



IFC 300 Notice technique

Convertisseur de mesure pour débitmètres électromagnétiques

- Diagnostics d'application, de débitmètre et de la qualité de mesure
- Un seul convertisseur de mesure pour toute les applications
- Dépasse les exigences des normes VDI / VDE 2650 et NAMUR NE 107



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

1	Avantages particuliers	4
1.1	Le convertisseur de mesure avec la plus grande performance	4
1.2	Options et types	6
1.3	Combinaisons possibles de convertisseur / capteur de mesure	8
1.4	Principe de mesure	9
2	Caractéristiques techniques	10
2.1	Caractéristiques techniques	10
2.2	Dimensions et poids	22
2.2.1	Boîtier	22
2.2.2	Plaque de montage, boîtier intempéries	23
2.2.3	Plaque de montage pour boîtier mural	23
2.3	Tableaux des débits	24
2.4	Incertitude de mesure (excepté TIDALFLUX)	26
2.5	Incertitude de mesure (uniquement pour TIDALFLUX)	27
3	Montage	29
3.1	Fonction de l'appareil	29
3.2	Remarques importantes pour l'installation	29
3.3	Montage de la version compacte	29
3.4	Montage du boîtier intempéries, version séparée	30
3.4.1	Montage sur tube support	30
3.4.2	Montage mural	31
3.5	Montage du boîtier mural, version séparée	32
3.5.1	Montage sur tube support	32
3.5.2	Montage mural	33
4	Raccordement électrique	34
4.1	Remarques importantes pour le raccordement électrique	34
4.2	Confection du câble signal et du câble de courant de champ (excepté TIDALFLUX)	34
4.2.1	Câble signal A (type DS 300), confection	34
4.2.2	Longueur du câble signal A	35
4.2.3	Câble signal B (type BTS 300), confection	36
4.2.4	Longueur du câble signal B	37
4.3	Raccordement du câble signal et du câble de courant de champ (excepté TIDALFLUX)	38
4.3.1	Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier intempéries	38
4.3.2	Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier mural	39
4.3.3	Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier rack 19" (28 TE)	40
4.3.4	Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier rack 19" (21 TE)	41

4.4 Confection et raccordement du câble signal et du câble de courant de champ (uniquement TIDALFLUX)	42
4.4.1 Longueurs de câbles.....	42
4.4.2 Câble interface.....	43
4.4.3 Raccordement des câbles	44
4.5 Connexion de l'alimentation électrique.....	45
4.6 Vue d'ensemble des entrées et sorties.....	48
4.6.1 Combinaisons des entrées/sorties (E/S).....	48
4.6.2 Description du numéro CG	49
4.6.3 Versions d'entrées et de sorties fixes, non paramétrables	50
4.6.4 Versions d'entrées et de sorties paramétrables.....	52
5 Notes	53

1.1 Le convertisseur de mesure avec la plus grande performance

Le convertisseur de mesure électromagnétique **IFC 300** est conçu pour mesurer la vitesse d'écoulement, la conductivité, le volume et le débit-masse de liquides électroconducteurs.

Le convertisseur de mesure peut être combiné avec tout nos capteurs de mesure. Il est largement utilisé. Il est disponible en différentes versions de boîtier, dont une version compacte avec le convertisseur de mesure monté directement sur le capteur de mesure, et une version intempéries, pour montage mural ou montage en rack 19" avec boîtier séparé.

Le bloc électronique enfichable est identique pour toutes les versions, indépendamment du type de boîtier, et offre donc toujours les mêmes fonctions et un concept de programmation standardisé.



(convertisseur de mesure dans boîtier compact)

- ① Communication avec un système tiers possible via Foundation Fieldbus, Profibus PA/DP ou Modbus
- ② Navigation intuitive et plusieurs langues intégrées en standard pour faciliter la programmation
- ③ Tension d'alimentation : 100...230 VCA (standard) et 24 VCC ou 24 VCA/CC (en option)



(convertisseur de mesure en boîtier mural)

- ① Grand écran graphique rétroéclairé à 4 touches tactiles pour programmer le convertisseur de mesure sans ouvrir le boîtier
- ② Toute combinaison possible jusqu'à 4 entrées et sorties

Caractéristiques

- Grande précision et stabilité dans le temps : $\pm 0,15\%$ de la valeur mesurée ± 1 mm/s
- Stabilité du zéro optimale et indépendante des propriétés du produit
- Plus grande sécurité de process grâce aux fonctions de diagnostic intégrées : test de fonctionnement de l'appareil, contrôle de conformité aux spécifications et test d'application
- Entrées et sorties disponibles : sortie courant (y compris HART®), sortie impulsions/fréquence, sortie indication d'état, entrée de commande et entrée courant
- Convient aux conduites pleines et tout comme à celles partiellement remplies
- Homologué pour transactions commerciales selon OIML R 49 et R 117-1, MI-001 et MI-005 (en option)
- Mesure de température et de conductivité intégrée
- Disponible en option avec une référence virtuelle, ce qui permet d'économiser des coûts et augmente la sécurité de process, l'utilisation d'électrodes et d'anneaux de mise à la terre n'étant plus nécessaire
- Un seul convertisseur adapté à toutes les applications, ce qui simplifie et réduit les besoins d'approvisionnement, d'ingénierie et de stock de pièces détachées

Industries

- Eau & Eaux usées
- Chimie
- Agroalimentaire
- Minérales & Minières
- Pharmacie
- Centrales électriques
- Papeterie

Applications

Mesure du débit de liquides, d'acides et de bases conducteurs de courant, jusqu'aux applications les difficiles telles que :

- Produits de faible conductivité, un taux élevé de particules solides ou inclusions de gaz
- Produits non-homogènes, abrasifs et corrosifs
- Variations rapides de produit
- Brusque saut de pH
- Écoulements pulsés ou tourbillonnaires

1.2 Options et types

Convertisseur de mesure de conception modulaire



(convertisseur de mesure dans boîtier compact)

Le convertisseur de mesure électromagnétique IFC 300 est disponible en différentes versions et assure une performance maximale dans toutes les applications imaginables : de la mise en réseau dans l'industrie des eaux et eaux usées aux process de mélange dans l'industrie chimique, des opérations de remplissage dans l'industrie agroalimentaire aux systèmes de transport dans l'industrie du papier et de la cellulose.

Sans oublier toutes les autres applications qui exigent la mesure du débit de liquides conducteurs d'électricité. Les différentes versions du convertisseur de mesure et du capteur de mesure sont de conception modulaire et peuvent être combinées en adaptation à une vaste gamme d'applications.

Un seul convertisseur de mesure pour toutes les applications



(convertisseur de mesure en boîtier intempéries)

Dotée d'une sortie courant HART®, d'une sortie impulsions/fréquence, d'une sortie indication d'état et d'une entrée de commande, la version de base couvre plus de 90% des applications.

La version à entrées/sorties modulaires permet de combiner presque indifféremment jusqu'à quatre entrées et sorties. Il est même possible de définir si les entrées et sorties doivent être passives ou actives.

Toutes les entrées et sorties sont galvaniquement séparées entre elles et du reste de l'équipement électronique.

Le bloc électronique peut en outre être doté de fonctions bus de terrain (par ex. Foundation Fieldbus, Profibus PA/DP, Modbus, etc.) afin de permettre la communication avec un système tiers.

Différentes versions séparées



(convertisseur de mesure en boîtier mural)

Le convertisseur de mesure en boîtier mural séparé est généralement utilisé si l'accès au point de mesure est difficile ou si les conditions ambiantes empêchent l'utilisation de la version compacte.



(convertisseur de mesure en boîtier pour montage rack 19" (28 TE))

Le convertisseur de mesure dans boîtier pour montage rack 19" est utilisé typiquement pour l'intégration dans un poste de contrôle central, à distance des conditions d'utilisation sévères qui peuvent régner autour du point de mesure.



(convertisseur de mesure en boîtier pour montage rack 19" (21 TE))

Diagnostics



Les fonctions standard incluent d'amples fonctions de diagnostic qui s'étendent sur trois domaines différents.

Test de fonctionnement de l'appareil

Test du microcontrôleur, du module mémoire et des sorties.

Diagnostic hors spécifications

Vérification en ligne et périodique pour déterminer si l'appareil fonctionne encore au sein de ses spécifications en matière d'incertitude de mesure et de linéarité.

Test d'application

Ce test sert à détecter des problèmes éventuels tels que la présence de bulles de gaz, de dépôts sur l'électrode, d'une conductivité trop faible, d'un endommagement du revêtement ou d'un profil d'écoulement erroné, etc.

