités libres</i> à la page 126 |
| C5.7.19 | Pression | Pa ; kPa ; bar ; mbar ; psi (des unités libres ne sont pas possibles) ; uniquement si entrée courant disponible. |

C5.8 HART

| | | |
|--------|-------------|--|
| C5.8 | HART | Cette fonction n'est disponible que pour les appareils munis d'une interface HART® ! |
| C5.8.1 | HART | Activer / désactiver la communication HART® : Sélection : Marche (HART® actif) courant = 4...20 mA / Arrêt (HART® pas actif) courant = 0...20 mA |
| C5.8.2 | Adresse | Programmation de l'adresse pour le mode HART®. Sélection : 00 (mode Point to Point, la sortie courant a une fonction normale, courant = 4...20 mA) / 1...15 (mode Multi-Drop, la sortie courant est en permanence sur 4 mA) |
| C5.8.3 | Message | Programmation de tout texte voulu : A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , . * |
| C5.8.4 | Description | Programmation de tout texte voulu : A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , . * |

C5.9 Quick setup

| | | |
|--------|--------------------|---|
| C5.9 | Quick setup | Activer l'accès rapide au menu de configuration rapide Quick Setup ; programmation par défaut : Quick Setup est activé (oui) Sélection : Oui (activé) / Non (désactivé) |
| C5.9.1 | RAZ totalisateur 1 | Remettre à zéro le totalisateur 1 dans le menu Quick Setup ? Sélection : Oui (activé) / Non (désactivé) |
| C5.9.2 | RAZ totalisateur 2 | Remettre à zéro le totalisateur 2 dans le menu Quick Setup ? Sélection : Oui (activé) / Non (désactivé) |
| C5.9.3 | RAZ totalisateur 3 | Remettre à zéro le totalisateur 3 dans le menu Quick Setup ? Sélection : Oui (activé) / Non (désactivé) |
| C5.9.4 | Entrée process | Activer l'accès rapide aux paramètres d'entrée process importants Sélection : oui (activée) / non (désactivée) |

6.3.4 Programmation des unités libres

| Unités libres | Comment procéder pour programmer des textes et des facteurs |
|--|--|
| Textes | |
| Débit-volume, débit-masse et masse volumique : | 3 positions avant et après la barre oblique xxx/xxx (3 positions maxi avant / après la barre oblique) |
| Volume, masse : | xxx (3 positions maxi) |
| Caractères admissibles : | A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , . * ; @ \$ % ~ () [] _ |
| Facteurs de conversion | |
| Unité voulue | = [unité comme indiqué ci-dessus] * facteur de conversion |
| Facteur de conversion | 9 caractères maxi |
| Déplacement du point décimal : | ↑ vers la gauche et ↓ vers la droite |

6.4 Description des fonctions

6.4.1 Remise à zéro des totalisateurs dans le menu "Quick Setup"



INFORMATION !

Le cas échéant, il est nécessaire d'activer la remise à zéro des totalisateurs dans le menu "Quick setup".

| Touche | Affichage | Description et programmation |
|--------|--------------------------|---|
| > | Quick setup | Appuyer et presser sur la touche pendant 2,5 s, puis la relâcher. |
| > | Langue | - |
| 2 x ↓ | Réinitialisation | - |
| > | Acquittement erreur | - |
| ↓ | Totalisateur 1 | Sélectionner le totalisateur devant être remis à zéro. (Le totalisateur 3 est en option) |
| ↓ | Totalisateur 2 | |
| ↓ | Totalisateur 3 | |
| > | RAZ totalisateur Non | - |
| ↓ ou ↑ | RAZ totalisateur Oui | - |
| ↵ | Totalisateur 1, 2 (ou 3) | Le totalisateur est remis à zéro. |
| 3 x ↵ | Mode de mesure | - |

6.4.2 Effacement des messages d'erreur dans le menu "Quick Setup"



INFORMATION !

Pour la liste détaillée des messages d'erreur possibles, se référer à Signalisations d'état et informations diagnostiques à la page 128.

| Touche | Affichage | Description et programmation |
|--------|-----------------------|---|
| > | Quick setup | Appuyer et presser sur la touche pendant 2,5 s, puis la relâcher. |
| > | Langue | - |
| 2 x ↓ | Réinitialisation | - |
| > | Acquittement erreur | - |
| > | Remise a zéro? Non | - |
| ↓ ou ↑ | Remise a zéro? Oui | - |
| ↵ | Acquittement erreur | L'erreur est acquittée. |
| 3 x ↵ | Mode de mesure | - |

6.5 Signalisations d'état et informations diagnostiques

Défauts de fonctionnement de l'appareil

| Messages affichés | Description | Actions |
|--|--|---|
| Etat : F _ _ _ _ _ | Défaut de fonctionnement de l'appareil, sortie courant $\leq 3,6$ mA ou courant de défaut programmé (selon gravité de l'erreur), sortie d'état ouverte, sortie impulsions / de fréquence : pas d'impulsions | Réparation nécessaire. |
| F Erreur d'appareil | Défaut de fonctionnement ou défaillance de l'appareil. Défaut de paramètre ou de matériel. Pas de mesure possible. | Message collectif pour les erreurs suivantes ou d'autres erreurs graves. |
| F ES 1 | Erreur, défaut de fonctionnement de l'E/S 1. Défaut de paramètre ou de matériel. Pas de mesure possible. | Charger les programmations (Fct. C4.6.3) (Backup 1, Backup 2 ou Paramétrage usine). Si le message d'état ne disparaît pas, remplacer le module électronique. |
| F Paramètres | Erreur, défaut de fonctionnement gestion de données, unité électronique, défaut de paramètre ou de matériel. Les paramètres ne sont plus utilisables. | |
| F ES 2 | Erreur, défaut de fonctionnement de l'E/S 2. Défaut de paramètre ou de matériel. Pas de mesure possible. | |
| F Configuration (également en cas de changement de module) | Configuration non valide : le logiciel d'affichage, les paramètres bus ou le logiciel principal ne conviennent pas à la configuration existante. Cette erreur apparaît également lorsqu'un module a été ajouté ou retiré sans que la configuration modifiée ait été validée. | Après un changement de module, valider la demande d'existence d'une configuration modifiée. Si la configuration de l'appareil est inchangée : défaut, remplacer l'unité électronique. |
| F Affichage | Erreur, défaut de fonctionnement de l'affichage. Défaut de paramètre ou de matériel. Pas de mesure possible. | Défectueux, remplacer l'unité électronique |
| F Electronique du capteur | Erreur, défaut de fonctionnement de l'électronique du capteur de mesure. Défaut de paramètre ou de matériel. Pas de mesure possible. | Défectueux, remplacer l'unité électronique |
| F Capteur global | Erreur dans les données globales de l'électronique du capteur de mesure. | Charger les programmations (Fct. C5.6.3) (Backup 1, Backup 2 ou Paramétrage usine). Si le message d'état ne disparaît pas, remplacer le module électronique. |
| F Capteur local | Erreur dans les données locales de l'électronique du capteur de mesure. | Défectueux, remplacer l'unité électronique |
| F Courant de champ local | Erreur dans les données locales de l'alimentation en courant de champ. | Défectueux, remplacer l'unité électronique |
| F Entrée/sortie courant A | Erreur, défaut de fonctionnement de la sortie courant ou de la sortie pour les bornes A/B. Défaut de paramètre ou de matériel. Pas de mesure possible. | Défectueux, remplacer l'unité électronique ou le module des entrées/sorties (module E/S). |
| F Entrée/sortie courant B | | |
| F Sortie courant C | Erreur, défaut de fonctionnement de la sortie courant pour la borne C. Défaut de paramètre ou de matériel. Pas de mesure possible. | Défectueux, remplacer l'unité électronique ou le module des sorties (module E/S). |
| F Interface utilis. logic. | Erreur au cours du contrôle CRC du logiciel de l'interface utilisateur. | Remplacer l'unité électronique. |

| Messages affichés | Description | Actions |
|--|---|---|
| Etat : F _ _ _ _ _ | Défaut de fonctionnement de l'appareil, sortie courant $\leq 3,6$ mA ou courant de défaut programmé (selon gravité de l'erreur), sortie d'état ouverte, sortie impulsions / de fréquence : pas d'impulsions | Réparation nécessaire. |
| F Param. config.électr. (également en cas de changement de module) | Les paramètres programmés pour le matériel ne conviennent pas au matériel identifié. Un dialogue s'affiche. | Répondre aux questions en mode dialogue et suivre les instructions. Après un changement de module, valider la demande d'existence d'une configuration modifiée. Si la configuration de l'appareil est inchangée : défaut, remplacer l'unité électronique. |
| F détection config. électr. | Le matériel existant ne peut pas être identifié. Modules défectueux ou inconnus. | Remplacer l'unité électronique. |
| F RAM/ROM Erreur ES1 F RAM/ROM Erreur ES2 | Détection d'une erreur RAM ou ROM au cours du contrôle CRC. | Défectueux, remplacer l'unité électronique ou le module des entrées/sorties (module E/S). |
| F Fieldbus | Dysfonctionnement de l'interface Fieldbus, Profibus ou FF. Dysfonctionnement de l'interface Modbus ou Ethernet (peut aussi survenir avec certaines erreurs Profibus ou FF). | - - |
| F Erreur capteur PF | Dysfonctionnement signalé par le capteur de niveau. | - |
| F Communication capt. PF | Erreur de communication avec le capteur de niveau. La liaison est interrompue ou le capteur de mesure n'est pas sous tension. | - |

Erreur d'application

| Messages affichés | Description | Actions |
|------------------------|---|--|
| Etat : F _ _ _ _ _ | Erreur d'application, l'appareil est OK mais les valeurs mesurées sont "douteuses". | Contrôle d'application ou intervention de l'utilisateur nécessaires. |
| F Erreur d'application | Erreur d'application, appareil cependant en ordre. | Message collectif pour les erreurs suivantes ou autres erreurs d'application. |
| F Tube vide | 1 ou 2 électrodes de mesure ne sont pas en contact avec le produit ; la valeur mesurée est mise à zéro. Pas de mesure possible. Les deux messages de tube vide ne peuvent pas se produire simultanément. Ce qui fait la différence en cas de détection de tube vide est si la valeur mesurée est alors également mise à zéro. Selon la sélection faite par l'utilisateur, l'électronique du capteur de mesure utilise l'une ou l'autre fonction (mise à zéro ou poursuite de la mesure). | Tube de mesure non rempli, cette fonction dépend de la Fct. C1.3.2. ; Contrôler l'installation. Ou : électrodes entièrement isolées, par ex. par un film d'huile. Nettoyer ! |
| F Débit hors limites | Dépassement d'échelle de mesure, la programmation de filtre limite les valeurs mesurées. Pas de message en cas de tube vide. Si ce dépassement de la valeur limite intervient sporadiquement pour les cas de liquides avec bulles d'air, particules ou présentant une faible conductivité, la valeur limite doit alors être augmentée ou bien un filtre impulsions doit être installé pour réduire les messages d'erreur et les erreurs de mesure. | Limitation Fct. C1.2.1 : augmenter les valeurs. |

| Messages affichés | Description | Actions |
|----------------------------|---|--|
| Etat : F _ _ _ _ _ | Erreur d'application, l'appareil est OK mais les valeurs mesurées sont "douteuses". | Contrôle d'application ou intervention de l'utilisateur nécessaires. |
| F Fréq.de champ trop élev. | Le courant de champ n'atteint pas d'état stable, la valeur du débit mesuré continue d'être fournie, elle peut toutefois comporter des erreurs. Les valeurs mesurées continuent d'être fournies, mais elles sont constamment trop faibles. Pas de message en cas de bobine défectueuse ou court-circuitée. | Si la Fct. C1.1.14 "Temps établis." est réglée sur "Manuel", augmenter la valeur dans la Fct. C1.1.15. Si elle est réglée sur "Standard", programmer la fréquence de champ dans la Fct. C1.1.13 en fonction de la plaque signalétique du convertisseur de mesure. |
| F DC offset | CAN saturé par niveau d'entrée CC. Pas de mesure possible, valeur de débit mesurée à zéro. Pas de message en cas de tube vide. | Pour les convertisseurs de mesure en version séparée, contrôler le raccordement du câble signal. |
| F Interruption A | Charge trop élevée à la sortie courant A/B/C, courant effectif trop faible. | Courant non correct, ligne de sortie courant interrompue ou charge trop élevée. Contrôler le câble, réduire la charge (doit être < 1000 Ohm). |
| F Interruption B | | |
| F Interruption C | | |
| F A saturé | Le courant ou la valeur mesurée correspondante sont limités par la programmation filtre. | A l'appui de la Fct. C2.1 Hardware ou de l'étiquette dans le compartiment de raccordement, vérifier quelle sortie est branchée sur la borne. Pour la sortie courant : augmenter les valeurs de la Fct. C2.x.6 Echelle de mesure et Fct. C2.x.8 Limitation. Pour la sortie fréquence : augmenter les valeurs sous Fct. C2.x.5 et Fct. C2.x.7. |
| F B saturé | | |
| F C saturé | | |
| F A saturé | Le taux d'impulsions ou la valeur mesurée correspondante sont limités par la programmation filtre. Ou bien le taux d'impulsions recherché est trop élevé. | Charger, vérifier et, le cas échéant, adapter les paramètres Sauvegarde 1 ou Sauvegarde 2. |
| F B saturé | | |
| F C saturé | | |
| F Paramétrage actif | Détection d'une erreur au cours du contrôle CRC des paramètres actifs. | |
| F Program. usine | Détection d'une erreur au cours du contrôle CRC des programmations usine. | - |
| F Paramétr. Backup 1 | Détection d'une erreur au cours du contrôle CRC des paramètres Sauvegarde 1 ou 2. | Enregistrer les paramètres actifs dans la mémoire Sauvegarde 1 ou 2. |
| F Paramétr. Backup 2 | | |
| F câblage A | Interruption ou court-circuit de la sortie de commande A/B. Uniquement disponible si utilisée comme entrée NAMUR active. | - |
| F câblage B | | |
| F câblage A | Le courant à l'entrée courant est inférieur à 0,5 mA ou supérieur à la détection de seuil de 23 mA. | - |
| F câblage B | | |

Mesures hors spécifications

| Messages affichés | Description | Actions |
|---------------------|--|--|
| Etat : S _ _ _ _ _ | Hors spécifications, la mesure continue, éventuellement moins précise. | Maintenance nécessaire. |
| S Mesure incertaine | Maintenance de l'appareil nécessaire ; les valeurs mesurées ne sont utilisables que sous réserve. | Message collectif pour les erreurs suivantes et autres influences. |
| S Tube non plein | Disponible uniquement pour un capteur de mesure à 3 ou 4 électrodes. L'électrode tube plein n'est pas en contact avec le produit. Les valeurs mesurées continuent d'être fournies, mais sont trop élevées. | Tube de mesure non rempli, cette fonction dépend de la Fct. C1.3.5. Contrôler l'installation. Ou : électrodes entièrement isolées, par ex. par un film d'huile. Nettoyer ! |

