

# Information technique

## Proline Promag W 300

Débitmètre électromagnétique



Spécialiste des applications exigeantes sur l'eau et les eaux usées avec transmetteur compact facilement accessible

### Domaine d'application

- Le principe de mesure bidirectionnel est quasiment insensible à la pression, la masse volumique, la température et la viscosité
- Dédié à la mesure de l'eau et des eaux usées industrielles et municipales

### Caractéristiques de l'appareil

- Agréments eau potable internationaux
- Boîtier compact à double compartiment avec jusqu'à 3 E/S
- Affichage rétroéclairé avec touches optiques et accès WLAN
- Affichage déporté disponible

### Principaux avantages

- Mesure fiable d'une précision constante avec une longueur droite d'entrée 0 x DN et sans perte de charge
- Technologie flexible – capteur avec raccords process fixes ou à bride tournante
- Fonctionnement longue durée – capteur robuste et entièrement soudé
- Meilleure disponibilité de l'installation – capteur conforme aux exigences spécifiques à l'industrie

*[Suite de la page titre]*

- Accès total aux informations de process et de diagnostic – grand nombre d'E/S et de bus de terrain librement combinables
- Complexité et variété réduites – fonctionnalité E/S librement configurable
- Vérification sans démontage - Heartbeat Technology

## Sommaire

<b>Informations relatives au document</b> . . . . .	<b>5</b>	Résistance aux vibrations et aux chocs . . . . .	56
Symboles . . . . .	5	Contrainte mécanique . . . . .	56
<b>Principe de fonctionnement et construction du système</b> . . . . .	<b>6</b>	Compatibilité électromagnétique (CEM) . . . . .	56
Principe de mesure . . . . .	6	<b>Process</b> . . . . .	<b>56</b>
Ensemble de mesure . . . . .	7	Gamme de température du produit . . . . .	56
Architecture de l'appareil . . . . .	8	Conductivité . . . . .	57
Sécurité . . . . .	8	Diagramme de pression et de température . . . . .	57
<b>Entrée</b> . . . . .	<b>10</b>	Résistance aux dépressions . . . . .	60
Variable mesurée . . . . .	10	Limite de débit . . . . .	61
Gamme de mesure . . . . .	10	Perte de charge . . . . .	61
Dynamique de mesure . . . . .	14	Pression du système . . . . .	62
Signal d'entrée . . . . .	14	Isolation thermique . . . . .	62
<b>Sortie</b> . . . . .	<b>16</b>	Vibrations . . . . .	63
Variantes de sortie et d'entrée . . . . .	16	<b>Construction mécanique</b> . . . . .	<b>63</b>
Signal de sortie . . . . .	18	Dimensions en unités SI . . . . .	63
Signal d'alarme . . . . .	23	Dimensions en unités US . . . . .	78
Données de raccordement Ex . . . . .	25	Poids . . . . .	85
Débit de fuite . . . . .	26	Spécifications du tube de mesure . . . . .	88
Séparation galvanique . . . . .	26	Matériaux . . . . .	90
Données spécifiques au protocole . . . . .	27	Nombre d'électrodes . . . . .	92
<b>Alimentation électrique</b> . . . . .	<b>32</b>	Raccords process . . . . .	92
Affectation des bornes . . . . .	32	Rugosité de surface . . . . .	92
Connecteurs d'appareil disponibles . . . . .	32	<b>Interface utilisateur</b> . . . . .	<b>93</b>
Tension d'alimentation . . . . .	34	Concept de configuration . . . . .	93
Consommation électrique . . . . .	34	Langues . . . . .	93
Consommation de courant . . . . .	34	Configuration sur site . . . . .	93
Coupage de l'alimentation . . . . .	34	Configuration à distance . . . . .	94
Raccordement électrique . . . . .	34	Interface service . . . . .	100
Compensation de potentiel . . . . .	44	Intégration réseau . . . . .	101
Bornes . . . . .	46	Outils de configuration pris en charge . . . . .	102
Entrées de câble . . . . .	46	Gestion des données par HistoROM . . . . .	104
Occupation des broches du connecteur de l'appareil . . . . .	46	<b>Certificats et agréments</b> . . . . .	<b>105</b>
Spécification de câble . . . . .	47	Marquage CE . . . . .	105
<b>Caractéristiques de performance</b> . . . . .	<b>50</b>	Symbole RCM-tick . . . . .	105
Conditions de référence . . . . .	50	Agrément Ex . . . . .	105
Écart de mesure maximum . . . . .	50	Agrément eau potable . . . . .	106
Répétabilité . . . . .	51	Certification HART . . . . .	106
Influence de la température ambiante . . . . .	52	Certification FOUNDATION Fieldbus . . . . .	106
<b>Montage</b> . . . . .	<b>52</b>	Certification PROFIBUS . . . . .	106
Emplacement de montage . . . . .	52	Certification EtherNet/IP . . . . .	106
Position de montage . . . . .	53	Certification PROFINET . . . . .	106
Longueurs droites d'entrée et de sortie . . . . .	54	Homologation radiotechnique . . . . .	106
Adaptateurs . . . . .	54	Autres normes et directives . . . . .	107
Instructions de montage spéciales . . . . .	55	<b>Informations à fournir à la commande</b> . . . . .	<b>107</b>
<b>Environnement</b> . . . . .	<b>55</b>	<b>Packs application</b> . . . . .	<b>107</b>
Gamme de température ambiante . . . . .	55	Fonctionnalités de diagnostic . . . . .	108
Température de stockage . . . . .	56	Technologie Heartbeat . . . . .	108
Indice de protection . . . . .	56	Nettoyage . . . . .	108
		Serveur OPC-UA . . . . .	108