1.3 Combinaisons possibles de convertisseur / capteur de mesure

Capteur de mesure	Capteur de mesure + convertisseur de mesure IFC 300			
	Version compact	Version séparée dans boîtier intempéries	Version séparée dans boîtier mural	Version séparée avec boîtier pour montage en rack R (28 TE) ou (21 TE)
OPTIFLUX 1000	OPTIFLUX 1300 C	OPTIFLUX 1300 F	OPTIFLUX 1300 W	OPTIFLUX 1300 R
OPTIFLUX 2000	OPTIFLUX 2300 C	OPTIFLUX 2300 F	OPTIFLUX 2300 W	OPTIFLUX 2300 R
OPTIFLUX 4000	OPTIFLUX 4300 C	OPTIFLUX 4300 F	OPTIFLUX 4300 W	OPTIFLUX 4300 R
OPTIFLUX 5000	OPTIFLUX 5300 C	OPTIFLUX 5300 F	OPTIFLUX 5300 W	OPTIFLUX 5300 R
OPTIFLUX 6000	OPTIFLUX 6300 C	OPTIFLUX 6300 F	OPTIFLUX 6300 W	OPTIFLUX 6300 R
OPTIFLUX 7000	OPTIFLUX 7300 C	-	-	-
WATERFLUX 3000	WATERFLUX 3300 C	WATERFLUX 3300 F	WATERFLUX 3300 W	WATERFLUX 3300 R
TIDALFLUX 4000	-	TIDALFLUX 4300 F	-	-

1.4 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 :

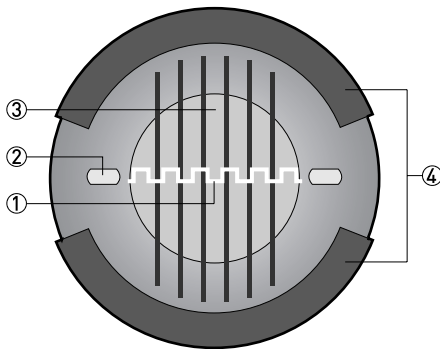
v = vitesse d'écoulement moyenne

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

2.1 Caractéristiques techniques

- 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 (centre de téléchargement).

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	
OPTIFLUX 1000	DN10...150 / 3/8...6"
OPTIFLUX 2000	DN25...3000 / 1...120"
OPTIFLUX 4000	DN2,5...1200 / 1/10...48"
OPTIFLUX 5000	Bride : DN15...300 / 1/2...12" Sandwich : DN2,5...100 / 1/10...4"
OPTIFLUX 6000	DN2,5...150 / 1/10...6"
OPTIFLUX 7000	Bride : DN25...100 / 1...4" Sandwich : DN25...100 / 1...4" Ce débitmètre capacitif n'est disponible qu'en version compacte (OPTIFLUX 7300 C).
WATERFLUX 3000	DN25...600 / 1...24"
TIDALFLUX 4000	DN200...1600 / 8...64" Ce capteur de mesure pour conduites partiellement remplies n'est disponible qu'en version séparée avec boîtier intempéries (TIDALFLUX 4300 F).
A l'exception de l'OPTIFLUX 1000, du TIDALFLUX 4000 et du WATERFLUX 3000, tous les capteurs de mesure sont aussi disponibles en versions Ex.	
Convertisseur de mesure	
Version compacte (C)	OPTIFLUX x300 C (x = 1, 2, 4, 5, 6, 7) ou WATERFLUX 3300 C
Boîtier intempéries (F) - version séparée	IFC 300 F
Boîtier mural (W) - version séparée	IFC 300 W
La version compacte et la version boîtier intempéries sont aussi disponibles en version Ex.	
Boîtier pour montage en rack 19" (R) - version séparée	IFC 300 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 ; Pas valable pour WATERFLUX 3000, OPTIFLUX 7000 et TIDALFLUX 4000

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 : $\geq 20 \mu\text{S/cm}$
	TIDALFLUX 4000 Tous les produits : $\geq 50 \mu\text{S/cm}$ (voir aussi fiche technique du capteur de mesure)
	OPTIFLUX 7000 Tous les produits hormis eau : $\geq 0,05 \mu\text{S/cm}$ (voir aussi fiche technique du capteur de mesure) Eau : $\geq 1 \mu\text{S/cm}$
Condition physique	Produits conducteurs, liquides
Teneur en solides (volume)	Peut être utilisé jusqu'à $\leq 70\%$ pour capteurs de mesure OPTIFLUX et TIDALFLUX
	Plus la teneur en solides est grande, moins les mesures sont précises !
Teneur en gaz (volume)	Peut être utilisé jusqu'à $\leq 5\%$ pour capteurs de mesure OPTIFLUX et TIDALFLUX
	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 (équival. à NEMA 4/4X/6)
	W (boîtier mural) : IP65/66 (équival. à NEMA 4/4X)
	R (boîtier pour montage en rack 19" (28 TE) ou (21 TE)) : IP20 (équival. 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
Capteur de mesure	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).
Câble interface (uniquement TIDALFLUX)	Type LIICY (uniquement FM, Classe 1 Div. 2) Longueur maxi : 100 m / 328 ft (selon la conductivité électrique et la version de capteur de mesure).
	Type LIICY Longueur maxi : 600 m / 1968 ft (câble blindé, 3 x 0,75 mm ²)
	Standard : M20 x 1,5 (8...12 mm) pour versions C, F et W ; Réglette de bornes pour version R
Presse-étoupe (excepté TIDALFLUX)	En option : ½" NPT, PF ½ pour versions C, F et W
Presse-étoupe (uniquement TIDALFLUX)	Standard : Convertisseur : 2 x M20 x 1,5 métal + 1 x M20 x 1,5 CEM métal Capteur : 2 x M20 x 1,5 plastique + 1 x M16 x 1,5 CEM métal
	En option : NPT

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 V CC	-
		f _{maxi} programmée dans le menu de programmation sur f _{maxi} ≤ 100 Hz : I ≤ 20 mA ouverte : I ≤ 0,05 mA fermée : U _{0, nom} = 24 V pour I = 20 mA	
		f _{maxi} programmée dans le menu de programmation sur 100 Hz < f _{maxi} ≤ 10 kHz : I ≤ 20 mA ouverte : I ≤ 0,05 mA fermée : U _{0, nom} = 22,5 V pour I = 1 mA U _{0, nom} = 21,5 V pour I = 10 mA U _{0, nom} = 19 V pour I = 20 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 : MARCHÉ 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	-	$U_{\text{int, nom}} = 24 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $I_{\text{maxi}} \leq 26 \text{ mA}$ (à limitation électronique) $U_{0, \text{ mini}} = 19 \text{ V}$ pour $I \leq 22 \text{ mA}$ Non HART®	$U_{\text{int, nom}} = 20 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_{0, \text{ mini}} = 14 \text{ V}$ 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	-	$U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $I_{\text{maxi}} \leq 26 \text{ mA}$ (à limitation électronique) $U_{0, \text{ maxi}} = 5 \text{ V}$ pour $I \leq 22 \text{ mA}$ Non HART®	$U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V CC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_{0, \text{ maxi}} = 4 \text{ V}$ 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®