| Messages affichés | Description | Actions |
|----------------------------|--|--|
| Etat : S _ _ _ _ _ | Hors spécifications, la mesure continue, éventuellement moins précise. | Maintenance nécessaire. |
| S Tube vide | 1 ou 2 électrodes de mesure ne sont pas en contact avec le produit ; la valeur mesurée est mise à zéro. La mesure continue. | Degré de remplissage du DEM inférieur à 50% ou électrodes complètement isolées. Si "0" doit être affiché en cas de tube vide, activer "Cond.+Tube vide [F]" dans la Fct. C1.3.1. |
| | Les deux messages de tube vide ne peuvent pas se produire simultanément. Ce qui fait la différence en cas de détection de tube vide est si la valeur mesurée est alors également mise à zéro. Selon la sélection faite par l'utilisateur, l'électronique du capteur de mesure utilise l'une ou l'autre fonction (mise à zéro ou poursuite de la mesure). | |
| S Linéarité | Valeurs mesurées différentes pour les deux courants de champ. Les valeurs mesurées continuent d'être fournies. | Champs magnétiques externes très forts ou défaut dans le circuit magnétique du capteur ou dans le traitement du signal. |
| S Profil d'écoulement | La valeur mesurée n'est pas nulle dans le cas d'un champ magnétique non homogène. Les valeurs mesurées continuent d'être fournies. | Les sections d'entrée et de sortie du capteur de mesure non perturbées sont trop courtes, conduite non pleine, revêtement du tube de mesure endommagé. |
| S Bruits d'électrode | Bruits d'électrode trop forts. Les valeurs mesurées continuent d'être fournies. Pas de message en cas de tube vide. | a) Electrodes extrêmement encrassées ; b) Conductivité trop basse : activer le filtre de bruit ou d'impulsions dans les fonctions C1.2.4, C1.2.7 ; c) Bulles d'air, particules solides ou réactions chimiques dans le produit à mesurer : activer le filtre de bruit ou d'impulsion dans les fonctions C1.2.4, C1.2.7 ; d) Corrosion des électrodes (si le message apparaît aussi pour débit nul) : utiliser un capteur avec un matériau d'électrode approprié. |
| S Erreur amplification | Le préamplificateur ne correspond pas à la valeur étalonné ; contrôler l'étalonnage. Les valeurs mesurées continuent d'être fournies. | Défectueux, remplacer l'unité électronique |
| S Symétrie d'électrodes | Différence d'impédance des deux électrodes de mesure. Les valeurs mesurées continuent d'être fournies. | Dépôts dans le tube de mesure ou court-circuit d'électrode avec la masse. Nettoyer et contrôler le tube de mesure ! |
| S Bobines coupées | Résistance trop grande des bobines de courant de champ. | Contrôler si les raccordements de courant de champ au module électronique (pour les versions séparées : câble de courant de champ) sont interrompus ou court-circuités. |
| S Court-circuit bobine | Résistance trop faible des bobines de courant de champ. | |
| S Déviation courant champ | Le courant de champ mesuré ne correspond pas à la valeur étalonnée. Contrôler l'étalonnage. Les valeurs mesurées continuent d'être fournies. Pas de message en cas de bobine défectueuse ou court-circuitée. | Contrôler les connexions de courant de champ. Si OK : défectueuses, remplacer l'unité électronique. |
| S Fréq.de champ trop élev. | Le rapport entre les deux fenêtres de mesure diffère de 1. Le champ magnétique est instable. Les valeurs mesurées continuent d'être fournies. | Si la Fct. C1.1.14 "Temps établis." est réglée sur "Manuel", augmenter la valeur dans la Fct. C1.1.15. Si elle est réglée sur "Standard", programmer la fréquence de champ dans la Fct. C1.1.13 en fonction de la plaque signalétique du capteur de mesure. |
| S Température électronique | La limite supérieure de la température admissible de l'électronique est dépassée. | Température ambiante trop élevée, exposé directement au soleil ou, pour la version C, température du produit trop élevée. |

| Messages affichés | Description | Actions |
|--------------------------|---|--|
| Etat : S _ _ _ _ _ | Hors spécifications, la mesure continue, éventuellement moins précise. | Maintenance nécessaire. |
| S Temp. de bobine | La limite supérieure de la température admissible de bobine est dépassée. Pas de message en cas de bobine défectueuse ou court-circuitée. | Température ambiante et du produit trop élevée. |
| S Totalisateur 1 dépas. | Concerne le totalisateur 1 ou FB2 (avec Profibus). Après saturation, le totalisateur est reparti à zéro. | - |
| S Totalisateur 2 dépas. | Concerne le totalisateur 2 ou FB3 (avec Profibus). Après saturation, le totalisateur est reparti à zéro. | - |
| S Totalisateur 3 dépas. | Concerne le totalisateur 3 ou FB4 (avec Profibus). Pas disponible sans ES2. Après saturation, le totalisateur est reparti à zéro. | - |
| S Fond panier n. valide | Les données du fond de panier ne sont pas valides. Le contrôle CRC a révélé une erreur. | En cas de remplacement de l'électronique, il n'est pas possible de charger des données du fond de panier. Enregistrer à nouveau les données sur le panneau arrière (Maintenance) |
| S Courant de défaut A | Courant de défaut à la sortie courant | - |
| S Courant de défaut B | | |
| S Niveau inférieur à 10% | Le capteur de mesure signale une hauteur de remplissage réduite de la conduite. | - |

Information

| Messages affichés | Description | Actions |
|--------------------------|---|---|
| Etat : I _ _ _ _ _ | Information (mesure en cours est en ordre) | |
| I Totalisateur 1 arrêté | Concerne le totalisateur 1 ou FB2 (avec Profibus). Le totalisateur a été arrêté. | Si le totalisateur doit continuer de compter, activer "Oui" (lancer le totalisateur) dans la Fct. C2.y.9. |
| I Totalisateur 2 arrêté | Concerne le totalisateur 2 ou FB3 (avec Profibus). Le totalisateur a été arrêté. | |
| I Totalisateur 3 arrêté | Concerne le totalisateur 3 ou FB4 (avec Profibus). Le totalisateur a été arrêté. | |
| I Défaillance secteur | L'appareil a été hors service pendant un temps indéterminé, le courant ayant été désactivé. Ce message ne sert qu'à titre d'information | Défaillance de secteur passagère. Les totalisateurs étaient arrêtés pendant ce temps. |
| I Entrée com. A actif | Ce message apparaît quand l'entrée de commande est active. Ce message ne sert qu'à titre d'information. | - |
| I Entrée com. B actif | | |
| I Affichage satur. 1 | La 1ère ligne sur la page d'affichage 1 (ou 2) est limitée par le réglage de filtre. | Dans l'affichage menu Fct. C4.3 et/ou C4.4, sélectionner Mesure page 1 ou 2, et dans les fonctions C4.z.3 Echelle de mesure et/ou C4.z.4 Limitation, augmenter les valeurs. |
| I Affichage satur. 2 | | |
| I Fond de panier capteur | Les données sur le fond de panier ne sont pas utilisables car elles ont été générées avec une version non compatible. | - |
| I Param. fond de panier | Le paramétrage global sur le fond de panier n'est pas utilisable car il a été généré avec une version incompatible. | - |

| Messages affichés | Description | Actions |
|---------------------------|--|--|
| Etat : I _ _ _ _ _ | Information (mesure en cours est en ordre) | |
| I Différ. fond panier | Les données du fond de panier sont différentes de celles affichées. Un dialogue s'affiche si les données du fond de panier sont utilisables. | - |
| I Interface optique | L'interface optique est utilisée. Les touches sur l'affichage local ne sont hors service. | Les touches sont à nouveau opérationnelles 60 s après la fin du transfert des données / après avoir retiré l'interface optique. |
| I Dépass. cycl. écriture | Dépassement du nombre maximal de cycles d'écriture sur l'EEPROM ou sur le FRAMS de la carte Profibus DP. | - |
| I Baudrate cherche | Cherche la vitesse de transmission de l'interface Profibus DP. | - |
| I Pas échang. données | Pas d'échange de données entre le convertisseur de mesure et le Profibus. | - |
| I Conductivité arrêt | La mesure de conductivité est désactivée. | Modifier les paramètres dans la Fct. C1.3.1. |
| I Valeur diagnostic arrêt | La valeur diagnostic est arrêtée. | Modifier les paramètres dans la Fct. C1.3.17. |
| I Tube vide | 1 ou 2 électrodes de mesure ne sont pas en contact avec le produit ; la valeur mesurée est mise à zéro. Pas de mesure possible. | Tube de mesure non rempli, cette fonction dépend de la Fct. C1.3.2. ; Contrôler l'installation. Ou : électrodes entièrement isolées, par ex. par un film d'huile. Nettoyer ! |

Simulation des valeurs mesurées

| Messages affichés | Description | Actions |
|---------------------------|--|---|
| Etat : C _ _ _ _ _ | Valeurs de sortie en partie simulées ou fixes | Maintenance nécessaire. |
| C Tests en cours | Mode test de l'appareil. Les valeurs mesurées sont éventuellement des valeurs simulées ou fixes programmées. | Message via HART® ou FDT selon la situation. Indication sur l'affichage lorsque les sorties sont maintenues par l'entrée de commande ou mises à zéro. |
| C Test capteur | La fonction test de l'électronique du capteur est activée. | - |
| C Simulation fieldbus | Les valeurs sur l'interface Foundation Fieldbus sont des valeurs simulées. | - |

7.1 Disponibilité de pièces de rechange

Le fabricant déclare vouloir assurer la disponibilité de pièces de rechange appropriées pour le bon fonctionnement de chaque appareil et de chaque accessoire important durant une période de trois ans à compter de la livraison de la dernière série de fabrication de cet appareil.

Cette disposition ne s'applique qu'aux pièces de rechange soumises à l'usure dans le cadre de l'utilisation conforme à l'emploi prévu.

7.2 Disponibilité de services après-vente

Le fabricant assure de multiples services pour assister ses clients après l'expiration de la garantie. Ces services s'étendent sur les besoins de réparation, de support technique et de formation.



INFORMATION !

Pour toutes les informations complémentaires, contactez votre agent local.

7.3 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant

7.3.1 Informations générales

Vous avez reçu un appareil fabriqué avec grand soin et contrôlé à plusieurs reprises. En suivant scrupuleusement les indications de montage et d'utilisation de la présente notice, vous ne devriez pas rencontrer de problèmes.



ATTENTION !

Toutefois, si vous devez retourner votre appareil chez le fabricant aux fins de contrôle ou de réparation, veuillez respecter les points suivants :

- *Les dispositions légales auxquelles doit se soumettre en matière de protection de l'environnement et de son personnel imposent de ne manutentionner, contrôler ou réparer les appareils qui lui sont retournés qu'à la condition expresse qu'ils n'entraînent aucun risque pour le personnel et pour l'environnement.*
- *Le fabricant ne peut donc traiter les appareils concernés que s'ils sont accompagnés d'un certificat établi par le propriétaire (voir le paragraphe suivant) et attestant de leur innocuité.*



ATTENTION !

Si des substances en contact avec l'appareil présentent un caractère toxique, corrosif, inflammable ou polluant pour les eaux, veuillez :

- *Contrôler et veiller à ce que toutes les cavités de l'appareil soient exemptes de telles substances dangereuses, et le cas échéant effectuer un rinçage ou une neutralisation.*
- *Joindre à l'appareil retourné un certificat décrivant les substances mesurées et attestant de leur innocuité.*

7.3.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant

| | | | |
|--|--|--|--|
| Société : | | Adresse : | |
| Service : | | Nom : | |
| Tel. N° : | | Fax N° : | |
| L'appareil ci-joint, type : | | | |
| N° de commission ou de série : | | | |
| a été utilisé avec le produit suivant : | | | |
| Ces substances présentant un caractère : | | polluant pour les eaux | |
| | | toxique | |
| | | corrosif | |
| | | inflammable | |
| | | Nous avons contrôlé l'absence desdites substances dans toutes les cavités de l'instrument. | |
| | | Nous avons rincé et neutralisé toutes les cavités de l'appareil. | |
| Nous attestons que l'appareil retourné ne présente aucune trace de substances susceptibles de représenter un risque pour les personnes et pour l'environnement ! | | | |
| Date : | | Cachet de l'entreprise : | |
| Signature : | | | |

7.4 Mise aux déchets

**ATTENTION !**

La mise en déchets doit s'effectuer conformément à la réglementation en vigueur dans votre pays.

8.1 Principe de mesure

Un fluide conducteur coule à l'intérieur du tube de mesure isolé électriquement et y traverse un champ magnétique. Ce champ magnétique est généré par un courant qui traverse une paire de bobines de champ. Une tension U est alors induite dans le fluide :

$$U = v * k * B * D$$

dans laquelle :

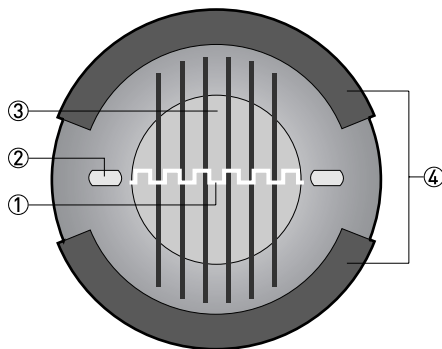
v = vitesse d'écoulement moyenne

k = constante de correction pour la géométrie

B = intensité du champ magnétique

D = diamètre intérieur du capteur de mesure

Le signal de tension U , proportionnel à la vitesse moyenne d'écoulement v et donc au débit q , est capté par des électrodes. Un convertisseur de mesure amplifie ensuite le signal de la tension mesurée, le filtre, puis le transforme en signaux normalisés pour la totalisation, l'enregistrement et le traitement.



- ① Tension induite (proportionnelle à la vitesse d'écoulement)
- ② Electrodes
- ③ Champ magnétique
- ④ Bobines de champ

8.2 Caractéristiques techniques



INFORMATION !

- Les données suivantes sont fournies pour les applications générales. Si vous avez une application spécifique, veuillez contacter votre représentant local.
- Des informations complémentaires (certificats, outils spéciaux, logiciels,...) et une documentation produit complète peuvent être téléchargées gratuitement de notre site Internet.

Système de mesure

| | |
|-----------------------|--|
| Principe de mesure | Loi d'induction de Faraday |
| Domaine d'application | Mesure en continu du débit-volume instantané, du débit-masse (à masse volumique constante), de la vitesse d'écoulement, conductivité, température de bobine du capteur de mesure |

Conception

| | |
|--|--|
| Conception modulaire | Le système de mesure se compose d'un capteur et d'un convertisseur de mesure. |
| Capteur de mesure | |
| VersaFlow Mag 100 | DN10...150 / 3/8...6" |
| VersaFlow Mag 1000 | DN25...3000 / 1...120" |
| VersaFlow Mag 4000 | DN2,5...1200 / 1/10...48" |
| VersaFlow Mag 2000 | Bride : DN15...300 / ½...12" Sandwich : DN2,5...100 / 1/10...4" |
| VersaFlow Mag 3000 | DN2,5...150 / 1/10...6" |
| | A l'exception du VersaFlow Mag 100, tous les capteurs de mesure sont aussi disponibles en versions Ex. |
| Convertisseur de mesure | |
| Version compacte (C) | VersaFlow Mag / TWM 9000 C |
| Boîtier intempéries (F) - version séparée | TWM 9000 F |
| Boîtier mural (W) - version séparée | TWM 9000 W |
| | La version compacte et la version boîtier intempéries sont aussi disponibles en version Ex. |
| Boîtier pour montage en rack 19" (R) - version séparée | TWM 9000 R |

| Options | |
|--|---|
| Entrées / sorties | Sortie courant (incl. HART®), impulsions, fréquence et/ou d'état, détection de seuil et/ou entrée de commande ou entrée courant (dépend de la version E/S) |
| Totalisateur | 2 (en option 3) totalisateurs internes à 8 caractères maxi (par ex. pour la totalisation de volume et/ou de masse) |
| Vérification | Vérification, fonctions diagnostiques intégrées : débitmètre, process, valeur mesurée, détection de tube vide, stabilisation |
| Interfaces de communication | Foundation Fieldbus, Profibus PA et DP, Modbus, HART® |
| Affichage et interface utilisateur | |
| Affichage graphique | LCD blanc rétro-éclairé. |
| | Taille : 128 x 64 pixels, correspondant à 59 x 31 mm = 2,32" x 1,22" |
| | L'affichage peut être tourné par pas de 90°. |
| | Des températures ambiantes inférieures à -25°C / -13°F peuvent affecter la lisibilité de l'afficheur. |
| Éléments de commande | 4 touches optiques pour la programmation du convertisseur de mesure sans ouvrir le boîtier. |
| | Interface infrarouge pour la lecture et l'écriture de tous les paramètres avec l'interface IR (en option) sans ouvrir le boîtier |
| Commande à distance | PACTware® (y compris logiciel pilote Device Type Manager (DTM)) |
| | Module de programmation portable HART® d'Emerson Process |
| | AMS® d'Emerson Process |
| | PDM® de Siemens |
| | Tous les DTM et logiciels pilotes peuvent être téléchargés gratuitement du site Internet du fabricant. |
| Affichage des fonctions | |
| Menu de programmation | Programmation des paramètres à partir de 2 pages pour valeurs mesurées, 1 page signalisation d'état, 1 page graphique (valeurs mesurées et représentation réglables au choix) |
| Langue des textes d'affichage (paquets de langues) | Standard : français, anglais, allemand, danois, espagnol, italien, portugais, suédois |
| | Europe de l'Est : anglais, hongrois, slovène, tchèque |
| | Europe du Nord : anglais, danois, polonais |
| | Chine : anglais, allemand, chinois |
| | Russie : anglais, allemand, russe |
| Unités | Unités métriques, britanniques et US, librement sélectionnables à partir de listes d'unités pour débit volume / masse et totalisation, vitesse d'écoulement, conductivité électrique, température, pression |

Incertitude de mesure

| | |
|--------------------------------|---|
| Conditions de référence | Selon la version de capteur de mesure. |
| | Voir fiche technique du capteur de mesure. |
| Incertitude de mesure maximale | $\pm 0,15\%$ de la valeur mesurée ± 1 mm/s, en fonction du capteur de mesure |
| | Pour de plus amples informations et les courbes d'incertitude de mesure, consulter le chapitre "Incertitude de mesure". |
| | Electronique sortie courant : $\pm 5 \mu A$ |
| Répétabilité | $\pm 0,06\%$ selon OIML R117 |