<b>Accessoires</b> . . . . .	<b>108</b>
Accessoires spécifiques à l'appareil . . . . .	109
Accessoires spécifiques à la communication . . . . .	110
Accessoires spécifiques au service . . . . .	110
Composants système . . . . .	111
<b>Documentation complémentaire</b> . . . . .	<b>111</b>
Documentation standard . . . . .	111
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil . . .	112
<b>Marques déposées</b> . . . . .	<b>113</b>

## Informations relatives au document

### Symboles

#### Symboles électriques

Symbole	Signification
	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant continu et alternatif
	<b>Prise de terre</b> Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
	<b>Terre de protection (PE)</b> Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements. Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Borne de terre interne : Raccorde la terre de protection au réseau électrique.</li> <li>▪ Borne de terre externe : Raccorde l'appareil au système de mise à la terre de l'installation.</li> </ul>

#### Symboles de communication

Symbole	Signification
	<b>Wireless Local Area Network (WLAN)</b> Communication via un réseau local sans fil.
	<b>LED</b> La LED est off.
	<b>LED</b> La LED est on.
	<b>LED</b> La LED clignote.

#### Symboles pour certains types d'informations

Symbole	Signification
	<b>Autorisé</b> Procédures, processus ou actions autorisés.
	<b>A privilégier</b> Procédures, processus ou actions à privilégier.
	<b>Interdit</b> Procédures, processus ou actions interdits.
	<b>Conseil</b> Indique la présence d'informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation.
	Renvoi à la page.
	Renvoi à la figure.
	Contrôle visuel.