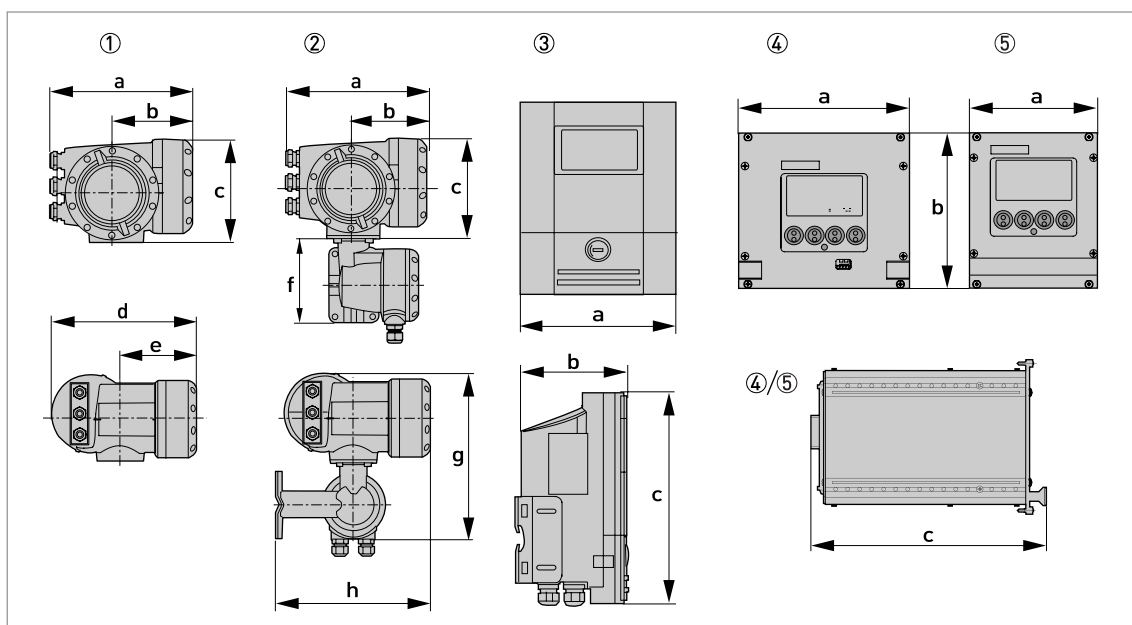
PROFIBUS DP	
Description	Séparation galvanique selon CEI 61158
	Version de profil : 3.01
	Détection automatique du taux de transmission de données (12 MBauds maxi)
	Adresse bus ajustable par affichage local sur l'appareil de mesure
Blocs de fonctions	5 x entrée analogique, 3 x totalisateur
Données de 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 (excepté TIDALFLUX))	
ATEX	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 (excepté TIDALFLUX))	
FM / CSA	Classe I, Div. 2, Groupe A, B, C et D
	Class II, Div. 2, Groupes F et G
SAA (en préparation)	Aus Zone Ex 1/2
TIIS (en préparation)	Zone 1/2
Transactions commerciales (excepté TIDALFLUX & OPTIFLUX 7300 C)	
Néant	Standard
Option	Eau potable froide (OIML R 49, KIWA K618, MI-001) ; liquides autres que l'eau (OIML R 117-1, MI-005)
VdS (uniquement OPTIFLUX 2300 C, F et W)	
VdS	Utilisation dans équipements d'extinction d'incendies et de sécurité
	Disponible uniquement pour diamètres nominaux DN25...250 / 1...10"
Autres normes et homologations	
Résistance aux chocs et aux vibrations	IEC 68-2-3
NAMUR	NE 21, NE 43, NE 53

2.2 Dimensions et poids

2.2.1 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

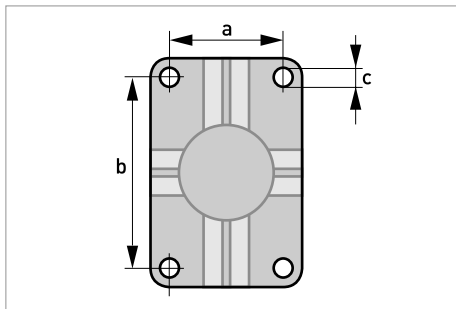
Dimensions et poids en mm et kg

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

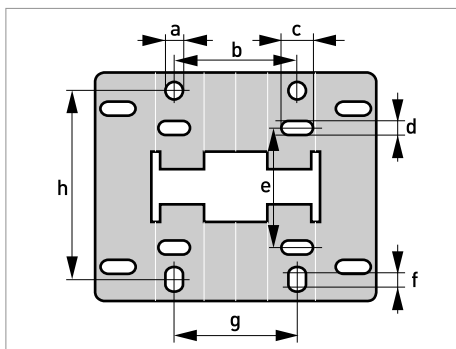
2.2.2 Plaque de montage, boîtier intempéries



Dimensions en mm et pouce

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

2.2.3 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

2.3 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

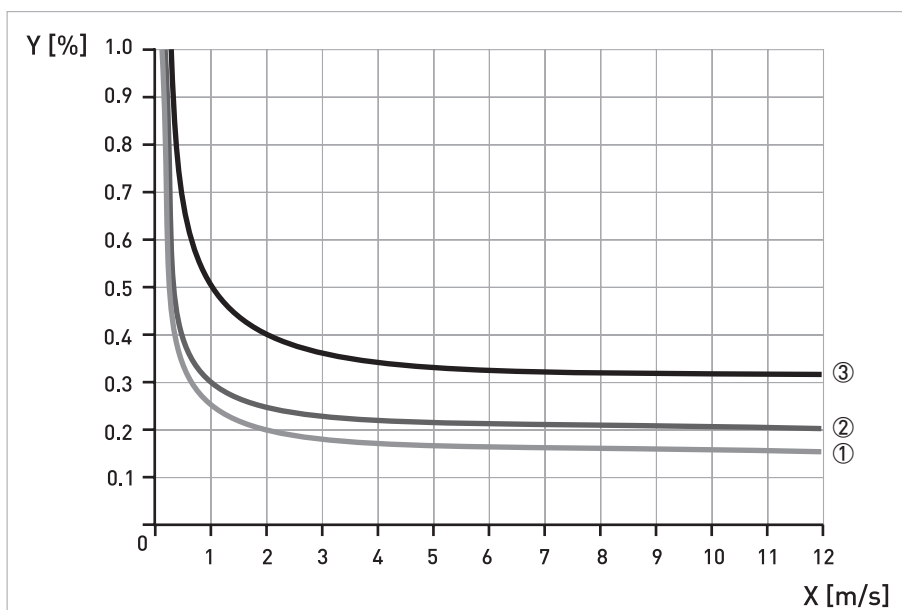
Débit en ft/s et US gallon/min

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

2.4 Incertitude de mesure (excepté TIDALFLUX)

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
OPTIFLUX 5300	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
OPTIFLUX 2300 / 4300 / 6300	10...1600	3/8...80	0,2% de la valeur mesurée + 1 mm/s	②
OPTIFLUX 1300	10...150	3/8...6	0,3% de la valeur mesurée + 2 mm/s	③
OPTIFLUX 2300 / 4300	>1600	>64	0,3% de la valeur mesurée + 2 mm/s	③
OPTIFLUX 4300 / 5300 / 6300	<10	<3/8	0,3% de la valeur mesurée + 2 mm/s	③
OPTIFLUX 7300	25...100	1...4	$v \geq 1$ m/s / 3,3 ft/s : $\pm 0,5\%$ de la valeur mesurée	-
			$v < 1$ m/s / 3,3 ft/s : $\pm 0,5\%$ de la valeur mesurée + 5 mm/s	
WATERFLUX 3300	25...600	1...24	0,2% de la valeur mesurée + 1 mm/s	②

2.5 Incertitude de mesure (uniquement pour TIDALFLUX)

L'incertitude de mesure est différente selon que la conduite est entièrement ou partiellement remplie. Les schémas suivants supposent que la vitesse à valeur de fin d'échelle est de 1 m/s mini (ce qui est aussi la valeur standard pour l'étalonnage car elle assure les mesures les plus précises).

Incertitude de mesure maximale	Par rapport à la vitesse d'écoulement (v_m = valeur mesurée, FS = valeur de fin d'échelle)
	Ces valeurs s'appliquent à la sortie impulsions / fréquence
	L'incertitude de mesure supplémentaire typique pour la sortie courant est de $\pm 10 \mu\text{A}$
	Partiellement remplie :
	$v \geq 1 \text{ m/s} / 3,3 \text{ ft/s}$ à valeur de fin d'échelle: $\leq 1\%$ de FS
	Entièrement remplie :
	$v \geq 1 \text{ m/s} / 3,3 \text{ ft/s}$: $\leq 1\%$ de la v_m
	$v < 1 \text{ m/s} / 3,3 \text{ ft/s}$: $\leq 0,5\%$ de la v_m + 5 mm/s / 0,2 pouce/s
	Niveau mini : 10% du diamètre intérieur

Conduites entièrement remplies

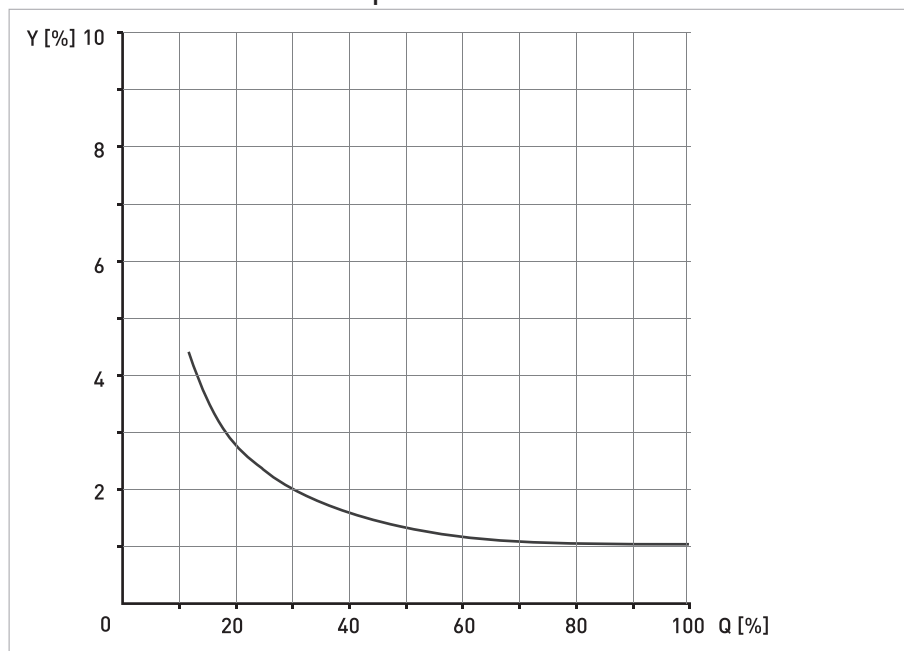


Figure 2-1: Incertitude de mesure maxi.