Conditions de service

| Température | |
|---|---|
| Température de process | Voir fiche technique du capteur de mesure. |
| Température ambiante | Dépend de la version et de la combinaison de sorties. |
| | Veillez protéger le convertisseur de mesure contre des sources de chaleur externes telles que le rayonnement solaire direct, des températures élevées réduisant la durée de vie de tous les composants électroniques. |
| | -40...+65°C / -40...+149°F |
| | Des températures ambiantes inférieures à -25°C / -13°F peuvent affecter la lisibilité de l'afficheur. |
| Température de stockage | -50...+70°C / -58...+158°F |
| Pression | |
| Produit à mesurer | Voir fiche technique du capteur de mesure. |
| Pression ambiante | Atmosphère : altitude jusqu'à 2000 m / 6561,7 ft |
| Propriétés chimiques | |
| Conductivité électrique | Standard Tous les produits hormis eau : $\geq 1 \mu\text{S/cm}$ (voir aussi fiche technique du capteur de mesure) Eau : $\geq 20 \mu\text{S/cm}$ |
| Condition physique | Produits conducteurs, liquides |
| Teneur en solides (volume) | Peut être utilisé jusqu'à $\leq 70\%$ |
| | Plus la teneur en solides est grande, moins les mesures sont précises ! |
| Teneur en gaz (volume) | Peut être utilisé jusqu'à $\leq 5\%$ |
| | Plus la teneur en gaz est grande, moins les mesures sont précises ! |
| Débit | Pour de plus amples informations, consulter le chapitre "Tableaux de débit". |
| Autres conditions | |
| Classe de protection selon CEI 529 / EN 60529 | C (version compacte) & F (boîtier intempéries) : IP66/67 (équiv. à NEMA 4/4X/6) |
| | W (boîtier mural) : IP65/66 (équiv. à NEMA 4/4X) |
| | R (boîtier pour montage en rack 19" ; 28 TE) : IP20 (équiv. à NEMA 1) Utilisation : uniquement intérieure, degré de pollution 2 et humidité relative < 75% |

Conditions de montage

| | |
|-----------------------------|--|
| Installation | Pour de plus amples informations, consulter le chapitre "Conditions de montage". |
| Sections droites amont/aval | Voir fiche technique du capteur de mesure. |
| Dimensions et poids | Pour de plus amples informations, consulter le chapitre "Dimensions et poids". |

Matériaux

| | |
|------------------------------------|--|
| Boîtier du convertisseur de mesure | Standard |
| | Versions C et F : aluminium moulé sous pression (avec revêtement polyuréthane) |
| | Version W : polyamide - polycarbonate |
| | Version R (28 TE) : aluminium, acier inox et tôle d'aluminium, revêtement partiel en polyester |
| | Version R (21 TE) : aluminium et tôle d'aluminium, revêtement partiel en polyester |
| | Option |
| | Versions C et F : acier inox 316 L (1.4408) |
| Capteur de mesure | Pour les matériaux du boîtier, des raccordements process, revêtements, électrodes de mise à la terre et joints, voir les caractéristiques techniques du capteur de mesure. |

Raccordement électrique

| | |
|---------------|---|
| Généralités | Le raccordement électrique s'effectue selon la norme VDE 0100 "Règlements pour des installations à courant de tension inférieure ou égale à 1000 Volts" ou autres prescriptions nationales correspondantes. |
| Alimentation | Standard : 100...230 V CA (-15% / +10%), 50/60 Hz 240 V CA + 5% sont inclus dans la marge de tolérance. |
| | Option 1 : 12...24 V CC (-55% / +30%) 12 V CC - 10% sont inclus dans la marge de tolérance. |
| | Option 2 : 24 V CA/CC (CA : -15% / +10%, 50/60 Hz ; CC : -25% / +30%) 12 V ne sont pas inclus dans la marge de tolérance. |
| Consommation | CA : 22 VA |
| | CC : 12 W |
| Câble signal | Pour versions séparées uniquement. |
| | DS 300 (type A) Longueur maxi : 600 m / 1968 ft (selon la conductivité électrique et la version de capteur de mesure). |
| | BTS 300 (type B) Longueur maxi : 600 m / 1968 ft (selon la conductivité électrique et la version de capteur de mesure). |
| | Type LIYCY (uniquement FM, Classe 1 Div. 2) Longueur maxi : 100 m / 328 ft (selon la conductivité électrique et la version de capteur de mesure). |
| Presse-étoupe | Standard : M20 x 1,5 (8...12 mm) pour versions C, F et W |
| | En option : ½" NPT, PF ½ pour versions C, F et W |

Entrées et sorties

| | | | |
|--|---|-----------------------|---|
| Généralités | Toutes les sorties sont isolées galvaniquement les unes des autres et de tous les autres circuits. | | |
| | Tous les paramètres de fonctionnement et toutes les sorties sont programmables. | | |
| Explication des abréviations utilisées | U_{ext} = tension externe ; R_L = charge + résistance ; U_0 = tension à la borne ; I_{nom} = courant nominal Valeurs limites de sécurité (Ex i) : U_i = tension d'entrée maxi ; I_i = courant d'entrée maxi ; P_i = puissance nominale d'entrée maxi ; C_i = capacité d'entrée maxi ; L_i = inductance d'entrée maxi | | |
| Sortie courant | | | |
| Données de sortie | Débit-volume, débit-masse, valeur diagnostique, vitesse d'écoulement, température de bobine, conductivité | | |
| Programmations | Sans HART® | | |
| | Q = 0% : 0...15 mA ; Q = 100% : 10...20 mA | | |
| | Identification d'erreurs : 3...22 mA | | |
| | Avec HART® | | |
| | Q = 0% : 4...15 mA ; Q = 100% : 10...20 mA | | |
| | Identification d'erreurs : 3,5...22 mA | | |
| Caractéristiques de fonctionnement | E/S de base | E/S modulaires | E/S Ex i |
| Active | $U_{int, nom} = 24 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$ | | $U_{int, nom} = 20 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 450 \Omega$ |
| | | | $U_0 = 21 \text{ V}$ $I_0 = 90 \text{ mA}$ $P_0 = 0,5 \text{ W}$ $C_0 = 90 \text{ nF} / L_0 = 2 \text{ mH}$ $C_0 = 110 \text{ nF} / L_0 = 0,5 \text{ mH}$ Caractéristiques linéaires |
| Passive | $U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_0 \geq 1,8 \text{ V}$ $R_L \leq (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$ | | $U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_0 \geq 4 \text{ V}$ $R_L \leq (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$ |
| | | | $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$ |

| HART® | | | |
|--|--|---|-----------------|
| Description | Protocole HART® via sortie courant active et passive | | |
| | Version HART® : V5 | | |
| | Paramètre HART® universel : entièrement intégré | | |
| Charge | ≥ 250 Ω au point de test HART® ; Observer la charge maxi pour la sortie courant ! | | |
| Mode multipoints | Oui, sortie courant = 4 mA | | |
| | Adresse multipoints réglable dans le menu de programmation 1...15 | | |
| Logiciels pilote | Disponible pour FC 375/475, AMS, PDM, FDT/DTM | | |
| Enregistrement (HART Communication Foundation) | Oui | | |
| Sortie impulsions ou fréquence | | | |
| Données de sortie | Sortie impulsions : débit-volume, débit-masse | | |
| | Sortie fréquence : débit-volume, débit-masse, valeur diagnostique, vitesse d'écoulement, température de bobine, conductivité | | |
| Fonction | Programmable comme sortie impulsions ou sortie fréquence | | |
| Taux d'impulsions/fréquence | Valeur de fin d'échelle réglable : 0,01...10000 impulsions/s ou Hz | | |
| Programmations | Impulsions par unité de volume ou de masse ou fréquence maxi pour débit 100% | | |
| | Largeur d'impulsion : réglage automatique, symétrique ou fixe (0,05...2000 ms) | | |
| Caractéristiques de fonctionnement | E/S de base | E/S modulaires | E/S Ex i |
| Active | - | $U_{nom} = 24 \text{ V CC}$ f_{maxi} programmée dans le menu de programmation sur $f_{maxi} \leq 100 \text{ Hz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA}$ fermée : $U_{0, nom} = 24 \text{ V}$ pour $I = 20 \text{ mA}$ | - |
| | | f_{maxi} programmée dans le menu de programmation sur $100 \text{ Hz} < f_{maxi} \leq 10 \text{ kHz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA}$ fermée : $U_{0, nom} = 22,5 \text{ V}$ pour $I = 1 \text{ mA}$ $U_{0, nom} = 21,5 \text{ V}$ pour $I = 10 \text{ mA}$ $U_{0, nom} = 19 \text{ V}$ pour $I = 20 \text{ mA}$ | |

| Caractéristiques de fonctionnement | E/S de base | E/S modulaires | E/S Ex i |
|--|--|---|---|
| Passive | $U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ f_{maxi} programmée dans le menu de programmation sur $f_{maxi} \leq 100 \text{ Hz}$: $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, maxi} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, mini} = (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pour $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$ fermée : $U_{0, maxi} = 0,2 \text{ V}$ pour $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, maxi} = 2 \text{ V}$ pour $I \leq 100 \text{ mA}$ | | - |
| | f_{maxi} programmée dans le menu de programmation sur $100 \text{ Hz} < f_{maxi} \leq 10 \text{ kHz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ $R_{L, maxi} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, mini} = (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pour $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$ fermée : $U_{0, maxi} = 1,5 \text{ V}$ pour $I \leq 1 \text{ mA}$ $U_{0, maxi} = 2,5 \text{ V}$ pour $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, maxi} = 5,0 \text{ V}$ pour $I \leq 20 \text{ mA}$ | | |
| NAMUR | - | Passive selon EN 60947-5-6 ouverte : $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$ fermée : $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$ | Passive selon EN 60947-5-6 ouverte : $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$ fermée : $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$ |
| Suppression des débits de fuite | | | |
| Fonction | Seuil de commutation et hystérésis programmables séparément pour chaque sortie, totalisateur et l'affichage | | |
| Seuil de commutation | Sortie courant, sortie fréquence : 0...20% ; programmation par pas de 0,1 Sortie impulsions : l'unité est de débit-volume ou de débit-masse et sans limites | | |
| Hystérésis | | | |
| Constante de temps | | | |
| Fonction | La constante de temps correspond au temps écoulé jusqu'à ce que 63% de la valeur de fin d'échelle ont été atteints selon une fonction échelon. | | |
| Programmations | Programmable par incréments de 0,1. | | |
| | 0...100 s | | |

| Sortie d'état / détecteur de seuil | | | |
|------------------------------------|---|--|---|
| Fonction et paramétrages | Programmable pour commutation d'échelle automatique, indication du sens d'écoulement, de saturation, d'erreurs, de seuil ou de détection de tube vide | | |
| | Commande de vanne si fonction de dosage active | | |
| | Etat et/ou commande : MARCHE ou ARRÊT | | |
| Caractéristiques de fonctionnement | E/S de base | E/S modulaires | E/S Ex i |
| Active | - | $U_{int} = 24 \text{ V CC}$ $I \leq 20 \text{ mA}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA}$ fermée : $U_{0, nom} = 24 \text{ V}$ pour $I = 20 \text{ mA}$ | - |
| Passive | $U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, maxi} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, mini} = (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pour $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$ fermée : $U_{0, maxi} = 0,2 \text{ V}$ pour $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, maxi} = 2 \text{ V}$ pour $I \leq 100 \text{ mA}$ | $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, maxi} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, mini} = (U_{ext} - U_0) / I_{maxi}$ ouverte : $I \leq 0,05 \text{ mA}$ pour $U_{ext} = 32 \text{ V CC}$ fermée : $U_{0, maxi} = 0,2 \text{ V}$ pour $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, maxi} = 2 \text{ V}$ pour $I \leq 100 \text{ mA}$ | - |
| NAMUR | - | Passive selon EN 60947-5-6 ouverte : $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$ fermée : $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$ | Passive selon EN 60947-5-6 ouverte : $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$ fermée : $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$ |

| Entrée de commande | | | |
|------------------------------------|---|--|--|
| Fonction | Maintien des valeurs à la sortie (par ex. pendant nettoyage), "mise à zéro" de la valeur aux sorties, remise à zéro du totalisateur, acquittement erreurs, commutation d'échelle. | | |
| | Démarrage du dosage si la fonction dosage est activée. | | |
| Caractéristiques de fonctionnement | E/S de base | E/S modulaires | E/S Ex i |
| Active | - | $U_{int} = 24 \text{ V CC}$ Contact ext. ouvert : $U_{0, nom} = 22 \text{ V}$ Contact ext. fermé : $I_{nom} = 4 \text{ mA}$ Contact fermé (marche) : $U_0 \geq 12 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Contact ouvert (arrêt) : $U_0 \leq 10 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ | - |
| Passive | $8 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I_{maxi} = 6,5 \text{ mA}$ pour $U_{ext} \leq 24 \text{ V CC}$ $I_{maxi} = 8,2 \text{ mA}$ pour $U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ Contact fermé (marche) : $U_0 \geq 8 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 2,8 \text{ mA}$ Contact ouvert (arrêt) : $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 0,4 \text{ mA}$ | $3 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I_{maxi} = 9,5 \text{ mA}$ pour $U_{ext} \leq 24 \text{ V}$ $I_{maxi} = 9,5 \text{ mA}$ pour $U_{ext} \leq 32 \text{ V}$ Contact fermé (marche) : $U_0 \geq 3 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Contact ouvert (arrêt) : $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ avec $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ | $U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 6 \text{ mA}$ pour $U_{ext} = 24 \text{ V}$ $I \leq 6,6 \text{ mA}$ pour $U_{ext} = 32 \text{ V}$ Marche : $U_0 \geq 5,5 \text{ V}$ ou $I \geq 4 \text{ mA}$ Arrêt: $U_0 \leq 3,5 \text{ V}$ ou $I \leq 0,5 \text{ mA}$ |
| | | | $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$ |
| NAMUR | - | Active selon EN 60947-5-6 Bornes ouvertes : $U_{0, nom} = 8,7 \text{ V}$ Contact fermé (marche) : $U_{0, nom} = 6,3 \text{ V}$ avec $I_{nom} > 1,9 \text{ mA}$ Contact ouvert (arrêt) : $U_{0, nom} = 6,3 \text{ V}$ avec $I_{nom} < 1,9 \text{ mA}$ Détection de rupture de câble : $U_0 \geq 8,1 \text{ V}$ avec $I \leq 0,1 \text{ mA}$ Détection de court-circuit de câble : $U_0 \leq 1,2 \text{ V}$ avec $I \geq 6,7 \text{ mA}$ | - |

| Entrée courant | | | |
|------------------------------------|--|--|---|
| Fonction | Les valeurs suivantes peuvent être fournies à l'entrée courant par le capteur de mesure : température, pression ou courant | | |
| Caractéristiques de fonctionnement | E/S de base | E/S modulaires | E/S Ex i |
| Active | - | $U_{int, nom} = 24 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $I_{maxi} \leq 26 \text{ mA}$ (à limitation électronique) $U_{0, mini} = 19 \text{ V}$ pour $I \leq 22 \text{ mA}$ Non HART® | $U_{int, nom} = 20 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_{0, mini} = 14 \text{ V}$ pour $I \leq 22 \text{ mA}$ Non HART® |
| | | | $U_0 = 24,5 \text{ V}$ $I_0 = 99 \text{ mA}$ $P_0 = 0,6 \text{ W}$ $C_0 = 75 \text{ nF} / L_0 = 0,5 \text{ mH}$ Non HART® |
| Passive | - | $U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $I_{maxi} \leq 26 \text{ mA}$ (à limitation électronique) $U_{0, maxi} = 5 \text{ V}$ pour $I \leq 22 \text{ mA}$ Non HART® | $U_{ext} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_{0, maxi} = 4 \text{ V}$ pour $I \leq 22 \text{ mA}$ Non HART® |
| | | | $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$ Non HART® |