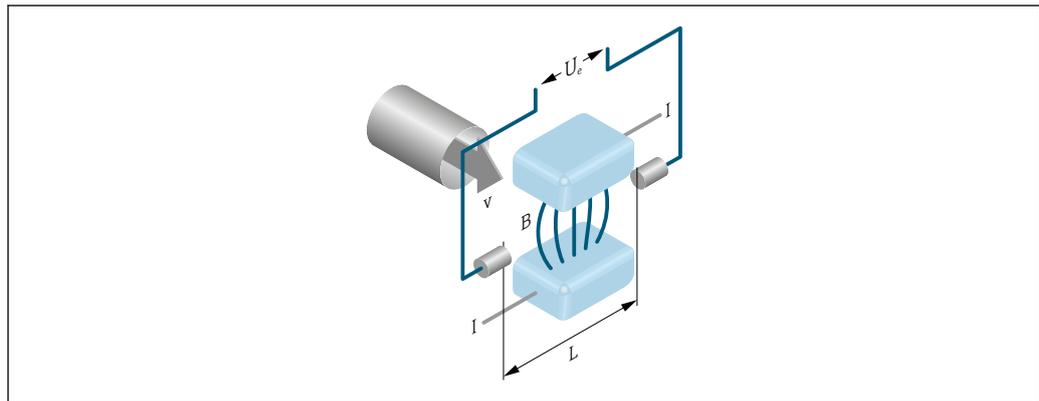
## Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3, ...	Repères
1., 2., 3., ...	Série d'étapes
A, B, C, ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
	Zone explosible
	Zone sûre (zone non explosible)
	Sens d'écoulement

## Principe de fonctionnement et construction du système

## Principe de mesure

Selon la *loi d'induction selon Faraday*, une tension est induite dans un conducteur en déplacement dans un champ magnétique.



A0028962

$U_e$  Tension induite  
 $B$  Induction magnétique (champ magnétique)  
 $L$  Ecart des électrodes  
 $I$  Intensité du courant  
 $v$  Vitesse d'écoulement

Pour le principe électromagnétique, le fluide en mouvement représente le conducteur. La tension induite ( $U_e$ ) est proportionnelle à la vitesse d'écoulement ( $v$ ) et est amenée à l'amplificateur par le biais de deux électrodes de mesure. Le volume écoulé ( $Q$ ) est calculé à partir de la section de conduite ( $A$ ). Le champ magnétique continu est généré par un courant continu à polarité variable.

## Formules de calcul

- Tension induite  $U_e = B \cdot L \cdot v$
- Débit volumique  $Q = A \cdot v$

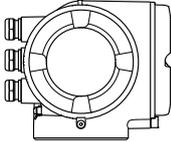
**Ensemble de mesure**

L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur.

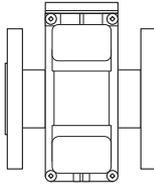
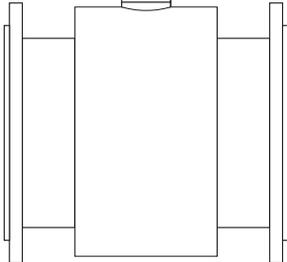
L'appareil est disponible en version compacte :

Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.