Conduites partiellement remplies

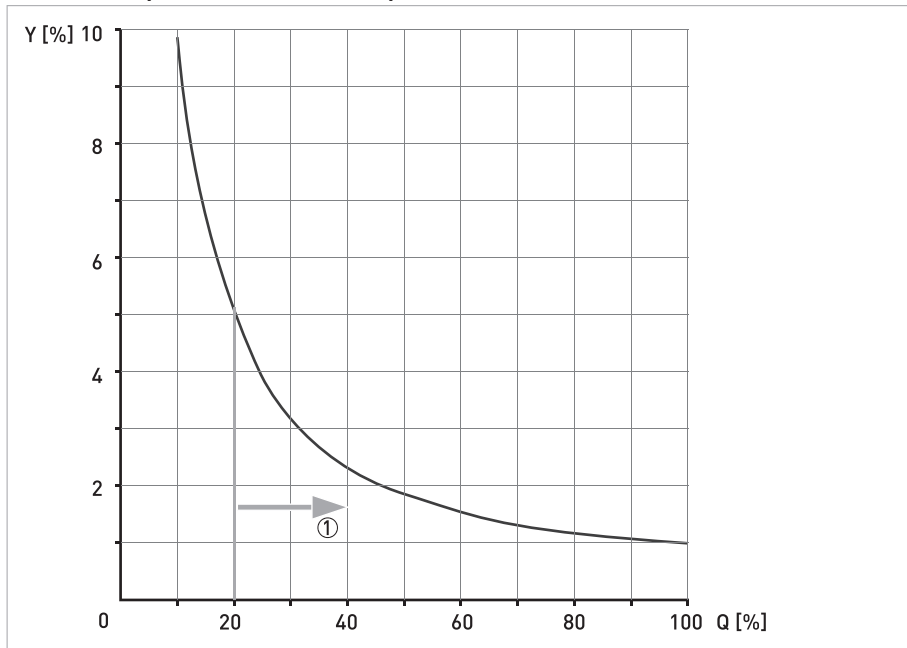


Figure 2-2: Incertitude de mesure maxi.

① Plage de service recommandée

3.1 Fonction de l'appareil

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

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

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.

3.2 Remarques importantes pour l'installation

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.*

3.3 Montage de la version compacte

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.

3.4 Montage du boîtier intempéries, version séparée

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.

3.4.1 Montage sur tube support

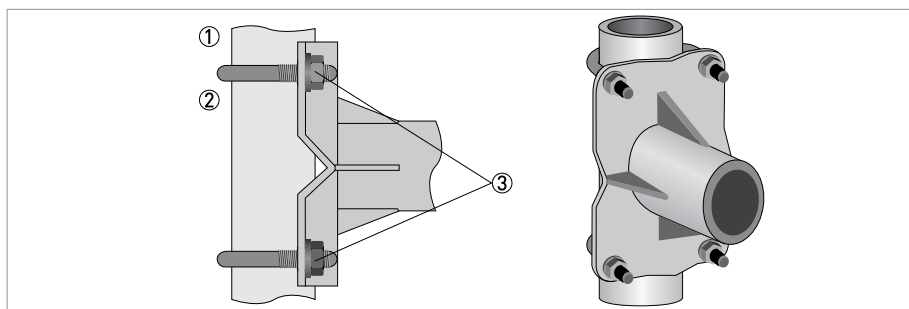


Figure 3-1: Montage du boîtier intempéries sur tube support

- 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.

3.4.2 Montage mural

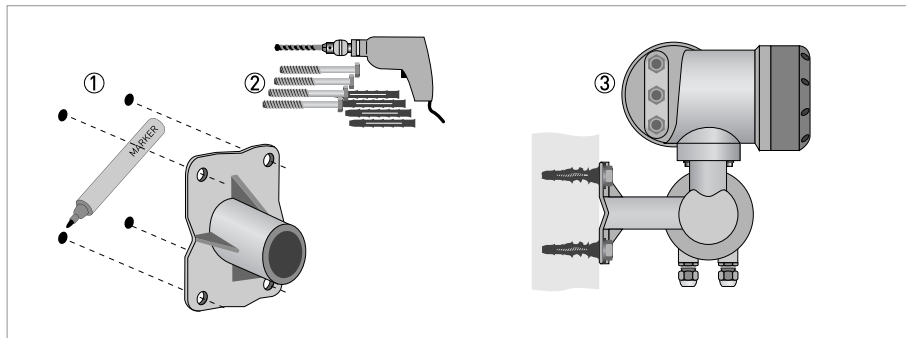
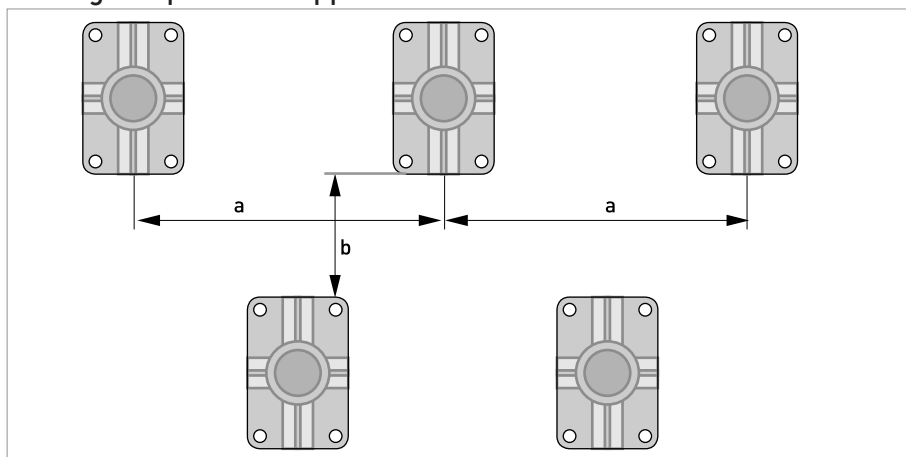


Figure 3-2: Montage mural du boîtier intempéries

- 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 23.
- 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



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

3.5 Montage du boîtier mural, version séparée

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.

3.5.1 Montage sur tube support

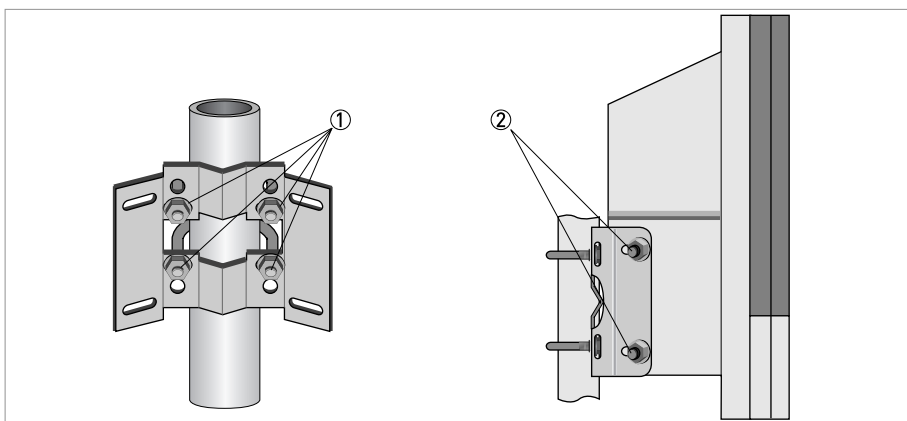


Figure 3-3: Montage du boîtier mural sur un tube support

- 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.