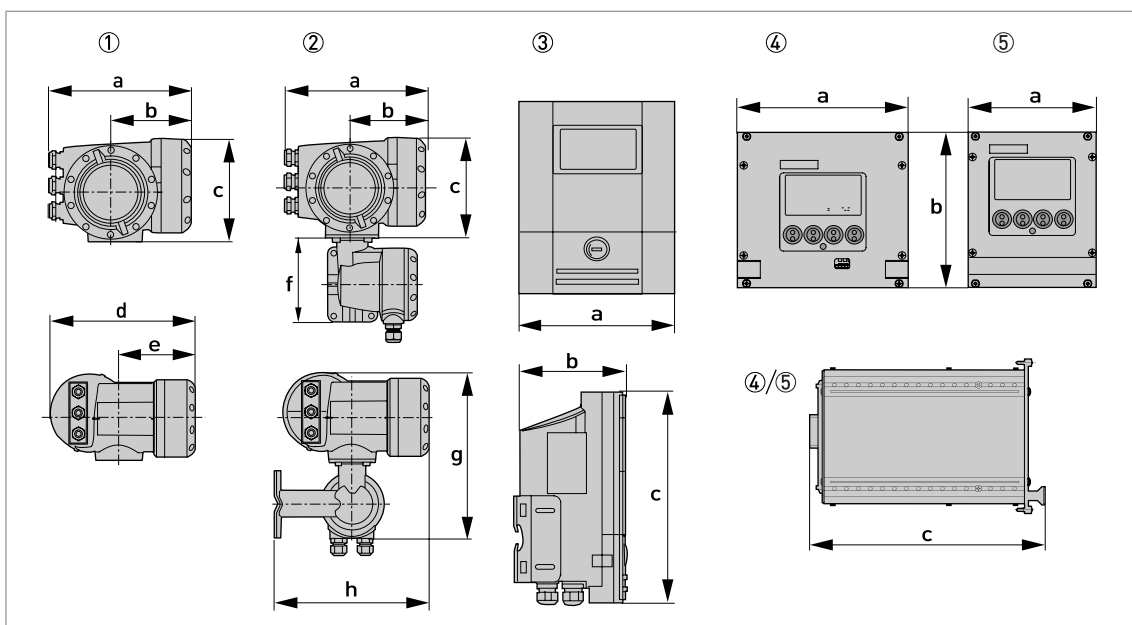
| PROFIBUS DP | |
|-------------------------------|---|
| Description | Séparation galvanique selon CEI 61158 |
| | Version de profil : 3.01 |
| | Détection automatique du taux de transmission de données (12 MBauds maxi) |
| | Adresse bus ajustable par affichage local sur l'appareil de mesure |
| Blocs de fonctions | 5 x entrée analogique, 3 x totalisateur |
| Données de sortie | Débit-volume, débit-masse, totalisation de volume 1 + 2, totalisation de masse, vitesse d'écoulement, température de bobine, conductivité |
| PROFIBUS PA | |
| Description | Séparation galvanique selon CEI 61158 |
| | Version de profil : 3.01 |
| | Consommation de courant : 10,5 mA |
| | Tension de bus admissible : 9...32 V ; en application Ex : 9...24 V |
| | Interface bus avec protection intégrée contre l'inversion de polarité |
| | Courant défaut typique FDE (Fault Disconnection Electronic) : 4,3 mA |
| | Adresse bus ajustable par affichage local sur l'appareil de mesure |
| Blocs de fonctions | 5 x entrée analogique, 3 x totalisateur |
| Données de sortie | Débit-volume, débit-masse, totalisation de volume 1 + 2, totalisation de masse, vitesse d'écoulement, température de bobine, conductivité |
| FOUNDATION Fieldbus | |
| Description | Séparation galvanique selon CEI 61158 |
| | Consommation de courant : 10,5 mA |
| | Tension de bus admissible : 9...32 V ; en application Ex : 9...24 V |
| | Interface bus avec protection intégrée contre l'inversion de polarité |
| | Supporte la fonction Link Master (LM) |
| | Testé avec kit de test d'interopérabilité (ITK) version 5.1 |
| Blocs de fonctions | 3 x entrée analogique, 2 x totalisateur, 1 x PID |
| Données de sortie | Débit-volume, débit-masse, vitesse d'écoulement, température de bobine, conductivité, température de l'électronique |
| Modbus | |
| Description | Modbus RTU, maître / esclave, RS485 |
| Plage d'adresses | 1...247 |
| Codes de fonction supportés | 03, 04, 16 |
| Transmission | Supportée par le code fonction 16 |
| Taux de transmission supporté | 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bauds |

Homologations et certifications

| | | |
|---|---|--|
| CE | L'appareil satisfait aux exigences légales des directives CE. En apposant le marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les contrôles et essais. | |
| Compatibilité électromagnétique (CEM) | 2004/108/CE en association avec la norme EN 61326-1 (A1, A2) | |
| Directive européenne pour les équipements sous pression | DESP 97/23 (uniquement pour versions compactes) | |
| Non Ex | Standard | |
| Zones à atmosphère explosive | | |
| En option (uniquement version C) | | |
| ATEX | II 2 GD Ex d [ia] IIC T6...T3 | |
| | II 2 GD Ex de [ia] IIC T6...T3 | |
| | II 2 GD Ex e [ia] IIC T6...T3 | |
| | II 3 G Ex nA [nL] IIC T4...T3 | |
| En option (uniquement version F) | | |
| II 2 GD Ex de [ia] IIC T6 | | |
| II 2(1) GD Ex de [ia] IIC T6 | | |
| NEPSI | Ex de [ia] IIC T6 | |
| En option (uniquement versions C et F) | | |
| Classe I, Div. 2, Groupe A, B, C et D | | |
| Class II, Div. 2, Groupes F et G | | |
| Aus Zone Ex 1/2 | | |
| Zone 1/2 | | |
| Transactions commerciales | | |
| Néant | Standard | |
| Option | Eau potable froide (OIML R 49, KIWA K618, MI-001) ; liquides autres que l'eau (OIML R 117-1, MI-005) | |
| Autres normes et homologations | | |
| Résistance aux chocs et aux vibrations | IEC 68-2-3 | |
| NAMUR | NE 21, NE 43, NE 53 | |

8.3 Dimensions et poids

8.3.1 Boîtier



- ① Version compacte (C)
- ② Boîtier intempéries (F) - version séparée
- ③ Boîtier mural (W) - version séparée
- ④ Boîtier pour montage rack 19" (R) 28 TE - version séparée
- ⑤ Boîtier pour montage rack 19" (R) 21 TE - version séparée

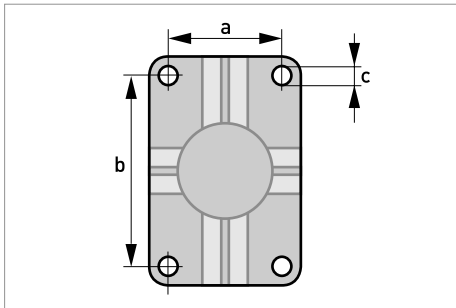
Dimensions et poids en mm et kg

| Version | Dimensions [mm] | | | | | | | Poids [kg] |
|---------|-----------------|------------|-----|-----|-----|-------|-----|------------|
| | a | b | c | d | e | g | h | |
| C | 202 | 120 | 155 | 260 | 137 | - | - | 4,2 |
| F | 202 | 120 | 155 | - | - | 295,8 | 277 | 5,7 |
| W | 198 | 138 | 299 | - | - | - | - | 2,4 |
| R | 142 (28 TE) | 129 (3 HE) | 195 | - | - | - | - | 1,2 |
| | 107 (21 TE) | 129 (3 HE) | 190 | - | - | - | - | 0,98 |

Dimensions et poids en pouce et lb

| Version | Dimensions [pouce] | | | | | | | Poids [lb] |
|---------|--------------------|-------------|-------|-------|------|-------|-------|------------|
| | a | b | c | d | e | g | h | |
| C | 7,75 | 4,75 | 6,10 | 10,20 | 5,40 | - | - | 9,30 |
| F | 7,75 | 4,75 | 6,10 | - | - | 11,60 | 10,90 | 12,60 |
| W | 7,80 | 5,40 | 11,80 | - | - | - | - | 5,30 |
| R | 5,59 (28 TE) | 5,08 (3 HE) | 7,68 | - | - | - | - | 2,65 |
| | 4,21 (21 TE) | 5,08 (3 HE) | 7,48 | - | - | - | - | 2,16 |

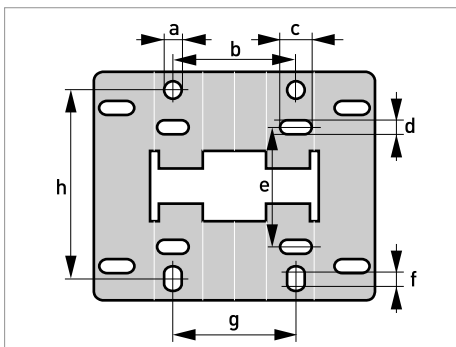
8.3.2 Plaque de montage, boîtier intempéries



Dimensions en mm et pouce

| | [mm] | [pouce] |
|---|------|---------|
| a | 60 | 2,4 |
| b | 100 | 3,9 |
| c | Ø9 | Ø0,4 |

8.3.3 Plaque de montage pour boîtier mural



Dimensions en mm et pouce

| | [mm] | [pouce] |
|---|------|---------|
| a | Ø9 | Ø0,4 |
| b | 64 | 2,5 |
| c | 16 | 0,6 |
| d | 6 | 0,2 |
| e | 63 | 2,5 |
| f | 4 | 0,2 |
| g | 64 | 2,5 |
| h | 98 | 3,85 |

8.4 Tableaux des débits

Débit en m/s et m³/h

| v [m/s] | Q _{100%} en m ³ /h | | | |
|---------|--|---------------|----------|------------|
| | 0,3 | 1 | 3 | 12 |
| DN [mm] | Débit mini | Débit nominal | | Débit maxi |
| 2,5 | 0,005 | 0,02 | 0,05 | 0,21 |
| 4 | 0,01 | 0,05 | 0,14 | 0,54 |
| 6 | 0,03 | 0,10 | 0,31 | 1,22 |
| 10 | 0,08 | 0,28 | 0,85 | 3,39 |
| 15 | 0,19 | 0,64 | 1,91 | 7,63 |
| 20 | 0,34 | 1,13 | 3,39 | 13,57 |
| 25 | 0,53 | 1,77 | 5,30 | 21,21 |
| 32 | 0,87 | 2,90 | 8,69 | 34,74 |
| 40 | 1,36 | 4,52 | 13,57 | 54,29 |
| 50 | 2,12 | 7,07 | 21,21 | 84,82 |
| 65 | 3,58 | 11,95 | 35,84 | 143,35 |
| 80 | 5,43 | 18,10 | 54,29 | 217,15 |
| 100 | 8,48 | 28,27 | 84,82 | 339,29 |
| 125 | 13,25 | 44,18 | 132,54 | 530,15 |
| 150 | 19,09 | 63,62 | 190,85 | 763,40 |
| 200 | 33,93 | 113,10 | 339,30 | 1357,20 |
| 250 | 53,01 | 176,71 | 530,13 | 2120,52 |
| 300 | 76,34 | 254,47 | 763,41 | 3053,64 |
| 350 | 103,91 | 346,36 | 1039,08 | 4156,32 |
| 400 | 135,72 | 452,39 | 1357,17 | 5428,68 |
| 450 | 171,77 | 572,51 | 1717,65 | 6870,60 |
| 500 | 212,06 | 706,86 | 2120,58 | 8482,32 |
| 600 | 305,37 | 1017,90 | 3053,70 | 12214,80 |
| 700 | 415,62 | 1385,40 | 4156,20 | 16624,80 |
| 800 | 542,88 | 1809,60 | 5428,80 | 21715,20 |
| 900 | 687,06 | 2290,20 | 6870,60 | 27482,40 |
| 1000 | 848,22 | 2827,40 | 8482,20 | 33928,80 |
| 1200 | 1221,45 | 3421,20 | 12214,50 | 48858,00 |
| 1400 | 1433,52 | 4778,40 | 14335,20 | 57340,80 |
| 1600 | 2171,46 | 7238,20 | 21714,60 | 86858,40 |
| 1800 | 2748,27 | 9160,9 | 27482,70 | 109930,80 |
| 2000 | 3393,00 | 11310,00 | 33930,00 | 135720,00 |
| 2200 | 4105,50 | 13685,00 | 41055,00 | 164220,00 |
| 2400 | 4885,80 | 16286,00 | 48858,00 | 195432,00 |
| 2600 | 5733,90 | 19113,00 | 57339,00 | 229356,00 |
| 2800 | 6650,10 | 22167,00 | 66501,00 | 266004,00 |
| 3000 | 7634,10 | 25447,00 | 76341,00 | 305364,00 |

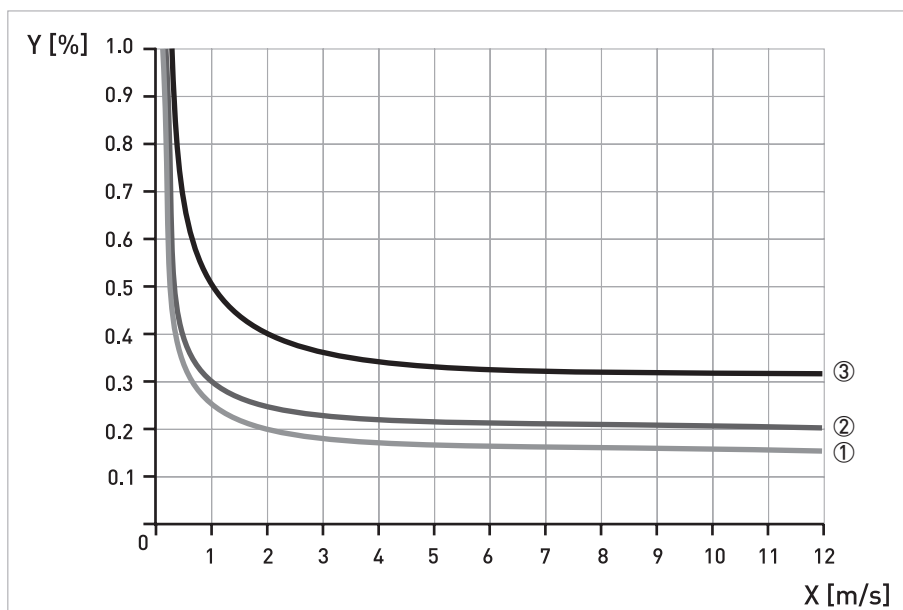
Débit en ft/s et US gallon/min

| v [ft/s] | Q _{100 %} en US gallon/min | | | |
|-------------|-------------------------------------|---------------|-----------|------------|
| | 1 | 3,3 | 10 | 40 |
| DN [pouces] | Débit mini | Débit nominal | | Débit maxi |
| 1/10 | 0,02 | 0,09 | 0,23 | 0,93 |
| 1/8 | 0,06 | 0,22 | 0,60 | 2,39 |
| 1/4 | 0,13 | 0,44 | 1,34 | 5,38 |
| 3/8 | 0,37 | 1,23 | 3,73 | 14,94 |
| 1/2 | 0,84 | 2,82 | 8,40 | 33,61 |
| 3/4 | 1,49 | 4,98 | 14,94 | 59,76 |
| 1 | 2,33 | 7,79 | 23,34 | 93,36 |
| 1,25 | 3,82 | 12,77 | 38,24 | 152,97 |
| 1,5 | 5,98 | 19,90 | 59,75 | 239,02 |
| 2 | 9,34 | 31,13 | 93,37 | 373,47 |
| 2,5 | 15,78 | 52,61 | 159,79 | 631,16 |
| 3 | 23,90 | 79,69 | 239,02 | 956,09 |
| 4 | 37,35 | 124,47 | 373,46 | 1493,84 |
| 5 | 58,35 | 194,48 | 583,24 | 2334,17 |
| 6 | 84,03 | 279,97 | 840,29 | 3361,17 |
| 8 | 149,39 | 497,92 | 1493,29 | 5975,57 |
| 10 | 233,41 | 777,96 | 2334,09 | 9336,37 |
| 12 | 336,12 | 1120,29 | 3361,19 | 13444,77 |
| 14 | 457,59 | 1525,15 | 4574,93 | 18299,73 |
| 16 | 597,54 | 1991,60 | 5975,44 | 23901,76 |
| 18 | 756,26 | 2520,61 | 7562,58 | 30250,34 |
| 20 | 933,86 | 3112,56 | 9336,63 | 37346,53 |
| 24 | 1344,50 | 4481,22 | 13445,04 | 53780,15 |
| 28 | 1829,92 | 6099,12 | 18299,20 | 73196,79 |
| 32 | 2390,23 | 7966,64 | 23902,29 | 95609,15 |
| 36 | 3025,03 | 10082,42 | 30250,34 | 121001,37 |
| 40 | 3734,50 | 12447,09 | 37346,00 | 149384,01 |
| 48 | 5377,88 | 17924,47 | 53778,83 | 215115,30 |
| 56 | 6311,60 | 21038,46 | 63115,99 | 252463,94 |
| 64 | 9560,65 | 31868,51 | 95606,51 | 382426,03 |
| 72 | 12100,27 | 40333,83 | 121002,69 | 484010,75 |
| 80 | 14938,92 | 49795,90 | 149389,29 | 597557,18 |
| 88 | 18075,97 | 60252,63 | 180759,73 | 723038,90 |
| 96 | 21511,53 | 71704,38 | 215115,30 | 860461,20 |
| 104 | 25245,60 | 84151,16 | 252456,02 | 1009824,08 |
| 112 | 29279,51 | 97597,39 | 292795,09 | 1171180,37 |
| 120 | 33611,93 | 112038,64 | 336119,31 | 1344477,23 |

8.5 Incertitude de mesure

Conditions de référence

- Produit à mesurer : eau
- Température : 20°C / 68°F
- Pression : 1 bar / 14,5 psi
- Section droite amont : ≥ 5 DN



X [m/s] : vitesse d'écoulement
 Y [%] : écart par rapport à la valeur mesurée (vm)

| | DN [mm] | DN [pouce] | Incertitude de mesure | Courbe |
|--|-----------|------------|-------------------------------------|--------|
| VersaFlow Mag 2000 avec TWM 9000 | 10...100 | 3/8...4 | 0,15% de la valeur mesurée + 1 mm/s | ① |
| | 150...300 | 6...12 | 0,2% de la valeur mesurée + 1 mm/s | ② |
| VersaFlow Mag 1000 / 3000 / 4000 avec TWM 9000 | 10...1600 | 3/8...80 | 0,2% de la valeur mesurée + 1 mm/s | ② |
| VersaFlow Mag 100 avec TWM 9000 | 10...150 | 3/8...6 | 0,3% de la valeur mesurée + 2 mm/s | ③ |
| VersaFlow Mag 1000 / 4000 avec TWM 9000 | >1600 | >64 | 0,3% de la valeur mesurée + 2 mm/s | ③ |
| VersaFlow Mag 2000 / 3000 / 4000 avec TWM 9000 | <10 | <3/8 | 0,3% de la valeur mesurée + 2 mm/s | ③ |

9.1 Description générale

Le convertisseur de mesure intègre le protocole de communication ouvert HART[®] qui peut être utilisé librement.