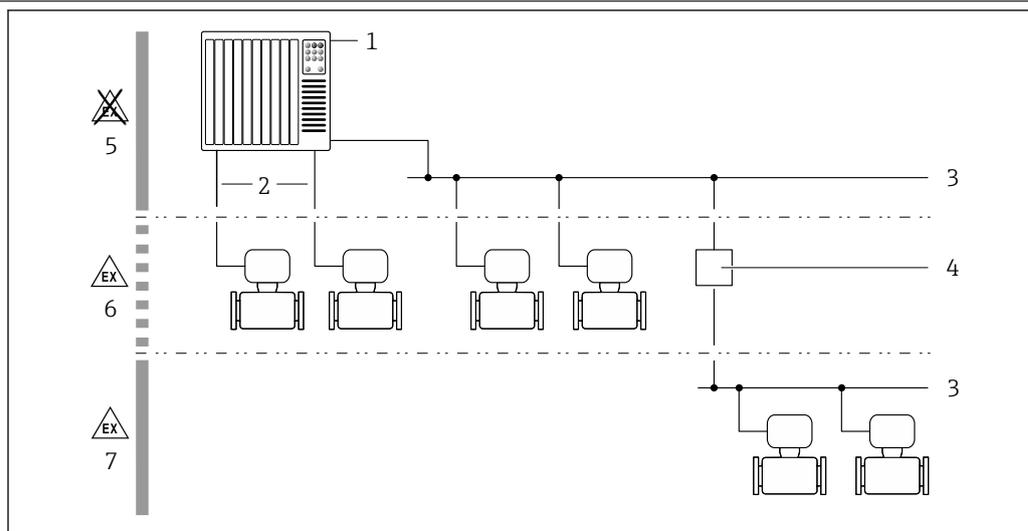
**Transmetteur**

<p><b>Proline 300</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0026708</p>	<p>Versions de boîtier et matériaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Boîtier du transmetteur Aluminium, revêtu : aluminium, AlSi10Mg, revêtu</li> <li>■ Matériau de la fenêtre du boîtier du transmetteur : Aluminium, revêtu : verre</li> </ul> <p>Configuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration de l'extérieur via afficheur local 4 lignes, rétroéclairé, avec touches optiques, guidée par menus (assistants "Make-it-run") pour une mise en service spécifique à l'application.</li> <li>■ Via interface service ou interface WLAN :             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Outils de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare)</li> <li>■ Serveur web (accès via navigateur web, p. ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge)</li> </ul> </li> </ul>
--	---

**Capteur**

<p><b>Promag W</b></p> <p><i>Bride tournante, bride tournante en tôle ou bride fixe avec demi-coquille en aluminium : DN 25 à 300 (1 à 12")</i></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0017040</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gamme de diamètres nominaux : DN 25...2400 (1...90")</li> <li>■ Matériaux → ☰ 90</li> </ul>
<p><i>Bride fixe avec boîtier entièrement soudé en acier au carbone : DN 350 à 2400 (14 à 90")</i></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0017041</p>	

## Architecture de l'appareil



A0027512

1 Possibilités d'intégration d'un appareil de mesure dans un système

- 1 Système/automate (p. ex. API)
- 2 Câble de raccordement (0/4...20 mA HART, etc.)
- 3 Bus de terrain
- 4 Coupleur
- 5 Zone non explosible
- 6 Zone explosible : Zone 2 ; Class I, Division 2
- 7 Zone explosible : Zone 1 ; Class I, Division 1

## Sécurité

## Sécurité informatique

Notre garantie n'est valable que si l'appareil est installé et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Des mesures de sécurité informatique, qui assurent une protection supplémentaire de l'appareil et de la transmission de données associée, doivent être mises en place par les opérateurs eux-mêmes conformément à leurs normes de sécurité.

## Sécurité informatique spécifique à l'appareil

L'appareil propose toute une série de fonctions spécifiques permettant de soutenir des mesures de protection du côté utilisateur. Ces fonctions peuvent être configurées par l'utilisateur et garantissent une meilleure sécurité en cours de fonctionnement si elles sont utilisées correctement. Vous trouverez un aperçu des principales fonctions au chapitre suivant.

Fonction/interface	Réglage par défaut	Recommandation
Protection en écriture via commutateur de verrouillage hardware → 9	Non activé.	Sur une base individuelle après évaluation des risques.
Code d'accès (s'applique également pour la connexion au serveur web ou pour la connexion à FieldCare) → 9	Non activé (0000).	Attribuer un code d'accès personnalisé pendant la mise en service.
WLAN (option de commande dans le module d'affichage)	Activé.	Sur une base individuelle après évaluation des risques.
Mode de sécurité WLAN	Activé (WPA2-PSK)	Ne pas modifier.
Phrase de chiffrement WLAN (mot de passe) → 9	Numéro de série	Affecter une phrase de chiffrement WLAN individuelle lors de la mise en service.
Mode WLAN	Point d'accès	Sur une base individuelle après évaluation des risques.

Fonction/interface	Réglage par défaut	Recommandation
Serveur Web → 9	Activé.	Sur une base individuelle après évaluation des risques.
Interface service CDI-RJ45 → 10	–	Sur une base individuelle après évaluation des risques.