3.5.2 Montage mural

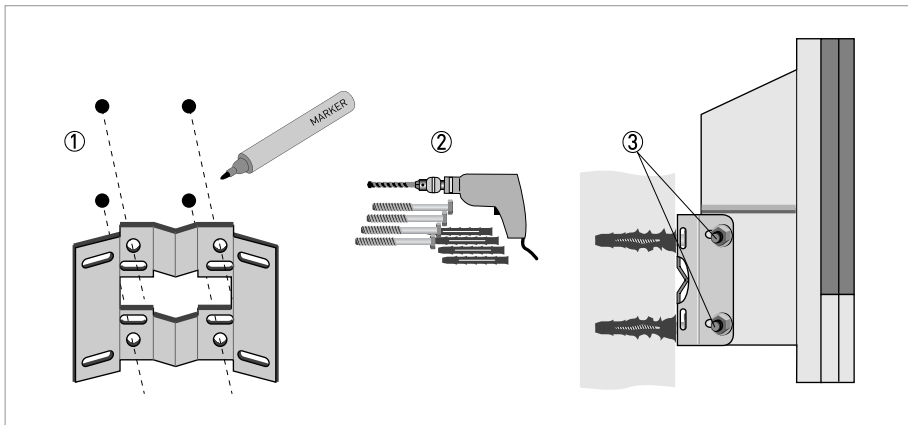
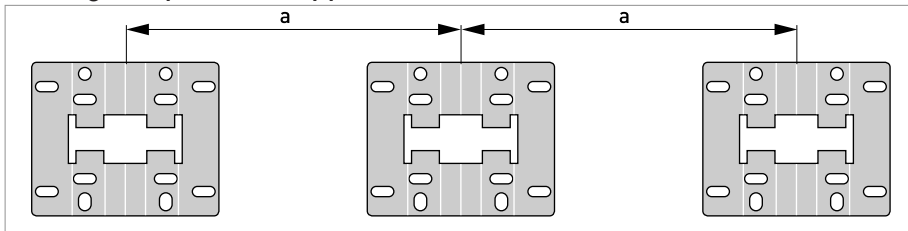


Figure 3-4: Montage mural du boîtier mural

- 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 23.
- 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 Remarques importantes pour le raccordement électrique

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.

- 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.

4.2 Confection du câble signal et du câble de courant de champ (excepté TIDALFLUX)

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.

4.2.1 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 : $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

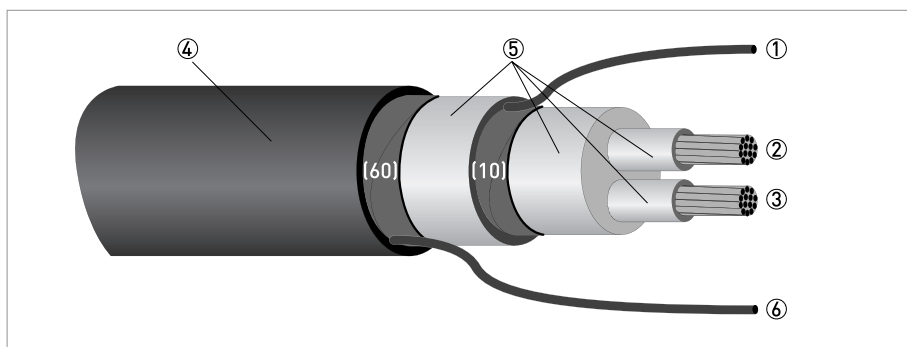


Figure 4-1: Confection du câble signal A

- 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)

4.2.2 Longueur du câble signal A

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]		
OPTIFLUX 1000 F	10...150	3/8...6	5	A1
OPTIFLUX 2000 F	25...150	1...6	20	A1
	200...2000	8...80	20	A2
OPTIFLUX 4000 F	2,5...150	1/10...6	1	A1
	200...2000	8...80	1	A2
OPTIFLUX 5000 F	2,5...100	1/10...4	1	A1
	150...250	6...10	1	A2
OPTIFLUX 6000 F	2,5...150	1/10...6	1	A1
WATERFLUX 3000 F	25...600	1...24	20	A1

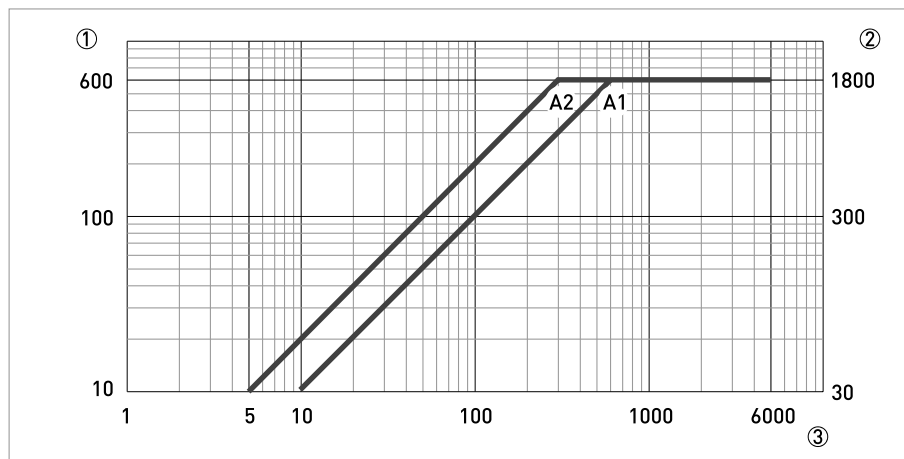


Figure 4-2: Longueur maxi du câble signal A

- 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 [$\mu\text{S}/\text{cm}$]

4.2.3 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 : $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

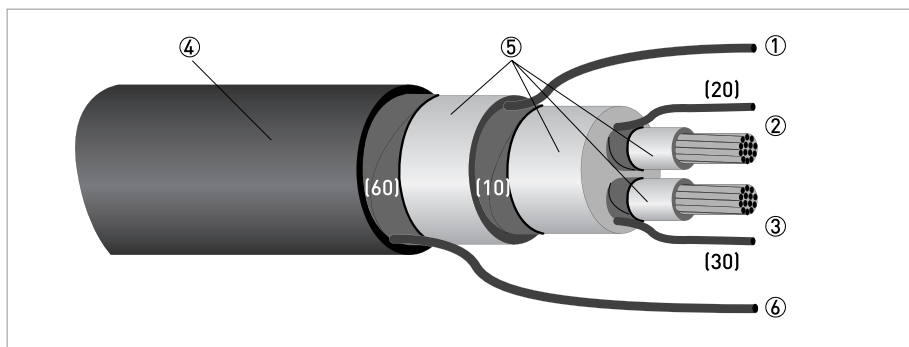


Figure 4-3: Confection du câble signal B

- ① Tresse de contact pour le blindage interne (10), $1,0 \text{ mm}^2 \text{ Cu} / \text{AWG } 17$ (non isolée, nue)
- ② Conducteur isolé (2), $0,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu} / \text{AWG } 20$ avec tresse de contact (20) pour le blindage
- ③ Conducteur isolé (3), $0,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu} / \text{AWG } 20$ 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), $0,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu} / \text{AWG } 20$ (non isolée, nue)

4.2.4 Longueur du câble signal B

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 B
	DN [mm]	[pouce]		
OPTIFLUX 1000 F	10...150	3/8...6	5	B2
OPTIFLUX 2000 F	25...150	1...6	20	B3
	200...2000	8...80	20	B4
OPTIFLUX 4000 F	2,5...6	1/10...1/6	10	B1
	10...150	3/8...6	1	B3
	200...2000	8...80	1	B4
OPTIFLUX 5000 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
OPTIFLUX 6000 F	2,5...15	1/10...1/2	10	B1
	25...150	1...6	1	B3
WATERFLUX 3000 F	25...600	1...24	20	B1

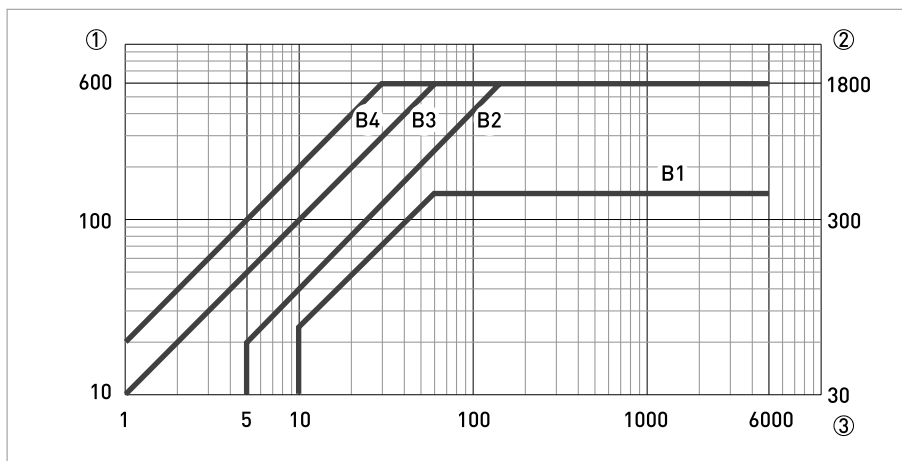


Figure 4-4: Longueur maxi du câble signal B

- 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 [$\mu\text{S}/\text{cm}$]

4.3 Raccordement du câble signal et du câble de courant de champ (excepté TIDALFLUX)

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

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

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

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.