Les appareils qui intègrent le protocole HART[®] sont classés en appareils de commande et en appareils de terrain. Les appareils utilisés pour la commande (maîtres) peuvent être des unités de commande portables (maîtres secondaires) ou des postes de travail fixes sur PC (maîtres primaires), par exemple un poste de gestion central.

Les appareils de terrain HART[®] comprennent les capteurs de mesure, les convertisseurs de mesure et les actionneurs. Les appareils de terrain sont en version 2 fils ou 4 fils, voire même à sécurité intrinsèque pour l'utilisation en zones à atmosphère explosive.

Les données HART[®] sont modulées sur le signal analogique 4...20 mA par un modem FSK. Ainsi, tous les appareils mis en réseau communiquent numériquement les uns avec les autres par le protocole HART[®], tout en transmettant les signaux analogiques.

Les appareils de terrain et unités de commande portables sont dotés d'un modem FSK ou HART[®] intégré. La communication avec un PC est réalisée par un modem externe raccordé à l'interface série externe. D'autres types de liaison sont également possibles, comme représenté dans les schémas de raccordement suivants.

9.2 Historique du logiciel



INFORMATION !

Dans le tableau suivant, "x" remplace des combinaisons alphanumériques à plusieurs caractères qui varient en fonction de la version disponible.

| Date de sortie | Electronic Revision (révision électronique) | SW.REV.UIS | SW.REV.MS | HART [®] | |
|----------------|---|------------|---------------|-----------------------|--------------------|
| | | | | Version de l'appareil | Version DD |
| | | 2.x.x | 1.x.x | 1 | 1 (uniquement AMS) |
| | | 2.x.x | 1.x.x | 1 | 2 |
| 13/05/2008 | 3.2.0x | 3.x.x | 2.x.x / 3.x.x | 2 | 1 |

Codes d'identification HART[®] et numéros de révision

| | |
|--|------------|
| ID du fabricant : | 69 (0x45) |
| Appareil : | 227 (0xE3) |
| Version de l'appareil : | 2 |
| Version DD | 1, 2 |
| Révision universelle HART [®] : | 5 |
| No. de révision du logiciel système FC 375/475 : | ≥ 1.8 |
| Version AMS : | ≥ 7.0 |
| Version PDM : | ≥ 6.0 |
| Version FDT : | ≥ 1.2 |

9.3 Versions de connexion

Le convertisseur de mesure est un appareil 4 fils avec sortie courant 4...20 mA et interface HART[®]. En fonction de la version, du paramétrage et du câblage, la sortie courant peut être exploitée en mode passif ou actif.

- **Le mode multipoints est pris en compte**
Dans un système de communication multipoints, plus de 2 appareils sont raccordés à un câble de transmission commun.
- **Le mode par paquets n'est pas pris en compte**
En mode par paquets, un appareil esclave transmet cycliquement des télégrammes de réponse prédéfinis pour obtenir un taux de transfert de données plus élevé.



INFORMATION !

Pour de plus amples informations sur le raccordement électrique du convertisseur de mesure pour HART[®], consulter le chapitre "Raccordement électrique".

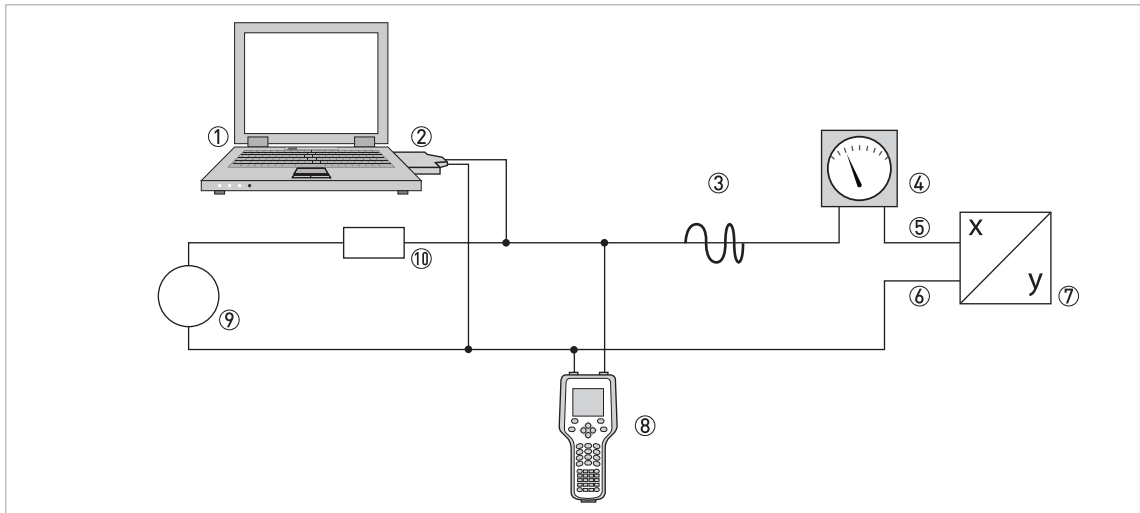
La communication HART[®] peut être utilisée de deux manières différentes :

- connexion point-à-point et
- connexion multipoints (Multi-Drop) avec raccordement 2 fils ou connexion multipoints (Multi-Drop) avec raccordement 3 fils.

9.3.1 Connexion point-à-point - mode analogique / numérique

Connexion point-à-point entre le convertisseur de mesure et le maître HART®.

La sortie courant de l'appareil peut être active ou passive.

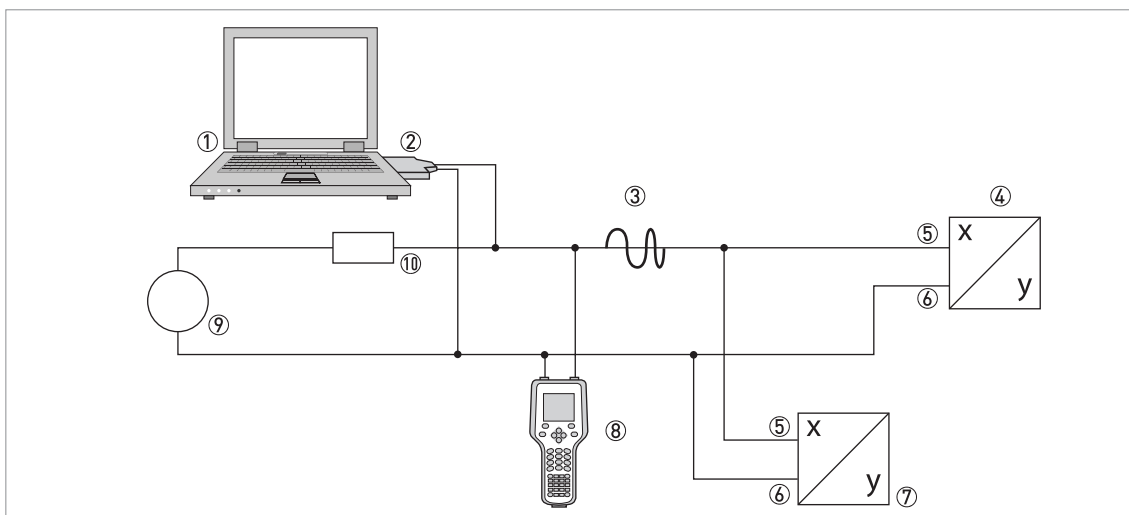


- ① Maître primaire
- ② Modem FSK ou HART®
- ③ Signal HART®
- ④ Indicateur analogique
- ⑤ Convertisseur de mesure, bornes de raccordement A (C)
- ⑥ Convertisseur de mesure, bornes de raccordement A- (C-)
- ⑦ Convertisseur de mesure avec adresse = 0 et sortie courant passive ou active
- ⑧ Maître secondaire
- ⑨ Alimentation des appareils (esclaves) avec sortie courant passive
- ⑩ Charge $\geq 250 \Omega$ (Ohms)

9.3.2 Connexion multipoints (raccordement 2 fils)

La connexion multipoints permet d'installer jusqu'à 15 appareils en parallèle (le convertisseur de mesure et d'autres appareils HART®).

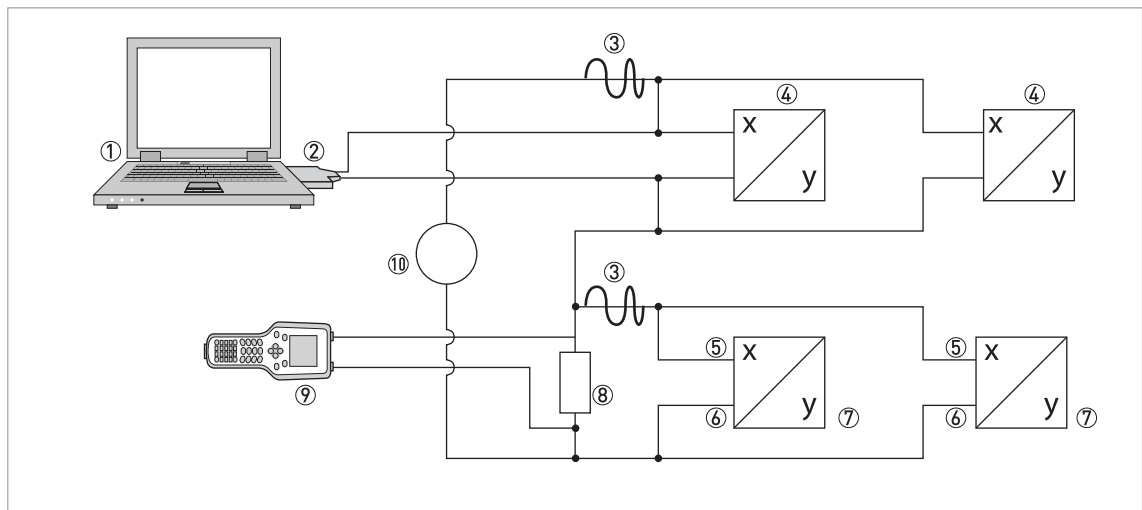
Les sorties courant des appareils doivent être passives !



- ① Maître primaire
- ② Modem HART®
- ③ Signal HART®
- ④ Autres appareils HART® ou ce convertisseur de mesure (voir également ⑦)
- ⑤ Convertisseur de mesure, bornes de raccordement A (C)
- ⑥ Convertisseur de mesure, bornes de raccordement A- (C-)
- ⑦ Convertisseur de mesure avec adresse > 0 et sortie courant passive, raccordement de 15 appareils (esclaves) au maximum avec 4...20 mA
- ⑧ Maître secondaire
- ⑨ Alimentation
- ⑩ Charge $\geq 250 \Omega$ (Ohms)

9.3.3 Connexion multipoints (raccordement 3 fils)

Connexion d'appareils 2 fils et 4 fils à un même réseau. Pour assurer le fonctionnement continu de la sortie courant du convertisseur de mesure en mode actif, un troisième fil supplémentaire doit être raccordé aux autres appareils du même réseau. Ces appareils doivent être alimentés par une boucle de courant à 2 fils.



- ① Maître primaire
- ② Modem HART®
- ③ Signal HART®
- ④ Appareils externes à 2 fils (esclaves) avec 4...20 mA, adresses > 0, alimentés par boucle de courant
- ⑤ Convertisseur de mesure, bornes de raccordement A (C)
- ⑥ Convertisseur de mesure, bornes de raccordement A- (C-)
- ⑦ Connexion d'appareils à 4 fils (esclaves) actifs ou passifs avec 4...20 mA, adresses > 0
- ⑧ Charge $\geq 250 \Omega$ (Ohms)
- ⑨ Maître secondaire
- ⑩ Alimentation

9.4 Entrées/sorties, variables dynamiques HART[®] et variables d'appareil

Le convertisseur de mesure est disponible avec différentes combinaisons d'entrées et de sorties.

Le raccordement des bornes A...D aux variables dynamiques HART[®] PV, SV, TV et 4V dépend de la version d'appareil.

PV = Variable primaire ; SV = Variable secondaire ; TV = Variable tertiaire ; 4V = Variable quaternaire

| Version de convertisseur de mesure | Variable dynamique HART [®] | | | |
|--|--------------------------------------|----|----|----|
| | PV | SV | TV | 4V |
| E/S de base, bornes de raccordement | A | D | - | - |
| E/S modulaires et E/S Ex i, bornes de raccordement | C | D | A | B |

Le convertisseur de mesure peut fournir jusqu'à 10 valeurs mesurées. Les valeurs mesurées sont disponibles en tant que variables HART[®] d'appareil et peuvent être mises en liaison avec les variables dynamiques HART[®]. La disponibilité de ces variables dépend de la version d'appareil et des paramétrages.

Code = code de variable d'appareil

Variables d'appareil

| Variable d'appareil HART [®] | Code | Type | Explications |
|---------------------------------------|------|--------------|---|
| Vitesse d'écoul. | 20 | Linéaire | |
| Débit-volume | 21 | Linéaire | |
| Débit-masse | 22 | Linéaire | |
| Conductivité | 24 | Linéaire | |
| Temp. de bobine | 23 | Linéaire | |
| Totalisateur 1 (C) | 6 | Totalisateur | Disponible uniquement pour l'option E/S de base. |
| Totalisateur 1 (B) | 13 | Totalisateur | Disponible uniquement pour les options E/S modulaires et E/S Ex i. |
| Totalisateur 2 (D) | 14 | Totalisateur | |
| Totalisateur 3 (A) | 12 | Totalisateur | Disponible uniquement pour les options E/S modulaires et E/S Ex i. |
| Valeur diagnostic | 25 | Linéaire | La fonction et la disponibilité dépendent du paramétrage des valeurs de diagnostic. |

Pour les variables dynamiques connectées aux sorties analogiques linéaires de courant et/ou fréquence, les variables d'appareil sont affectées en sélectionnant la mesure linéaire de ces sorties sous la fonction correspondante du convertisseur de mesure. Il en résulte que les variables dynamiques connectées à des sorties courant ou fréquence ne peuvent être attribuées qu'aux variables d'appareil HART[®] linéaires.

La variable dynamique HART[®] PV est toujours connectée à la sortie courant HART[®] qui est, par exemple, affectée au débit-volume.

Une variable d'appareil pour totalisateur ne peut donc pas être affectée à la variable dynamique PV car la variable PV est toujours connectée à la sortie courant HART[®].

De telles corrélations n'existent pas pour les variables dynamiques non connectées à des sorties analogiques linéaires. Elles peuvent être attribuées à des variables d'appareil linéaires et de totalisation.

Les variables d'appareil de totalisation ne peuvent être affectées aux variables dynamiques SV, TV et 4V que si la sortie connectée n'est pas une sortie courant ou fréquence.

9.5 Paramètres pour la configuration de base

Certains paramètres tels que totalisateur 1...2 (3 en option) ou certaines valeurs de diagnostic demandent un redémarrage à chaud de l'appareil après modification, afin d'assurer leur mise à jour (par exemple des paramètres d'unité asservis) avant que puisse être procédé à l'écriture d'autres paramètres.

Ces paramètres peuvent être traités différemment, selon les caractéristiques du système hôte HART[®], par ex. mode en ligne/hors ligne. Consulter le chapitre suivant pour de plus amples informations.

9.6 Communicateur de terrain 375/475 (FC 375/475)

Le communicateur de terrain (Field Communicator) est un appareil portable de la société Emerson Process Management, conçu pour effectuer la configuration d'appareils HART® et Foundation Fieldbus. Ce communicateur portable intègre les fichiers descriptifs d'appareil DD (Device Description) requis pour l'adaptation aux différents appareils.

9.6.1 Installation

Le fichier descriptif DD HART® du convertisseur de mesure doit être installé sur le communicateur de terrain. Sans quoi, l'utilisateur ne disposerait que des fonctions d'un fichier DD générique et ne pourrait pas contrôler l'appareil dans son ensemble. Un utilitaire de mise à jour "Field Communicator Easy Upgrade Programming Utility" est nécessaire pour installer les fichiers DD sur le communicateur de terrain.