#### *Protection de l'accès via protection en écriture du hardware*

L'accès en écriture aux paramètres d'appareil via l'afficheur local, le navigateur web ou l'outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare) peut être désactivé via un commutateur de protection en écriture (commutateur DIP sur la carte mère). Lorsque la protection en écriture du hardware est activée, les paramètres ne sont accessibles qu'en lecture.

A la livraison de l'appareil, la protection en écriture du hardware est désactivée.

#### *Protection de l'accès via un mot de passe*

Différents mots de passe sont disponibles pour protéger l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil ou accéder à l'appareil via l'interface WLAN.

- Code d'accès spécifique à l'utilisateur  
Protection de l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local, le navigateur web ou l'outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare). Les droits d'accès sont clairement réglementés par l'utilisation d'un code d'accès propre à l'utilisateur.
- Passphrase WLAN  
La clé de réseau protège une connexion entre une unité d'exploitation (par ex. portable ou tablette) et l'appareil via l'interface WLAN qui peut être commandée en option.
- Mode infrastructure  
Lorsque l'appareil fonctionne en mode infrastructure, la phrase de chiffrement WLAN (WLAN passphrase) correspond à la phrase de chiffrement WLAN configurée du côté opérateur.

#### *Code d'accès spécifique à l'utilisateur*

L'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local, le navigateur web ou l'outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare) peut être protégé par le code d'accès modifiable, spécifique à l'utilisateur.

#### *WLAN passphrase : Fonctionnement comme point d'accès WLAN*

Une connexion entre une unité d'exploitation (par ex. portable ou tablette) et l'appareil via l'interface WLAN qui peut être commandée en option, est protégée par la clé de réseau. L'authentification WLAN de la clé de réseau est conforme à la norme IEEE 802.11.

A la livraison, la clé de réseau est prédéfinie selon l'appareil. Elle peut être modifiée via le sous-menu **WLAN settings** dans le paramètre **WLAN passphrase**.

#### *Mode infrastructure*

Une connexion entre l'appareil et le point d'accès WLAN est protégée par un identifiant SSID et une phrase de chiffrement du côté système. Pour l'accès, contacter l'administrateur système correspondant.

#### *Remarques générales sur l'utilisation des mots de passe*

- Le code d'accès et la clé de réseau fournis avec l'appareil ne doivent pas être modifiés pendant la mise en service.
- Lorsque vous définissez et gérez le code d'accès ou la clé de réseau, suivez les règles générales pour la création d'un mot de passe fort.
- L'utilisateur est responsable de la gestion et du bon traitement du code d'accès et de la clé de réseau.

#### *Accès via serveur web*

L'appareil peut être commandé et configuré via un navigateur web avec le serveur web intégré. La connexion se fait via l'interface service (CDI-RJ45) ou l'interface WLAN. Pour les versions d'appareil avec les protocoles de communication EtherNet/IP et PROFINET, la connexion peut également être réalisée via la borne de raccordement de la transmission de signal avec EtherNet/IP ou PROFINET (connecteur RJ45).

À la livraison de l'appareil, le serveur web est activé. Le serveur web peut être désactivé si nécessaire (p. ex. après mise en service) via le paramètre **Fonctionnalité du serveur web**.

Les informations sur l'appareil et son état peuvent être masquées sur la page de connexion. Cela évite tout accès non autorisé à ces informations.

 Pour plus d'informations sur les paramètres de l'appareil, voir :  
La documentation "Description des paramètres de l'appareil" →  112

*Accès via OPC-UA*

 Le pack application "OPC UA Server" est disponible pour la version d'appareil avec protocole de communication HART →  108.

L'appareil peut communiquer avec des clients OPC UA utilisant le pack application "OPC UA Server".