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

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.

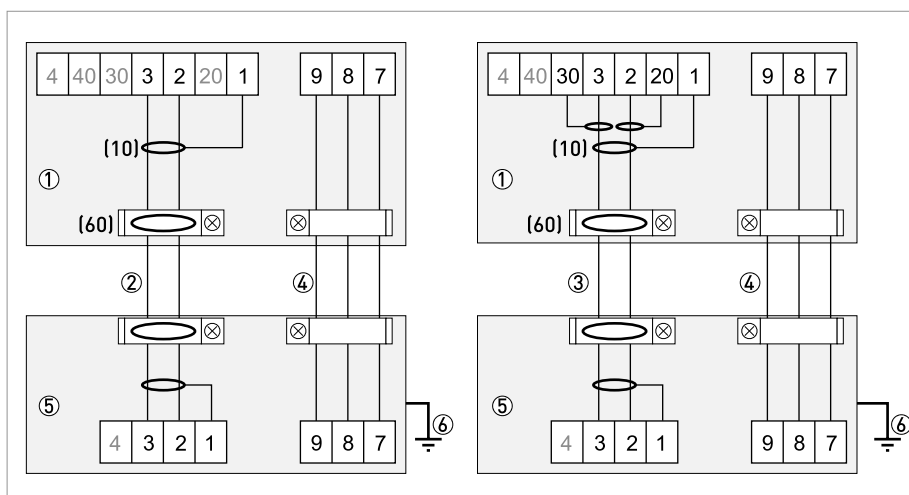


Figure 4-5: Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier intempéries

- 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

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

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.

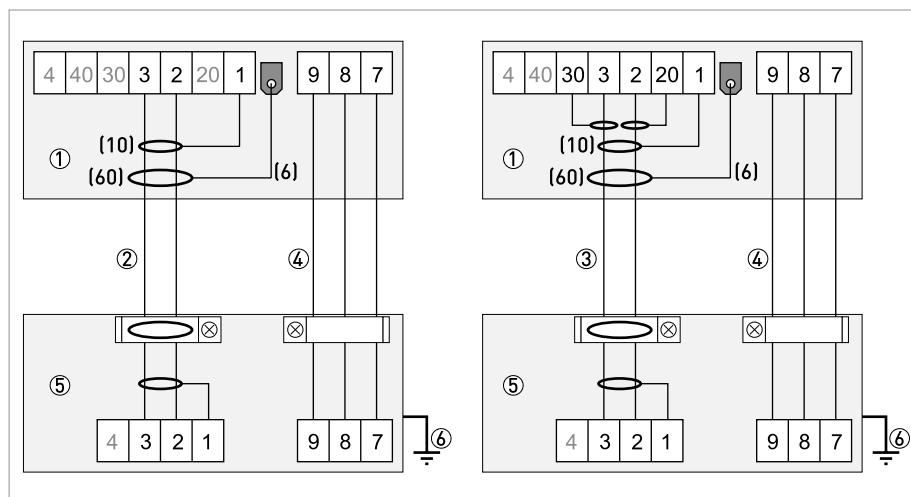


Figure 4-6: Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier mural

- 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

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

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.

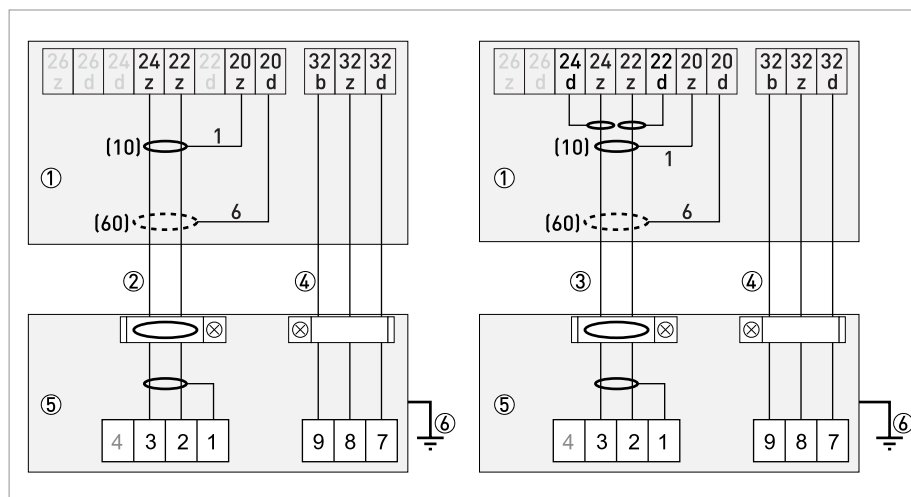


Figure 4-7: Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier rack 19" (28 TE)

- 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

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

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.

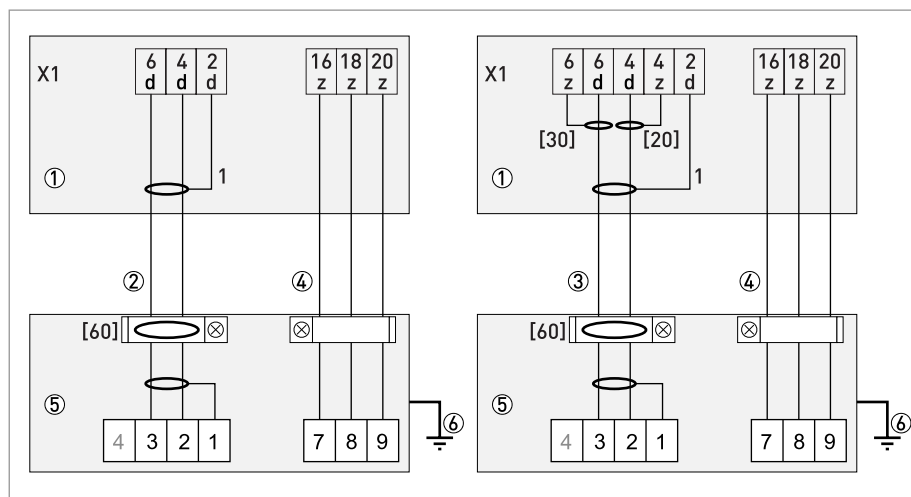


Figure 4-8: Schéma de raccordement pour le capteur de mesure, boîtier rack 19" (21 TE)

- 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

4.4 Confection et raccordement du câble signal et du câble de courant de champ (uniquement TIDALFLUX)

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

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

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

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.

4.4.1 Longueurs de câbles

La distance maximale admissible entre le capteur de mesure et le convertisseur de mesure est déterminée par la longueur de câble la plus courte.

Câble interface : la longueur maxi est de 600 m / 1968 ft.

Câble signal type B (BTS) : la longueur maxi est de 600 m / 1968 ft.

Câble signal type A (DS) : la longueur maxi dépend de la conductivité du liquide :

Conductivité électrique [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	Longueur maximale	
	[m]	[ft]
50	120	394
100	200	656
200	400	1312
≥ 400	600	1968

Câble de courant de champ : la section transversale du câble détermine la longueur maximale :

Section transversale		Longueur maximale	
[mm^2]	[AWG]	[m]	[ft]
2 x 0,75	2 x 18	150	492
2 x 1,5	2 x 14	300	984
2 x 2,5	2 x 12	600	1968

4.4.2 Câble interface

Le câble interface de transmission de données est un câble LIYCI blindé de 3 x 1.5 mm². La longueur de câble fournie en série est de 10 m / 32,8 ft.