Le communicateur de terrain doit être équipé d'une carte système ayant la fonction "Easy Upgrade Option". Pour de plus amples informations, consulter la notice d'utilisation du Field Communicator.

9.6.2 Programmation



INFORMATION !

Pour de plus amples informations, voir l'Annexe A, Arborescence des menus pour DD de base.

La programmation du convertisseur de mesure par l'intermédiaire du communicateur de terrain est très similaire à la commande manuelle de l'appareil faite en utilisant le clavier.

Restriction : les paramètres du menu SAV de l'appareil ne sont pas pris en compte et une simulation n'est possible que pour les sorties courant. L'aide en ligne de chaque paramètre contient le numéro de fonction comme référence à l'affichage local.

La protection des paramètres pour les transactions commerciales est la même que celle présente sur l'affichage local de l'appareil. D'autres fonctions de protection spécifiques telles que les mots de passe pour le menu de configuration rapide et le menu de configuration ne sont pas prises en compte par HART®.

Le communicateur de terrain enregistre une configuration complète pour l'échange par AMS, voir l'Annexe A. En configuration hors ligne et pendant la transmission vers l'appareil, le communicateur de terrain ne tient compte que d'un jeu de paramètres partiel (comme avec la configuration standard de l'ancien Communicateur HART® 275).

9.6.3 Paramètres pour la configuration de base

En mode en ligne, les paramètres des totalisateurs et la valeur de diagnostic peuvent être spécifiés en utilisant des procédures spéciales, voir l'Annexe A. En mode hors ligne, ces paramètres ne sont disponibles qu'en lecture. Quand la configuration hors ligne est transférée, ces données sont écrites sur l'appareil.

9.7 Asset Management Solutions (AMS)

Le programme "Asset Management Solutions Device Manager" (AMS) est un logiciel PC de la société Emerson Process Management conçu pour la configuration et la gestion d'appareils HART[®], PROFIBUS et Foundation Fieldbus. Ce logiciel AMS intègre les fichiers descriptifs d'appareil DD (Device description) requis pour l'adaptation aux différents appareils.

9.7.1 Installation

Lire soigneusement le fichier "readme.txt" disponible également avec le kit d'installation.

Un kit d'installation HART[®] AMS est nécessaire si le fichier descriptif DD du convertisseur de mesure n'est pas encore intégré dans le système AMS. Il est disponible sur notre centre de téléchargement ou sur CD-ROM.

Pour l'installation avec le kit d'installation, consulter la notice en ligne "AMS Intelligent Device Manager Books Online", chapitre "Basic AMS Functionality /Device Configurations / Installing Device Types / Procedures /Install device types from media".

9.7.2 Programmation



INFORMATION !

Pour de plus amples informations, voir l'Annexe B, Arborescence des menus pour AMS.

9.7.3 Paramètres pour la configuration de base

En raison des exigences et conventions AMS, l'utilisation du convertisseur de mesure avec AMS diffère de la programmation sur le clavier local. Les paramètres du menu SAV ne sont pas pris en compte et une simulation n'est possible que pour les sorties courant. L'aide en ligne de chaque paramètre contient le numéro de fonction comme référence à l'affichage local.

La protection des paramètres pour les transactions commerciales est la même que celle présente sur l'affichage local. D'autres fonctions de protection spécifiques telles que les mots de passe pour le menu de configuration rapide et le menu de configuration ne sont pas prises en compte par HART[®].

En mode en ligne, les paramètres des totalisateurs et valeurs de diagnostic peuvent être modifiés en utilisant les procédures correspondantes du menu de configuration de base. En mode hors ligne, ces paramètres ne sont disponibles qu'en lecture.

9.8 Field Device Manager (FDM)

Le "Field Device Manager" (FDM) est un logiciel PC de la société Honeywell conçu pour la configuration d'appareils HART[®], PROFIBUS et Foundation Fieldbus. Ce logiciel FDM intègre les fichiers descriptifs DD (Device Descriptions) requis pour l'adaptation aux différents appareils.

9.8.1 Installation

Si le fichier descriptif DD du convertisseur de mesure n'est pas encore intégré dans le système FDM, le fichier descriptif est requis en format binaire. Il est disponible sur notre centre de téléchargement ou sur CD-ROM.

Pour de plus amples informations sur l'installation des fichiers descriptifs en format binaire, consulter la notice "FDM User Guide", chapitre "Managing DDs".

9.8.2 Programmation



INFORMATION !

Pour de plus amples informations, voir l'Annexe A, Arborescence des menus pour DD de base.

La programmation du convertisseur de mesure par l'intermédiaire du Field Device Manager est très similaire à la commande manuelle de l'appareil faite en utilisant le clavier.

Restriction : les paramètres du menu SAV de l'appareil ne sont pas pris en compte et une simulation n'est possible que pour les sorties courant. L'aide en ligne de chaque paramètre contient le numéro de fonction comme référence à l'affichage local.

La protection des paramètres pour les transactions commerciales est la même que celle présente sur l'affichage local. D'autres fonctions de protection spécifiques telles que les mots de passe pour le menu de configuration rapide et le menu de configuration ne sont pas prises en compte par HART[®].

9.9 Process Device Manager (PDM)

Le programme "Process Device Manager" (PDM) est un logiciel PC de la société Siemens conçu pour la configuration d'appareils HART[®] et PROFIBUS. Ce logiciel PDM intègre les fichiers descriptifs d'appareil DD (Device description) requis pour l'adaptation aux différents appareils.

9.9.1 Installation

Un programme appelé "Device Install HART[®] PDM" est nécessaire si le fichier descriptif DD du convertisseur de mesure n'est pas encore intégré dans le système PDM. Il est disponible sur notre centre de téléchargement ou sur CD-ROM / disquette.

Pour l'installation avec PDM V 5.2, consulter la notice PDM, chapitre 11.1 - "Configuration de l'appareil / Intégration d'appareils dans le SIMATIC PDM avec Device Install".

Pour l'installation avec PDM V 6.0, consulter la notice PDM, chapitre 13 - "Intégration d'appareils".

Lire soigneusement le fichier "readme.txt" disponible également avec le kit d'installation.

9.9.2 Programmation

**INFORMATION !**

Pour de plus amples informations, voir l'Annexe C, Arborescence des menus pour PDM.

En raison des exigences et conventions PDM, l'utilisation du convertisseur de mesure avec PDM diffère de la programmation sur le clavier local. Les paramètres du menu SAV ne sont pas pris en compte et une simulation n'est possible que pour les sorties courant. L'aide en ligne de chaque paramètre contient le numéro de fonction comme référence à l'affichage local.

La protection des paramètres pour les transactions commerciales est la même que celle présente sur l'affichage local. D'autres fonctions de protection spécifiques telles que les mots de passe pour le menu de configuration rapide et le menu de configuration ne sont pas prises en compte par HART®.

9.9.3 Paramètres pour la configuration de base

Les paramètres des totalisateurs et valeurs de diagnostic peuvent être programmés directement dans le tableau PDM hors ligne. Les paramètres d'unités asservis sont mis à jour automatiquement. Cependant, une mise à jour automatique n'est pas possible dans les dialogues en ligne du tableau de paramètres PDM.

9.10 Field Device Tool / Device Type Manager (FDT / DTM)

Un "Field Device Tool Container" (container FDT) est en général un logiciel pour PC utilisé pour configurer des appareils HART®, PROFIBUS et Foundation Fieldbus. Pour s'adapter aux différents appareils, un container FDT utilise un fichier pilote appelé "Device Type Manager" (DTM).

9.10.1 Installation

Si le "Device Type Manager" pour le convertisseur de mesure n'est pas encore intégré dans le container FDT, il est nécessaire d'effectuer une configuration. Le DTM est disponible sur le site Internet ou sur CD-ROM. Consulter la documentation fournie pour de plus informations sur l'installation et la configuration du DTM.

9.10.2 Programmation

La programmation du convertisseur de mesure par DTM est très similaire à la commande manuelle de l'appareil faite en utilisant le clavier. Voir aussi l'affichage local de l'appareil.

9.11 Annexe A : Arborescence des menus HART® pour DD de base



INFORMATION !

La numérotation dans le tableau suivant peut varier en fonction de la version du convertisseur de mesure !

Abréviations pour les tableaux suivants :

- ^{Opt} En option, dépend de la version d'appareil et de la configuration
- Rd Lecture uniquement
- ^{Cust} Protection pour transactions commerciales
- ^{Loc} Local, n'apparaît que dans les vues du hôte DD

9.11.1 Structure des menus DD de base (positions dans l'arborescence)

| | | |
|----------------------|------------------------|---------------------------------|
| 1 Var. dynam. | 1 Valeurs mesurées | |
| | 2 ES (Entrées/sorties) | |
| 2 Quick setup | 1 Langue | |
| | 2 Repère | |
| | 3 Réinitialisation | |
| | 4 Sorties analogiques | |
| | 5 Sorties numériques | |
| 3 Test | 1 Simulation | |
| | 2 Information | |
| 4 Config. complète | 1 Entrée process | 1 Etalonnage |
| | | 2 Filtre |
| | | 3 Autocontrôle |
| | | 4 Information |
| | | 5 Limites de mesure |
| | 2 E/S | 1 Hardware |
| | | 2 (bornes) A |
| | | 3 (bornes) B |
| | | 4 (bornes) C |
| | | 5 (bornes) D |
| | 3 E/S Totalisateur | 1 Totalisateur 1 |
| | | 2 Totalisateur 2 |
| | | 3 Totalisateur 3 ^{Opt} |
| | 4 E/S HART | 1 PV est Rd |
| | | 2 SV est |
| | | 3 TV est |
| | | 4 4V est |
| | | 5 Compensation D/A |
| | | 6 Appliquer valeurs |
| | | 7 Unités HART |
| | 5 Appareil | 1 Infos appareil |
| | | 2 Affichage |
| | | 3 Mesure page 1 |
| | | 4 Mesure page 2 |
| | | 5 Page graphique |
| | | 6 Fonct. spéciales |
| | | 7 Unités (Appareil) |
| 8 HART | | |
| 9 Info carte électr. | | |

9.11.2 Arborecence des menus DD de base (détails pour le paramétrage)

1 Var. dynam.

| | |
|--------------------|---|
| 1 Valeurs mesurées | 1 Débit-volume / 2 Débit-masse / 3 Vitesse d'écoul. / 4 Conductivité / 5 Temp. de bobine / 6 Totalisateur 1 ^{Opt} / 7 Totalisateur 2 ^{Opt} / 8 Totalisateur 3 ^{Opt} / 9 Valeur diagnostic ^{Opt} |
| 2 Entrées/sorties | 1 A ^{Opt} / 2 % Echelle A ^{Opt} / 3 B ^{Opt} / 4 % Echelle B ^{Opt} / 5 C ^{Opt} / 6 % Echelle C ^{Opt} / 7 D ^{Opt} / 8 % Echelle D ^{Opt} |

2 Quick setup

| | |
|-----------------------|---|
| 1 Langue | - |
| 2 Repère | - |
| 3 Réinitialisation | 1 Acquiescement erreur / 2 RAZ totalisateur 1 ^{Opt} / 3 RAZ totalisateur 2 ^{Opt} / 4 RAZ totalisateur 3 ^{Opt} |
| 4 Sorties analogiques | 1 Fonct. de mesure A/C ^{Cust} / 2 Unité ^{Cust} / 3 Echelle mini A/C ^{Cust} / 4 Echelle maxi A/C ^{Cust} / 5 Seuil débits de fuite ^{Cust} / 6 Hystérésis débits de fuite ^{Cust} / 7 Const. de temps ^{Cust} |
| 5 Sorties numériques | 1 Fonct. de mesure D ^{Opt, Cust} / 2 Unité d'impulsions ^{Opt, Cust} / 3 Valeur Impuls D ^{Opt, Cust} / 4 Seuil débits de fuite ^{Opt, Cust} / 5 Hystérésis débits de fuite ^{Opt, Cust} |

3 Test

| | |
|---------------|--|
| 1 Simulation | 1 Simulation courant / fréquence A ^{Opt} / 2 Simulation courant / fréquence B ^{Opt} / 3 Simulation courant C ^{Opt} / 4 Simulation fréquence D |
| 2 Information | 1 Numéro C / 2 Info entrée process / 3 Infos appareil / 4 Info affichage |

4 Config. complète

| | | | |
|------------------|---------------------|---|--|
| 1 Entrée process | 1 Etalonnage | 1 Calib. du zéro autom. ^{Cust} / 2 Calib. du zéro ^{Cust} / 3 Diamètre nominal ^{Cust} / 4 Select. Const. capt. ^{Cust} / 5 GK / GKH ^{Opt, Cust} / 6 GKL ^{Opt, Cust} / 7 Résist. bobine Rsp ^{Cust} / 8 Masse volumique ^{Cust} / 9 Val. Conduct. ^{Cust} / 10 Facteur EF électr. ^{Cust} / 11 Nombres d'électr. ^{Cust} / 12 Fréq. de champ ^{Cust} / 13 Select. établis. ^{Cust} / 14 Temps établis. ^{Opt Cust} / 15 Fréquence secteur ^{Cust} | |
| | 2 Filtre | 1 Limitation mini ^{Cust} / 2 Limitation maxi ^{Cust} / 3 Sens d'écoulement ^{Cust} / 4 Const. de temps / 5 Filtre impulsions ^{Cust} / 6 Largeur d'impulsion ^{Opt, Cust} / 7 Limit. d'impulsion ^{Opt, Cust} / 8 Filtre de bruit ^{Cust} / 9 Niveau de bruit ^{Opt, Cust} / 10 Suppression bruit ^{Opt, Cust} / 11 Seuil débits de fuite ^{Cust} / 12 Hystérésis débits de fuite ^{Cust} | |
| | 3 Autocontrôle | 1 Tube vide ^{Cust} / 2 Val. lim. tube vide ^{Opt, Cust} / 3 détect. cond pleine ^{Opt, Cust} / 4 Val. lim. tube plein ^{Opt, Cust} / 5 Linéarité ^{Cust} / 6 Amplification ^{Cust} / 7 Courant de champ ^{Cust} / 8 Profil d'écoulement ^{Cust} / 9 Lim. profil d'écoul. ^{Opt, Cust} / 10 Bruits d'électrode ^{Cust} / 11 Val. limite de bruit ^{Opt, Cust} / 12 Stabilis. du signal ^{Cust} / 13 Valeur diagnostic Rd / 14 Sélectionner diagnostic | |
| | 4 Information | 1 Revêtement / 2 Matériaux électr. / 3 N° de série capteur Rd / 4 N° V capteur Rd / 5 Info l'électr. du capteur | |
| | 5 Limites de mesure | 1 Débit-volume | 1 Limite mesure sup. Rd / 2 Limite mesure inf. Rd / 3 Echelle mini Rd |
| | | 2 Débit-masse | |
| | | 3 Vitesse d'écoul. | |
| | | 4 Conductivité | |
| | | 5 Temp. de bobine | |

| | | |
|--------------------|---|---|
| 2 E/S | 1 Hardware | 1 Bornes A ^{Cust} / 2 Bornes B ^{Cust} / 3 Bornes C ^{Cust} / 4 Bornes D ^{Cust} |
| | 2 A 3 B 4 C 5 D | <p>Sortie courant Opt : 1 Echelle 0%^{Cust} / 2 Echelle 100%^{Cust} / 3 Echelle étendue mini^{Cust} / 4 Echelle étendue maxi^{Cust} / 5 Courant de défaut^{Cust} / 6 Condition d'erreur^{Cust} / 7 Fonct. de mesure^{Cust} / 8 Echelle mini^{Cust} / 9 Echelle maxi^{Cust} / 10 Polarité^{Cust} / 11 Limitation mini^{Cust} / 12 Limitation maxi^{Cust} / 13 Seuil débits de fuite^{Cust} / 14 Hystérésis débits de fuite^{Cust} / 15 Const. de temps^{Cust} / 16 Fonct. spéciale^{Cust} / 17 Seuil com. d'échelle^{Opt, Cust} / 18 Hystérésis com. d'échelle^{Opt, Cust} / 19 Information</p> <p>Sortie fréquence Opt : 1 Forme d'impulsion^{Cust} / 2 Largeur d'impulsion^{Cust} / 3 Taux d'impuls. 100%^{Cust} / 4 Fonct. de mesure^{Cust} / 5 Echelle mini^{Cust} / 6 Echelle maxi^{Cust} / 7 Polarité^{Cust} / 8 Limitation mini^{Cust} / 9 Limitation maxi^{Cust} / 10 Seuil débits de fuite^{Cust} / 11 Hystérésis débits de fuite^{Cust} / 12 Const. de temps^{Cust} / 13 Inverser le signal^{Cust} / 14 Fonct. spéciale^{Opt, Cust} / 15 Déphasage /B^{Opt, Cust} / 16 Information</p> <p>Sortie impulsions Opt : 1 Forme d'impulsion^{Cust} / 2 Largeur d'impulsion^{Cust} / 3 Taux d'impuls. max.^{Cust} / 4 Fonct. de mesure^{Cust} / 5 Unité d'impulsions / 6 Valeur d'impulsion / 7 Polarité^{Cust} / 8 Seuil^{Cust} / 9 Hystérésis débits de fuite^{Cust} / 10 Const. de temps / 11 Inverser le signal^{Cust} / 12 Fonct. spéciale^{Opt, Cust} / 13 Déphasage /B^{Opt, Cust} / 14 Information</p> <p>Sortie sign. d'état Opt : 1 Mode de fonction. / 2 Sortie A^{Opt} / 2 Sortie B^{Opt} / 2 Sortie C^{Opt} / 2 Sortie D^{Opt} / 3 Inverser le signal / 4 Information</p> <p>Limite de seuil Opt : 1 Fonct. de mesure / 2 Valeur limite / 3 Hystérésis / 4 Polarité / 5 Const. de temps / 6 Inverser le signal / 7 Information</p> <p>Entrée de commande Opt : 1 Mode de fonction.^{Cust} / 2 Inverser le signal / 3 Information</p> |
| 3 E/S Totalisateur | 1 Totalisateur 1 | 1 Fonction total. ^{Cust} / 2 Fonct. de mesure ^{Cust} / 3 Sélect. Fonct. de mesure ^{Opt, Cust} / 4 Seuil débits de fuite ^{Cust} / 5 Hystérésis débits de fuite ^{Cust} / 6 Const. de temps ^{Cust} / 7 Valeur pré-réglée ^{Opt, Cust} / 8 RAZ totalisateur ^{Opt, Cust} / 9 Régler totalisateur ^{Opt, Cust} / 10 Information |
| | 2 Totalisateur 2 | |
| | 3 Totalisateur 3 ^{Opt} | |
| 4 E/S HART | 1 PV est Rd / 2 SV est / 3 TV est / 4 4V est / 5 Compensation D/A ^{Cust} / 6 Appliquer valeurs ^{Cust} | |