Le serveur OPC UA intégré dans l'appareil est accessible via le point d'accès WLAN à l'aide de l'interface WLAN - qui peut être commandée en option - ou l'interface service (CDI-RJ45) via le réseau Ethernet. Droits d'accès et autorisation selon configuration séparée.

Les modes de sécurité suivants sont pris en charge selon l'OPC UA Specification (IEC 62541) :

- Aucun
- Basic128Rsa15 – signé
- Basic128Rsa15 – signé et crypté

*Accès via l'interface service (CDI-RJ45)*

L'appareil peut être connecté à un réseau via l'interface service (CDI-RJ45). Les fonctions spécifiques à l'appareil garantissent un fonctionnement sûr de l'appareil dans un réseau.

Il est recommandé d'utiliser les normes industrielles et directives en vigueur, qui ont été définies par les comités de sécurité nationaux et internationaux, tels que l'IEC/ISA62443 ou l'IEEE. Cela comprend des mesures de sécurité organisationnelles comme l'attribution de droits d'accès ainsi que des mesures techniques comme la segmentation du réseau.

 Les transmetteurs avec agrément Ex de ne doivent pas être raccordés via l'interface service (CDI-RJ45) !

Caractéristique de commande "Agrément transmetteur + capteur", options (Ex de) : BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB

 L'appareil peut être intégré à une topologie en anneau. L'appareil est intégré via la borne de raccordement pour la transmission de signal (sortie 1) et le raccordement à l'interface service (CDI-RJ45) .

## Entrée

### Variable mesurée

#### Variables mesurées directes

- Débit volumique (proportionnel à la tension induite)
- Conductivité électrique

#### Variables mesurées calculées

Débit massique

### Gamme de mesure

Typique  $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$  ( $0,03 \dots 33 \text{ ft/s}$ ) avec la précision de mesure spécifiée

Conductivité électrique :  $\geq 5 \mu\text{S/cm}$  pour les liquides en général

## Valeurs caractéristiques du débit en unités SI : DN 25 à 125 (1 à 4")

Diamètre nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./ max. (v ~ 0,3/10 m/s) [dm <sup>3</sup> /min]	Réglages usine		
[mm]	[in]		Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s) [dm <sup>3</sup> /min]	Valeur d'impulsion (~ 2 imp./s) [dm <sup>3</sup> ]	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s) [dm <sup>3</sup> /min]
25	1	9 ... 300	75	0,5	1
32	–	15 ... 500	125	1	2
40	1 ½	25 ... 700	200	1,5	3
50	2	35 ... 1 100	300	2,5	5
65	–	60 ... 2 000	500	5	8
80	3	90 ... 3 000	750	5	12
100	4	145 ... 4 700	1200	10	20
125	–	220 ... 7 500	1850	15	30

## Valeurs caractéristiques du débit en unités SI : DN 150 à 2400 (6 à 90")

Diamètre nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3/10 m/s) [m <sup>3</sup> /h]	Réglages usine		
[mm]	[in]		Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s) [m <sup>3</sup> /h]	Valeur d'impulsion (~ 2 imp./s) [m <sup>3</sup> ]	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s) [m <sup>3</sup> /h]
150	6	20 ... 600	150	0,025	2,5
200	8	35 ... 1 100	300	0,05	5
250	10	55 ... 1 700	500	0,05	7,5
300	12	80 ... 2 400	750	0,1	10
350	14	110 ... 3 300	1000	0,1	15
375	15	140 ... 4 200	1200	0,15	20
400	16	140 ... 4 200	1200	0,15	20
450	18	180 ... 5 400	1500	0,25	25
500	20	220 ... 6 600	2000	0,25	30
600	24	310 ... 9 600	2500	0,3	40
700	28	420 ... 13 500	3500	0,5	50
750	30	480 ... 15 000	4000	0,5	60
800	32	550 ... 18 000	4500	0,75	75
900	36	690 ... 22 500	6000	0,75	100
1000	40	850 ... 28 000	7000	1	125
–	42	950 ... 30 000	8000	1	125
1200	48	1 250 ... 40 000	10 000	1,5	150
–	54	1 550 ... 50 000	13 000	1,5	200
1400	–	1 700 ... 55 000	14 000	2	225
–	60	1 950 ... 60 000	16 000	2	250
1600	–	2 200 ... 70 000	18 000	2,5	300
–	66	2 500 ... 80 000	20 500	2,5	325