Confection du câble interface

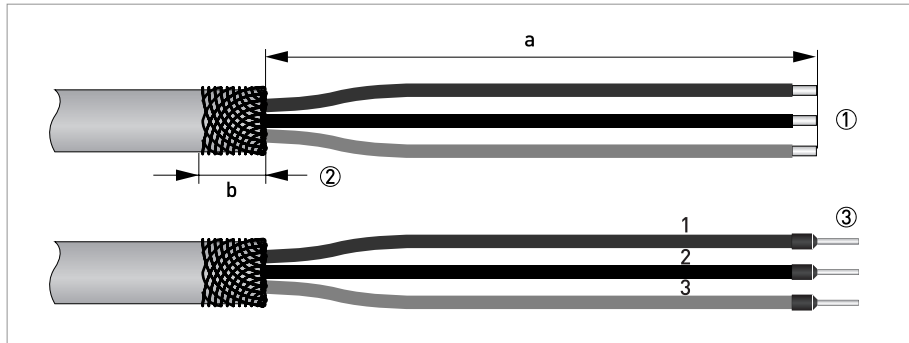


Figure 4-9: Confection du câble interface

a = 100 mm / 4"

b = 10 mm / 0,4"

- 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 Sertir des embouts sur les conducteurs 1, 2 et 3.

Raccorder le blindage aux deux extrémités du câble par le presse-étoupe spécial.

Raccordement du blindage par presse-étoupe spécial

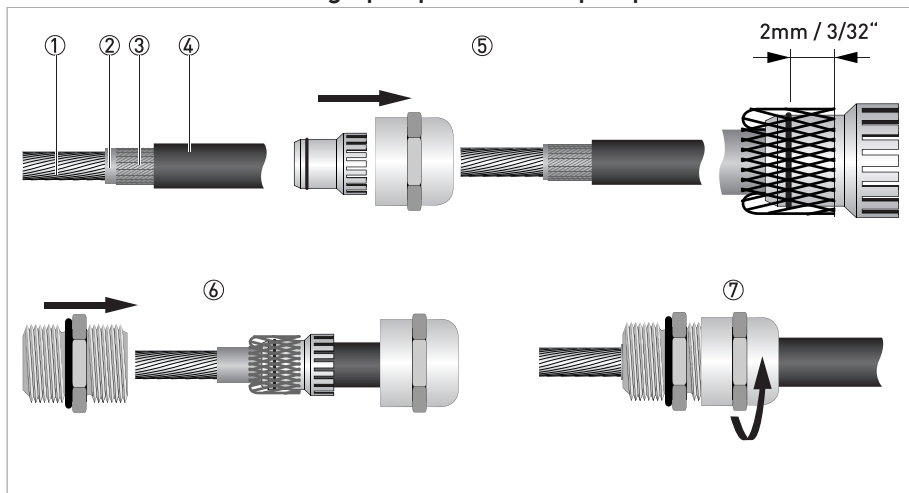


Figure 4-10: Raccordement du blindage dans le presse-étoupe

- ① Conducteurs
- ② Isolation
- ③ Blindage
- ④ Isolation
- ⑤ Insérer le câble à travers l'écrou à calotte et l'insert de serrage, puis replier le blindage sur l'insert de serrage. S'assurer que la tresse de blindage recouvre le joint torique de 2 mm / 3/32".
- ⑥ Enfoncer l'insert de serrage dans le corps.
- ⑦ Serrer l'écrou à calotte.

4.4.3 Raccordement des câbles

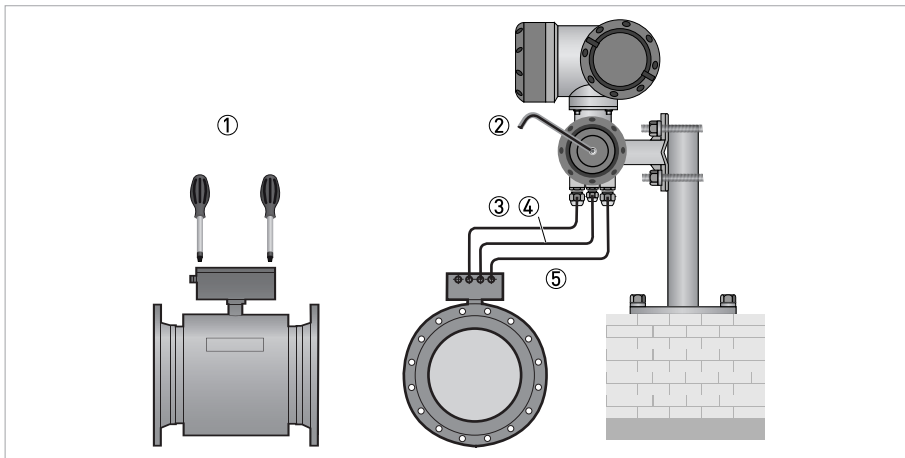


Figure 4-11: Raccordement électrique

- ① Dévisser le couvercle pour accéder aux connecteurs
- ② Dévisser le couvercle pour accéder aux connecteurs
- ③ Câble de courant de champ
- ④ Câble interface
- ⑤ Câble signal (DS ou BTS)

Schéma de raccordement

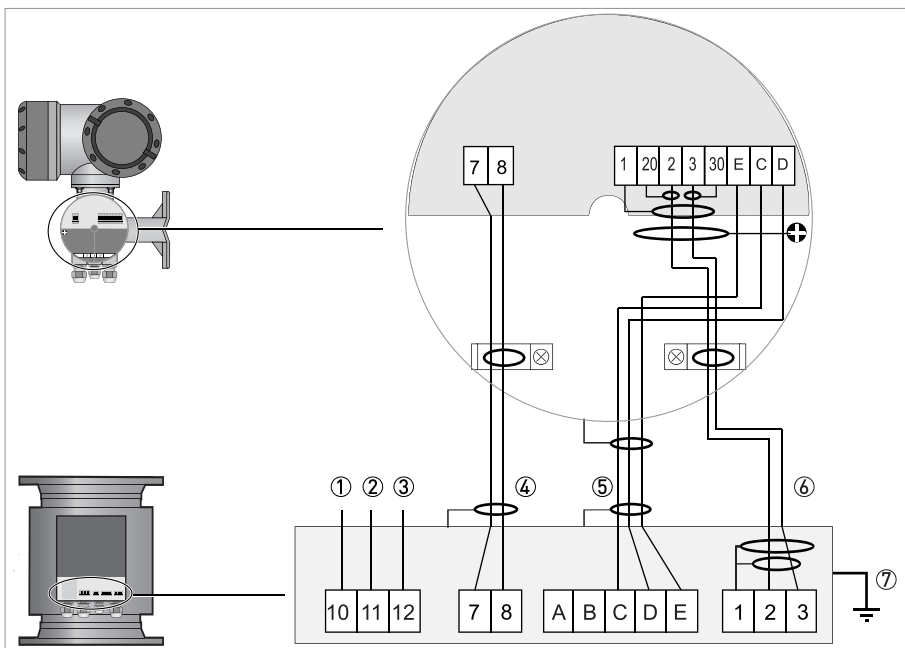


Figure 4-12: Schéma de raccordement

- ① Conducteur de protection (PE)
- ② Conducteur neutre (N)
- ③ Conducteur d'alimentation (L)
- ④ Câble de courant de champ
- ⑤ Câble interface
- ⑥ Câble signal. Le câble représenté est de type BTS. En cas de câble DS, ne pas utiliser les connecteurs 20 et 30.
- ⑦ Raccorder le boîtier à la terre de protection PE

Les capteurs de mesure en classe de protection IP 68 ne peuvent plus être ouverts. Les câbles sont raccordés en usine et répertoriés comme suit.

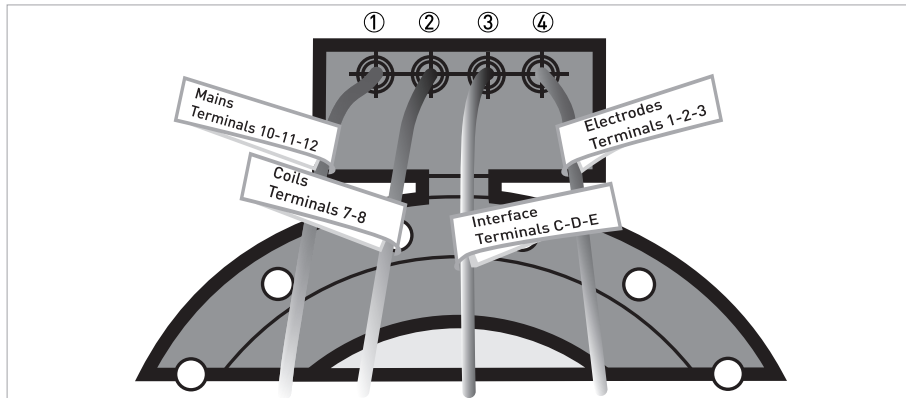


Figure 4-13: Identification des câbles pour versions IP 68

- ① Alimentation (10 = nu, 11 = bleu, 12 = noir)
- ② Courant de champ (7 = blanc, 8 = vert)
- ③ Interface données (câbles noirs, C = marqué "1", D = marqué "2", E = marqué "3")
- ④ Electrodes (1 = noir, 2 = blanc, 3 = rouge)

4.5 Connexion de l'alimentation électrique

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

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.