| | | | |
|------------------|------------------------------------|--|--|
| 5 Appareil | 1 Infos appareil | 1 Repère / 2 Numéro C Rd / 3 N° de série appareil Rd / 4 N° de série l'électr. Rd / 5 SW.REV.MS / 6 Info carte électr. | |
| | 2 Affichage | 1 Langue / 2 Page de défaut / 3 SW.REV.UIS | |
| | 3 Mesure page 1 4 Mesure page 2 | 1 Fonction ^{Cust} / 2 Mesure 1ère ligne ^{Cust} / 3 Echelle mini ^{Cust} / 4 Echelle maxi ^{Cust} / 5 Limitation mini / 6 Limitation maxi / 7 Seuil débits de fuite / 8 Hystérésis débits de fuite / 9 Const. de temps / 10 Format 1ère ligne / 11 Mesure 2ème ligne ^{Cust} / 12 Format 2ème ligne ^{Cust} / 13 Mesure 3ème ligne ^{Cust} / 14 Format 3ème ligne ^{Cust} | |
| | 5 Page graphique | 1 Sélect. l'échelle / 2 Moyenne échelle / 3 Echelle +/- / 4 Echelle temps | |
| | 6 Fonct. spéciales | 1 Liste d'erreurs / 2 Acquiescement erreur / 3 Démarrage à chaud | |
| | 7 Unités (Appareil) | 1 Débit-volume ^{Cust} / 2 Débit-masse ^{Cust} / 3 Vitesse d'écoul. ^{Cust} / 4 Conductivité ^{Cust} / 5 Température ^{Cust} / 6 Volume ^{Cust} / 7 Masse ^{Cust} / 8 Masse volumique ^{Cust} | |
| | 8 HART | 1 Adresse | |
| | | 2 Message | |
| 3 Description | | | |
| 4 Unités (HART) | | 1 Débit-volume | |
| 5 Formats (HART) | | 2 Débit-masse | |
| | | 3 Vitesse d'écoul. | |
| | | 4 Conductivité | |
| | | 5 Température | |
| | | 6 Totalisateur 1 | |
| | 7 Totalisateur 2 | | |
| | 8 Totalisateur 3 ^{Opt} | | |
| | 9 Valeur diagnostic | | |

| | | | | |
|----------------------|--|---------------------------|--|--|
| | | 6 Infos appareil | 1 Fabricant Rd | |
| | | | 2 Modèle Rd | |
| | | | 3 ID appareil Rd | |
| | | | 4 Repère | |
| | | | 5 Date | |
| | | | 6 Protect. écriture Rd | |
| | | | 7 No. de fabrication | |
| | | | 8 N° de série capteur | |
| | | | 9 No. révision 1 Rév. universelle Rd 2 Rév. appareil Rd 3 Rév. logiciel Rd 4 Rév. matériel Rd | |
| | | 7 Préambules | 1 Préamb. de demande Rd | |
| | | | 2 Préamb. de réponse | |
| | | 8 Réinitialisation maître | | |
| | | 9 Préparer téléchargement | | |
| 9 Info carte électr. | | | | |

9.12 Annexe B : Arborescence des menus HART® pour AMS

Abréviations pour les tableaux suivants :

- ^{Opt} En option, dépend de la version d'appareil et de la configuration
- Rd Lecture uniquement
- ^{Cust} Protection pour transactions commerciales
- ^{Loc} AMS local, n'apparaît que dans les vues AMS

9.12.1 Structure des menus AMS (positions dans l'arborescence)

| | | | |
|--|--|---------------------|--|
| Configuration | Quick setup | | |
| | Capteur de mesure | | |
| | Etalonnage entrée | | |
| | Filtre d'entrée | | |
| | Autocontrôle / Information | | |
| | Bornes E/S A/B/C/D | Sortie courant | |
| | | Sortie fréquence | |
| | | Sortie impulsions | |
| | | Sortie sign. d'état | |
| | | Limite de seuil | |
| | Totalisateur | Entrée de com. | |
| | | Totalisateur 1 | |
| | | Totalisateur 2 | |
| | Appareil | Totalisateur 3 | |
| Mesure page 1 / Page graphique / Mesure page 2 | | | |
| HART | | | |
| Unités HART | | | |
| Comparer | | | |
| Effacer hors ligne | | | |
| Etat | Vue d'ensemble | | |
| | Défaillance (appareil) | | |
| | Défaillance (application) | | |
| | Hors spécifications | | |
| | Contrôle de fonctionnement & Information | | |
| Variables de process | Valeurs de process | | |
| | Totalisateur | | |
| | Sorties | | |
| | Appareil | | |
| | HART | | |
| Balayage appareil | | | |
| Gestion d'étalonnage | | | |

| |
|--------------------------------------|
| Diagnostics et test |
| Etalonnage |
| Reset |
| Configuration de base |
| Renommer |
| Désaffecter |
| Affecter / Remplacer |
| Trace de contrôle |
| Enregistrement manuel de l'événement |
| Plans / Notes |
| Aide... |

9.12.2 Arborecence des menus AMS (détails pour le paramétrage)

Configuration

| | | | |
|----------------------------|--|--|--|
| Quick setup | Appareil | Langue / Repère | |
| | Sortie courant A/C | Fonct. de mesure A/C ^{Cust} / Unité A/C ^{Cust} / Const. de temps A/C ^{Cust} / Echelle maxi A/C ^{Cust} / Echelle mini A/C ^{Cust} / Seuil débits de fuite ^{Cust} / Hystérésis débits de fuite ^{Cust} | |
| | Sortie impuls. D | Fonct. de mesure D ^{Opt, Cust} / Unité d'impulsions ^{Opt, Cust} / Valeur Impuls ^{Opt, Cust} / Seuil débits de fuite ^{Opt, Cust} / Hystérésis débits de fuite ^{Opt, Cust} | |
| Capteur de mesure | Limites pour... | Débit-volume | Limite mesure sup. Rd / Limite mesure inf. Rd / Echelle mini Rd |
| | | Débit-masse | |
| | | Vitesse d'écoul. | |
| | | Conductivité | |
| | | Temp. de bobine | |
| Etalonnage entrée | Calib. du zéro ^{Cust} / Diamètre nominal ^{Cust} / Select. Const. capt. ^{Cust} / GK / GKH ^{Opt, Cust} / GKL ^{Opt, Cust} / Résist. bobine Rsp ^{Cust} / Masse volumique ^{Cust} / Val. Conduct. ^{Cust} / Facteur EF électr. ^{Cust} / Nombres d'électr. ^{Cust} / Fréq. de champ ^{Cust} / Select. établis. ^{Cust} / Temps établis. ^{Opt, Cust} / Fréquence secteur ^{Cust} | | |
| Filtre d'entrée | Limitation mini ^{Cust} / Limitation maxi ^{Cust} / Sens d'écoulement ^{Cust} / Const. de temps ^{Cust} / Filtre impulsions ^{Cust} / Largeur d'impulsion ^{Cust} / Limit. d'impulsion ^{Cust} / Filtre de bruit ^{Cust} / Niveau de bruit ^{Cust} / Suppression bruit ^{Opt, Cust} / Seuil débits de fuite ^{Cust} / Hystérésis débits de fuite ^{Cust} | | |
| Autocontrôle / Information | Autocontrôle | Tube vide ^{Cust} / Val. lim. tube vide ^{Opt, Cust} / délect. cond pleine ^{Opt, Cust} / Val. lim. tube plein ^{Opt, Cust} / Linéarité ^{Cust} / Amplification ^{Cust} / Temp. de bobine ^{Cust} / Profil d'écoulement ^{Cust} / Lim. profil d'écoul. ^{Opt, Cust} / Bruits d'électrode ^{Cust} / Val. limite de bruit ^{Opt, Cust} / Stabilis. du signal ^{Cust} / Valeur diagnostic Rd | |
| | Information | Revêtement / Matériaux électr. / N° de série capteur Rd / N° V capteur Rd / | |

| | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|---|
| Bornes E/S A/B/C/D | Sortie courant ^{Opt} | Echelle 0% ^{Cust} / Echelle 100% ^{Cust} / Echelle étendue mini ^{Cust} / Echelle étendue maxi ^{Cust} / Courant de défaut ^{Cust} / Condition d'erreur ^{Cust} / Fonct. de mesure ^{Cust} / Echelle mini ^{Cust} / Echelle maxi ^{Cust} / Polarité ^{Cust} / Limitation mini ^{Cust} / Limitation maxi ^{Cust} / Seuil débits de fuite ^{Cust} / Hystérésis débits de fuite ^{Cust} / Const. de temps ^{Cust} / Fonct. spéciale ^{Cust} / Seuil com. d'échelle ^{Opt, Cust} / Hystérésis com. d'échelle ^{Opt, Cust} |
| | Sortie fréquence ^{Opt} | Forme d'impulsion ^{Cust} / Largeur d'impulsion ^{Cust} / Taux d'impuls. 100% ^{Cust} / Fonct. de mesure ^{Cust} / Echelle mini ^{Cust} / Echelle maxi ^{Cust} / Polarité ^{Cust} / Limitation mini ^{Cust} / Limitation maxi ^{Cust} / Seuil débits de fuite ^{Cust} / Hystérésis débits de fuite ^{Cust} / Const. de temps ^{Cust} / Inverser le signal ^{Cust} / Fonct. spéciale ^{Opt, Cust} / Déphasage /B ^{Opt, Cust} |
| | Sortie impulsions ^{Opt} | Forme d'impulsion ^{Cust} / Largeur d'impulsion ^{Cust} / Taux d'impuls. max. ^{Cust} / Fonct. de mesure ^{Cust} / Unité d'impulsions / Valeur d'impulsion / Polarité ^{Cust} / Seuil débits de fuite ^{Cust} / Seuil hystérésis ^{Cust} / Const. de temps / Inverser le signal ^{Cust} / Fonct. spéciale ^{Opt, Cust} / Déphasage /B ^{Opt, Cust} |
| | Sortie sign. d'état ^{Opt} | Mode de fonction. / Sortie A ^{Opt} / Sortie B ^{Opt} / Sortie C ^{Opt} / Sortie D ^{Opt} / Inverser le signal |
| | Limite de seuil ^{Opt} | Fonct. de mesure / Valeur limite / Hystérésis / Polarité / Const. de temps / Inverser le signal |
| | Entrée de com. ^{Opt} | Mode de fonction. ^{Cust} / Inverser le signal |
| Totalisateur | Totalisateur 1 | Fonction ^{Cust} / Fonct. de mesure ^{Opt, Cust} / |
| | Totalisateur 2 | Seuil débits de fuite ^{Opt, Cust} / |
| | Totalisateur 3 ^{Opt} | Hystérésis débits de fuite ^{Opt, Cust} / Const. de temps ^{Opt, Cust} / Valeur pré-réglée ^{Opt, Cust} |
| Appareil | Infos appareil | Repère / Numéro C Rd / N° de série appareil Rd / N° de série de l'électr. Rd |
| | Affichage | Langue / Page de défaut ^{Cust} |
| | Unités | Débit-volume ^{Cust} / Débit-masse ^{Cust} / Vitesse d'écoul. ^{Cust} / Conductivité ^{Cust} / Température ^{Cust} / Volume ^{Cust} / Masse ^{Cust} / Masse volumique ^{Cust} |
| Mesure page 1 et 2 Page graphique | Mesure page 1 et 2 | Fonction ^{Cust} / Mesure 1ère ligne ^{Cust} / Echelle mini ^{Cust} / Echelle maxi ^{Cust} / Limitation mini / Limitation maxi / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / Const. de temps / Format 1ère ligne / Mesure 2ème ligne ^{Cust} / Format 2ème ligne ^{Cust} / Mesure 3ème ligne ^{Cust} / Format 3ème ligne ^{Cust} |
| | Page graphique | Sélect. l'échelle / Moyenne échelle / Echelle +/- / Echelle temps |

| | | |
|-------------|----------------------|--|
| HART | Identification | Fabricant Rd / Modèle Rd / ID appareil ID Rd / Adresse / Repère / Date / Message / Description / Protect. écriture Rd / No. de fabrication / No. de série capteur |
| | Numéros de révision | Rév. universelle Rd / Rév. appareil Rd / Rév. logiciel. Rd / Rév. matériel Rd |
| | Préambules | Préamb. de demande Rd / Préamb. de réponse |
| | Variables dynamiques | PV est Rd / SV est / TV est / 4V est |
| Unités HART | Formats d'affichage | Débit-volume ^{Loc} / Débit-masse ^{Loc} / Vitesse d'écoul. ^{Loc} / Conductivité ^{Loc} / Température ^{Loc} / Totalisateur 1 ^{Loc} / Totalisateur 2 ^{Loc} / Totalisateur 3 ^{Opt, Loc} / Valeur diagnostic ^{Opt, Loc} |
| | Unités | Débit-volume / Débit-masse / Vitesse d'écoul. / Conductivité / Température / Totalisateur 1 / Totalisateur 2 / Totalisateur 3 ^{Opt} |

Comparer et effacer hors ligne

Etat

| | | |
|--|--|--|
| Vue d'ensemble | Standard | Variable primaire hors limites |
| | | Variable non primaire hors limites |
| | | Variable primaire sortie analogique saturée |
| | | Variable primaire sortie analogique fixe |
| | | Démarrage à froid |
| | | Dysfonctionnement appareil de terrain |
| | | Configuration modifiée |
| Défaillance (appareil) | F Erreur d'appareil / F ES 1 / F Paramètres / F ES 2 / F Configuration / F Affichage / F Électronique du capteur / F Capteur global / F Capteur local / F Courant de champ local / F Entrée/sortie courant A / F Entrée/sortie courant B / F Sortie courant C / F Interface utilis. logic. / F param. config.électr. / F détection config. électr. / F RAM/ROM Erreur ES 1 / F F RAM/ROM Erreur ES 2 | |
| Défaillance (application) | F Erreur d'application / F Tube vide / F Débit hors limites / F Fréq. de champ trop élevé / F DC Offset / F Interruption A / F Interruption B / F Interruption C / F A saturé (courant) / F B saturé (courant) / F C saturé (courant) / F A saturé (impulsion) / F B saturé (impulsion) / F C saturé (impulsion) / F Paramétrage actif / F Program. usine / F Paramétr. Backup 1 / F Paramétr. Backup 2 | |
| Hors spécifications | S Hors spécifications / S Tube non plein / S Tube vide / S Linéarité / S Profil d'écoulement / S Bruit d'électrode / S Erreur amplification / S Symétrie d'électrodes / S Bobines coupées / S Court-circuit bobine / S Déviation courant champ / S Fréq. de champ trop élevé. / S Température électronique / S Temp. de bobine / S Totalisateur 1 dépas. / S Totalisateur 2 dépas. / S Totalisateur 3 dépas. / S Fond panier n. valide | |
| Contrôle de fonctionnement & Information | Demande de test | C Tests en cours / C Test capteur |
| | Information | I Totalisateur 1 arrêté / I Totalisateur 2 arrêté / Totalisateur 3 arrêté / I Défaillance secteur / I Entrée de com. A actif / I Entrée de com. B actif / I Affichage satur. 1 / I Affichage satur. 2 / I Fond de panier capteur / I Param. fond de panier / I Différ. fond panier / I Interface optique |

Variables de process

| | |
|--------------------|---|
| Valeurs de process | Débit-volume / Débit-masse / Vitesse d'écoul. / Conductivité / Temp. de bobine / Valeur diagnostic ^{Opt} |
| Totalisateur | Totalisateur 1 ^{Opt} / Totalisateur 2 ^{Opt} / Totalisateur 3 ^{Opt} |
| Sorties | A ^{Opt} / % Echelle A ^{Opt} / B ^{Opt} / % Echelle B ^{Opt} / C ^{Opt} / % Echelle C ^{Opt} / D ^{Opt} / % Echelle D ^{Opt} / |
| Appareil | Repère Rd / Description Rd |
| HART | Adresse d'appel Rd / ID appareil ID Rd |

Balayage appareil

Gestion d'étalonnage

Diagnostics et test

| | |
|--|--|
| | Simulation A ^{Opt, Cust} / Simulation B ^{Opt, Cust} / Simulation C ^{Opt, Cust} / Simulation D ^{Opt, Cust} / Info carte électr. |
|--|--|

Etalonnage

| | |
|--|--|
| | Calib. du zéro autom. ^{Cust} / Compensation D/A ^{Cust} / Appliquer valeurs ^{Cust} |
|--|--|

Reset

| | |
|--|---|
| | Acquittement erreur / Reset indicateur modification de configuration / Réinitialisation maître / Démarrage à chaud / RAZ totalisateur 1 ^{Cust} / Régler totalisateur 1 ^{Cust} / RAZ totalisateur 2 ^{Cust} / Régler totalisateur 2 ^{Cust} / RAZ totalisateur 3 ^{Cust} / Régler totalisateur 3 ^{Cust} |
|--|---|

Configuration de base

| | |
|--|--|
| | Sélect. mesure totalisateur 1 / Sélect. mesure totalisateur 2 / Sélect. mesure totalisateur 3 ^{Opt} / Sélect. valeur diagnostic |
|--|--|

Renommer

Désaffecter

Affecter / Remplacer

Trace de contrôle

Enregistrement manuel de l'événement

Plans / Notes

Aide...