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).

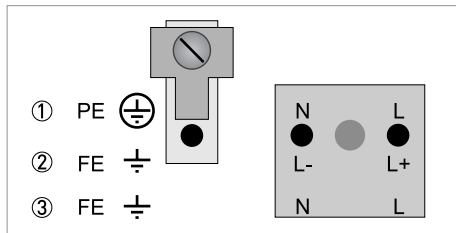
12 V CC - 10% sont inclus dans la marge de tolérance.

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).

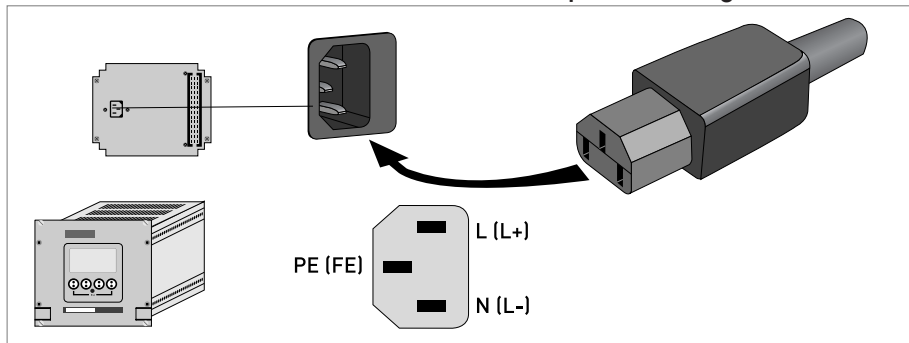
12 V ne sont pas inclus dans la marge de tolérance.

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

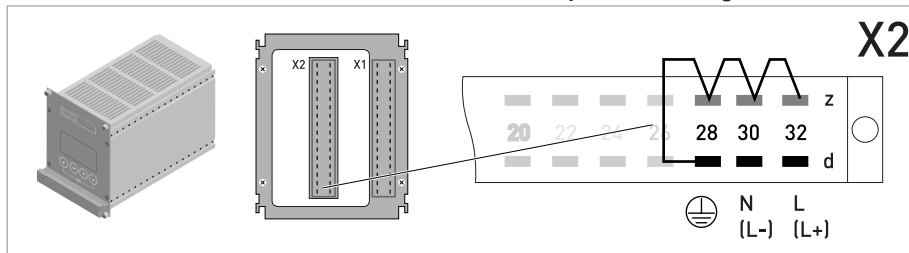


- ① 100...230 V CA (-15% / +10%), 22 VA
- ② 24 V CC (-55% / +30%), 12 W
- ③ 24 V CA/CC (CA : -15% / +10% ; CC : -25% / +30%), 22 VA ou 12 W

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)



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.

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

4.6 Vue d'ensemble des entrées et sorties

4.6.1 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 l'utilisation en zones à atmosphère explosible, toutes les versions d'entrées et de sorties pour les boîtiers de type C et F sont disponibles avec un compartiment de raccordement de type Ex d (enceinte de confinement) ou Ex e (sécurité augmentée).
- Pour le raccordement et l'utilisation des appareils Ex, consulter les instructions séparées qui s'y rapportent.

4.6.2 Description du numéro CG

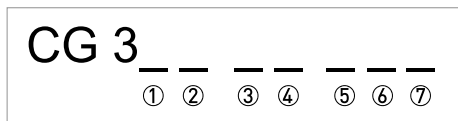


Figure 4-14: Identification (numéro CG) du module électronique et de la version d'entrée/sortie

- ① Numéro ID : 0
- ② Numéro ID : 0 = standard ; 9 = spécial
- ③ Option d'alimentation / option de capteur de mesure
- 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

4.6.3 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 + HART® passive ①	S_p / C_p passive ②	S_p passive	P_p / S_p passive ②
		I_a + HART® active ①			

Entrées/sorties Ex i (en option)

2 0 0				I_a + HART® active	P_N / S_N NAMUR ②
3 0 0				I_p + HART® passive	P_N / S_N NAMUR ②
2 1 0		I_a active	P_N / S_N NAMUR C_p passive ②	I_a + HART® active	P_N / S_N NAMUR ②
3 1 0		I_a active	P_N / S_N NAMUR C_p passive ②	I_p + HART® passive	P_N / S_N NAMUR ②
2 2 0		I_p passive	P_N / S_N NAMUR C_p passive ②	I_a + HART® active	P_N / S_N NAMUR ②
3 2 0		I_p passive	P_N / S_N NAMUR C_p passive ②	I_p + HART® 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 + HART® 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 + HART® 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 + HART® 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 + HART® 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		IIn _a active	P _N / S _N NAMUR C _p passive ②	PA+	PA-	PA+	PA-
				Appareil FISCO		Appareil FISCO	
D 4 0		IIn _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		IIn _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		IIn _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

4.6.4 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)

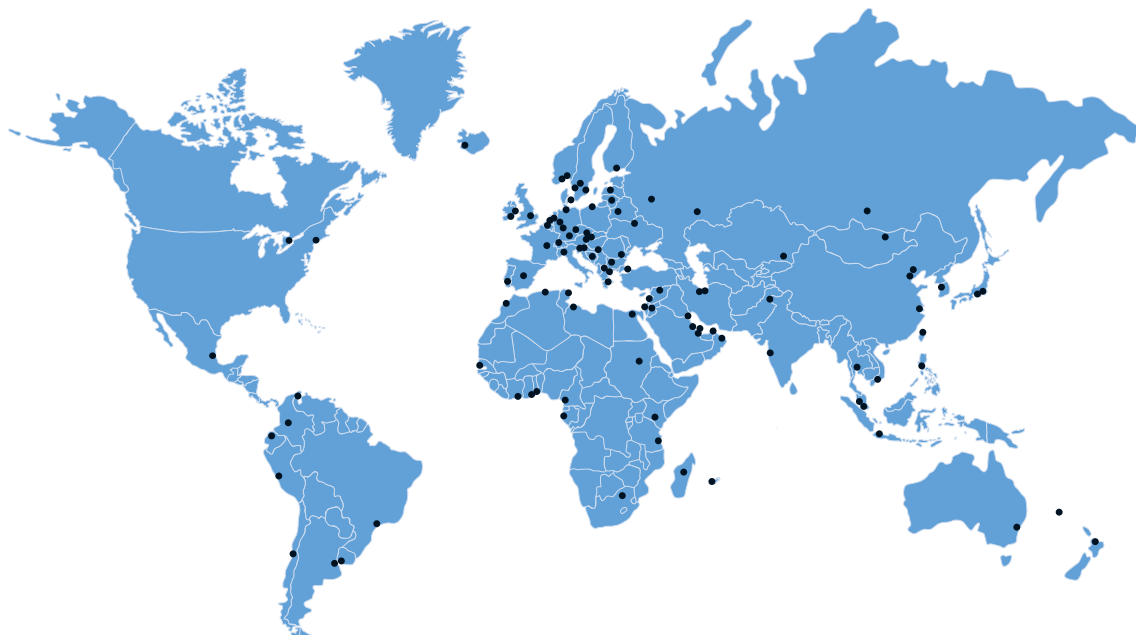
G __ ②		2 modules maxi en option pour bornes A + B		Commun	Sign. B (D1)	Sign. A (D0)
H __ ③		2 modules maxi en option pour bornes A + B		Commun	Sign. B (D1)	Sign. A (D0)

- ① paramétrable
 ② terminaison de bus non active
 ③ terminaison de bus active









Gamme de produits KROHNE

- Débitmètres électromagnétiques
- Débitmètres à sections variables
- Débitmètres à ultrasons
- Débitmètres massiques
- Débitmètres Vortex
- Contrôleurs de débit
- Transmetteurs de niveau
- Transmetteurs de température
- Capteurs de pression
- Matériel d'analyse
- Systèmes de mesure pour l'industrie pétrolière et gazière
- Systèmes de mesure pour pétroliers de haute mer

Siège social KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
D-47058 Duisburg (Allemagne)
Tél. :+49 (0)203 301 0
Fax:+49 (0)203 301 10389
info@krohne.de

Consultez notre site Internet pour la liste des contacts KROHNE :
www.krohne.com

KROHNE