9.13 Annexe C : Arborescence des menus HART[®] pour PDM

Abréviations pour les tableaux suivants :

- ^{Opt} En option, dépend de la version d'appareil et de la configuration
- Rd Lecture uniquement
- ^{Cust} Protection pour transactions commerciales
- ^{Loc} PDM local, n'apparaît que dans les vues PDM

9.13.1 Structure des menus PDM (positions dans l'arborescence)

Structure des menus d'appareil

| |
|--------------------------|
| Voie de communication |
| Charger sur l'appareil |
| Charger sur PG / PC |
| Attribution de l'adresse |
| Test |
| Reset |
| Etalonnage |
| HART |

Structure des menus d'affichage

| | |
|-------------------------|--|
| Affichage | Affichage |
| | Totalisateur |
| Diagramme Yt | |
| Sorties | Sortie courant/Sortie fréquence A ^{Opt} |
| | Sortie courant/Sortie fréquence B ^{Opt} |
| | Sortie courant C ^{Opt} |
| | Sortie fréquence D ^{Opt} |
| Etat de l'appareil | Appareil |
| | HART |
| | Standard (vue d'ensemble) |
| | Défaillance (appareil) |
| | Défaillance (application) |
| | Hors spécifications |
| | Demande de test |
| Information | |
| Info carte électronique | |
| Barre d'outils | |
| Barre d'état | |
| Mise à jour | |

Structure : tableau des paramètres PDM

| | | | |
|-----------------------|-------------------------------|--------------------|--|
| Identification | Unité d'exploitation | | |
| | Appareil | | |
| Entrée | Etalonnage | | |
| | Filtre | | |
| | Autocontrôle | | |
| | Information | | |
| | Limites de mesure | Débit-volume | |
| | | Débit-masse | |
| | | Vitesse d'écoul. | |
| Conductivité | | | |
| Temp. de bobine | | | |
| E/S | A ^{Opt} | | |
| | B ^{Opt} | | |
| | C ^{Opt} | | |
| | D ^{Opt} | | |
| | Totalisateur 1 | | |
| | Totalisateur 2 | | |
| | Totalisateur 3 ^{Opt} | | |
| Interface utilisateur | Affichage local | Mesure page 1 et 2 | |
| | | Page graphique | |
| | Unités (Appareil) | | |
| | Unités (HART) | | |
| | Formats (HART) | | |

9.13.2 Arborescence des menus PDM (détails pour le paramétrage)

Menu d'appareil

| | | |
|--------------------------|---|---|
| Voie de communication | | |
| Charger sur l'appareil | | |
| Charger sur PG / PC | | |
| Attribution de l'adresse | | |
| Test | Simulation sortie courant/sortie fréquence A ^{Opt, Cust} | |
| | Simulation sortie courant/sortie fréquence B ^{Opt, Cust} | |
| | Simulation sortie courant C ^{Opt, Cust} | |
| | Simulation sortie fréquence D ^{Opt, Cust} | |
| Réinitialisation | <Acquittement erreurs> | |
| | <Reset indicateur modification de configuration> | |
| | <Réinitialisation maître> | |
| | <Démarrage à chaud> | |
| | <RAZ totalisateur 1> ^{Cust} | |
| | <Régler totalisateur 1> ^{Cust} | |
| | <RAZ totalisateur 2> ^{Cust} | |
| | <Régler totalisateur 2> ^{Cust} | |
| | <RAZ totalisateur 3> ^{Opt, Cust} | |
| | <Régler totalisateur 3> ^{Opt, Cust} | |
| Etalonnage | Calib. du zéro autom. ^{Cust} | |
| | Compensation D/A ^{Cust} | |
| | Appliquer valeurs ^{Cust} | |
| HART | Préambules | Préamb. de demande Rd / Préamb. de réponse |
| | Paramétrage des variables dynamiques | PV est Rd / SV est / TV est / 4V est |

Menus d'affichage

| | | | |
|---------------------------|--|--|--|
| Affichage | Débit-volume / Débit-masse / Vitesse d'écoul. / Conductivité / Temp. de bobine / Valeur diagnostic / Etat de l'appareil | | |
| Totalisateur | Totalisateur 1 ^{Opt} / Totalisateur 2 ^{Opt} / Totalisateur 3 ^{Opt} | | |
| Diagramme Yt | Débit-volume ^{Opt} / Débit-masse ^{Opt} | | |
| Sorties | Sortie courant/Sortie fréquence A ^{Opt} | Valeur mesurée ^{Opt} / A ^{Opt} / % Echelle A ^{Opt} | |
| | Sortie courant/Sortie fréquence B ^{Opt} | Valeur mesurée ^{Opt} / B ^{Opt} / % Echelle B ^{Opt} | |
| | Sortie courant C ^{Opt} | Valeur mesurée ^{Opt} / C ^{Opt} / % Echelle C ^{Opt} | |
| | Sortie fréquence D ^{Opt} | Valeur mesurée ^{Opt} / D ^{Opt} / % Echelle D ^{Opt} | |
| Etat de l'appareil | Appareil | Numéro C Rd / N° de série appareil Rd / N° de série l'électr. Rd | |
| | HART | Repère / Fabricant Rd / Protect. écriture Rd / Modèle Rd / ID appareil ID / Rév. universelle Rd / Rév. appareil Rd / Rév. logiciel Rd / Rév. matériel Rd / Date Rd / No. de fabrication Rd / No. de série capteur Rd | |
| | Standard (vue d'ensemble) | Variable primaire hors limites | |
| | | Variable non primaire hors limites | |
| | | Variable primaire sortie analogique saturée | |
| | | Variable primaire sortie analogique fixe | |
| | | Démarrage à froid | |
| | | Configuration modifiée | |
| | Dysfonctionnement appareil de terrain | | |
| Défaillance (appareil) | F Erreur d'appareil / F ES 1 / F Paramètres / F ES 2 / F Configuration / F Affichage / F Électronique du capteur / F Capteur global / F Capteur local / F Courant de champ local / F Entrée/sortie courant A / F Entrée/sortie courant B / F Sortie courant C / F Interface utilis. logic. / F param. config.électr. / F détection config. électr. / F RAM/ROM Erreur ES 1 / F F RAM/ROM Erreur ES 2 | | |
| Défaillance (application) | F Erreur d'application / F Tube vide / F Débit hors limites / F Fréq. de champ trop élev. / F DC offset / F Interruption A / F Interruption B / F Interruption C / F A saturé (courant) / F B saturé (courant) / F C saturé (courant) / F A saturé (impulsion) / F B saturé (impulsion) / F D saturé (impulsion) / F Paramétrage actif / F Program. usine / F Paramétr. Backup 1 / F Paramétr. Backup 2 | | |
| Hors spécifications | S Hors spécifications / S Tube non plein / S Tube vide / S Linéarité / S Profil d'écoulement / S Bruit d'électrode / S Erreur amplification / S Symétrie d'électrodes / S Bobines coupées / S Court-circuit bobine / S Déviation courant champ / S Fréq.de champ trop élev. / S Température électronique / S Temp. de bobine / S Totalisateur 1 dépas. / S Totalisateur 2 dépas. / S Totalisateur 3 dépas. / S Fond panier n. valide | | |
| Demande de test | C Tests en cours / C Test capteur | | |

| | | |
|--|-------------|---|
| | Information | I Totalisateur 1 arrêté / I Totalisateur 2 arrêté / Totalisateur 3 arrêté / I Défaillance secteur / I Entrée de com. A actif / I Entrée de com. B actif / I Affichage satur. 1 / I Affichage satur. 2 / I Fond de panier capteur / I Param. fond de panier / I Différ. fond panier / I Interface optique |
|--|-------------|---|

Info carte électronique

Barre d'outils

Barre d'état

Mise à jour

Tableau des paramètres PDM

Identification

| | |
|----------------------|---|
| Unité d'exploitation | Repère / Description / Message |
| Appareil | Numéro C Rd / N° de série appareil Rd / N° de série l'électr. Rd / Fabricant Rd / Modèle Rd / ID appareil Rd / Rév. universelle Rd / Rév. appareil Rd / Rév. logiciel Rd / Rév. matériel Rd / Date / No. de fabrication / No. de série capteur |

Entrée

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Etalonnage | Calib. du zéro ^{Cust} / Diamètre nominal ^{Cust} / Select. Const. capt. ^{Cust} / GK / GKH ^{Opt, Cust} / GKL ^{Opt, Cust} / Masse volumique ^{Cust} / Val. Conduct. ^{Cust} / Facteur EF électr. ^{Cust} / Nombres d'électr. ^{Cust} / Fréq. de champ ^{Cust} / Select. établis. ^{Cust} / Temps établis. ^{Opt, Cust} / Fréquence secteur ^{Cust} | |
| Filtre entrée process | Limitation mini ^{Cust} / Limitation maxi ^{Cust} / Sens d'écoulement ^{Cust} / Const. de temps / Filtre d'impulsions ^{Cust} / Largeur d'impulsion ^{Opt, Cust} / Limit. d'impulsion ^{Opt, Cust} / Filtre de bruit ^{Cust} / Niveau de bruit ^{Opt, Cust} / Suppression bruit ^{Opt, Cust} / Seuil débits de fuite ^{Cust} / Hystérésis débits de fuite ^{Cust} | |
| Autocontrôle | Tube vide ^{Cust} / Val. lim. tube vide ^{Opt, Cust} / Tube plein ^{Opt, Cust} / Val. lim. tube plein ^{Opt, Cust} / Linéarité ^{Cust} / Amplification ^{Cust} / Courant de champ ^{Cust} / Profil d'écoulement ^{Cust} / Lim. profil d'écoul. ^{Opt, Cust} / Bruit d'électrode ^{Cust} / Val. limite de bruit ^{Opt, Cust} / Stabili. du signal ^{Cust} / Valeur diagnostic | |
| Information | Revêtement / Matériaux électr. / N° de série capteur Rd / N° V capteur Rd / | |
| Limites de mesure pour ... | ... Débit-volume | Limite mesure sup. Rd / Limite mesure inf. Rd / Echelle mini Rd |
| | ... Débit-masse | |
| | ... Vitesse d'écoul. | |
| | ... Conductivité | |
| | ... Temp. de bobine | |

E/S

| E/S | Bornes A ^{Cust} / Bornes B ^{Cust} / Bornes C ^{Cust} / Bornes D ^{Cust} | |
|------------------------------|---|--|
| A / B / C / D ^{Opt} | Sortie courant ^{Opt} | Echelle 0% ^{Cust} / Echelle 100% ^{Cust} / Echelle étendue mini ^{Cust} / Echelle étendue maxi ^{Cust} / Courant de défaut ^{Cust} / Condition d'erreur ^{Cust} / Fonct. de mesure ^{Cust} / Echelle mini ^{Cust} / Echelle maxi ^{Cust} / Polarité ^{Cust} / Limitation mini ^{Cust} / Limitation maxi ^{Cust} / Seuil débits de fuite ^{Cust} / Hystérésis débits de fuite ^{Cust} / Const. de temps ^{Cust} / Fonction spéciale ^{Cust} / Seuil com. d'échelle ^{Opt, Cust} / Hystérésis com. d'échelle ^{Opt, Cust} |
| | Sortie fréquence ^{Opt} | Forme d'impulsion ^{Cust} / Largeur d'impulsion ^{Cust} / Taux d'impuls. 100% ^{Cust} / Fonct. de mesure ^{Cust} / Echelle mini ^{Cust} / Echelle maxi ^{Cust} / Polarité ^{Cust} / Limitation mini ^{Cust} / Limitation maxi ^{Cust} / Seuil débits de fuite ^{Cust} / Hystérésis débits de fuite ^{Cust} / Const. de temps / Inverser le signal ^{Cust} / Fonct. spéciale ^{Opt, Cust} / Déphasage / B ^{Opt, Cust} |
| | Sortie impulsions ^{Opt} | Forme d'impulsion ^{Cust} / Largeur d'impulsion ^{Cust} / Taux d'impul. maxi ^{Cust} / Fonct. de mesure ^{Cust} / Unité d'impulsions / Valeur d'impulsion / Polarité ^{Cust} / Seuil débits de fuite ^{Cust} / Hystérésis débits de fuite ^{Cust} / Const. de temps / Inverser le signal ^{Cust} / Fonct. spéciale ^{Opt, Cust} / Déphasage / B ^{Opt, Cust} |
| | Sortie sign. d'état ^{Opt} | Mode de fonction. / Sortie A ^{Opt} / Sortie B ^{Opt} / Sortie C ^{Opt} / Sortie D ^{Opt} / Inverser le signal / |
| | Limite de seuil ^{Opt} | Fonct. de mesure / Valeur limite / Hystérésis / Polarité / Const. de temps / Inverser le signal |
| | Entrée de com. ^{Opt} | Mode de fonction. ^{Cust} / Inverser le signal |
| | Totalisateur | Totalisateur 1 |
| | Totalisateur 2 | |
| | Totalisateur 3 ^{Opt} | |

Interface utilisateur

| | | |
|--------------------|---|---|
| Affichage local | Langue / Page de défaut ^{Opt} | |
| Mesure page 1 et 2 | Fonction ^{Cust} / Mesure 1ère ligne ^{Cust} / Echelle mini ^{Cust} / Echelle maxi ^{Cust} / Limitation mini / Limitation maxi / Seuil débits de fuite / Hystérésis débits de fuite / Const. de temps / Format 1ère ligne / Mesure 2ème ligne ^{Cust} / Format 2ème ligne ^{Cust} / Mesure 3ème ligne ^{Cust} / Format 3ème ligne ^{Cust} | |
| Page graphique | Sélect. l'échelle / Moyenne échelle / Echelle +/- / Echelle temps | |
| Unités (Appareil) | unité pour ... | Débit-volume ^{Cust} / Débit-masse ^{Cust} / Vitesse d'écoul. / Conductivité / Température / Volume ^{Cust} / Masse ^{Cust} / Masse volumique ^{Cust} |
| Unités (HART) | unité pour ... | Débit-volume / Débit-masse / Vitesse d'écoul. / Conductivité / Temp. de bobine / Totalisateur 1 / Totalisateur 2 / Totalisateur 3 ^{Opt} |
| Formats (HART) | format pour ... | Débit-volume ^{Loc} / Débit-masse ^{Loc} / Vitesse d'écoul. ^{Loc} / Conductivité ^{Loc} / Temp. de bobine ^{Loc} / Totalisateur 1 ^{Loc} / Totalisateur 2 ^{Loc} / Totalisateur 3 ^{Opt, Loc} / Valeur diagnostic ^{Opt, Loc} |

Honeywell Field Solutions
512 Virginia Drive
Fort Washington, PA 19034
www.honeywell.com/ps

© Honeywell International Inc.
Sous réserve de modifications sans préavis.