Diamètre nominal		Débit recommandé  Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3/10 m/s)	Réglages usine		
[mm]	[in]		Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 imp./s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
		[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]
1800	72	2 800 ... 90 000	23000	3	350
-	78	3 300 ... 100 000	28500	3,5	450
2000	-	3 400 ... 110 000	28500	3,5	450
-	84	3 700 ... 125 000	31000	4,5	500
2200	-	4 100 ... 136 000	34000	4,5	540
-	90	4 300 ... 143 000	36000	5	570
2400	-	4 800 ... 162 000	40000	5,5	650

Valeurs caractéristiques du débit en unités SI : DN 50 à 300 (2 à 12") pour la variante de commande "Construction", option C "Bride fixe, sans longueurs droites d'entrée/de sortie"

Diamètre nominal		Débit recommandé  Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,12/5 m/s)	Réglages usine		
[mm]	[in]		Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 4 imp./s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,01 m/s)
		[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]
50	2	15 ... 600 dm <sup>3</sup> /min	300 dm <sup>3</sup> /min	1,25 dm <sup>3</sup>	1,25 dm <sup>3</sup> /min
65	-	25 ... 1 000 dm <sup>3</sup> /min	500 dm <sup>3</sup> /min	2 dm <sup>3</sup>	2 dm <sup>3</sup> /min
80	3	35 ... 1 500 dm <sup>3</sup> /min	750 dm <sup>3</sup> /min	3 dm <sup>3</sup>	3,25 dm <sup>3</sup> /min
100	4	60 ... 2 400 dm <sup>3</sup> /min	1 200 dm <sup>3</sup> /min	5 dm <sup>3</sup>	4,75 dm <sup>3</sup> /min
125	-	90 ... 3 700 dm <sup>3</sup> /min	1 850 dm <sup>3</sup> /min	8 dm <sup>3</sup>	7,5 dm <sup>3</sup> /min
150	6	145 ... 5 400 dm <sup>3</sup> /min	2 500 dm <sup>3</sup> /min	10 dm <sup>3</sup>	11 dm <sup>3</sup> /min
200	8	220 ... 9 400 dm <sup>3</sup> /min	5 000 dm <sup>3</sup> /min	20 dm <sup>3</sup>	19 dm <sup>3</sup> /min
250	10	20 ... 850	500	0,03	1,75
300	12	35 ... 1 300	750	0,05	2,75

Valeurs caractéristiques du débit en unités US : 1 à 48" (DN 25 à 1200)

Diamètre nominal		Débit recommandé  Fin d'échelle min./ max. (v ~ 0,3/10 m/s)	Réglages usine		
[in]	[mm]		Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 imp./s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
		[gal/min]	[gal]	[gal/min]	
1	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
-	32	4 ... 130	30	0,2	0,5
1 ½	40	7 ... 185	50	0,5	0,75
2	50	10 ... 300	75	0,5	1,25
-	65	16 ... 500	130	1	2
3	80	24 ... 800	200	2	2,5
4	100	40 ... 1 250	300	2	4

Diamètre nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./ max. (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min]	Réglages usine		
[in]	[mm]		Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Valeur d'impulsion (~ 2 imp./s) [gal]	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s) [gal/min]
-	125	60 ... 1950	450	5	7
6	150	90 ... 2650	600	5	12
8	200	155 ... 4850	1200	10	15
10	250	250 ... 7500	1500	15	30
12	300	350 ... 10600	2400	25	45
14	350	500 ... 15000	3600	30	60
15	375	600 ... 19000	4800	50	60
16	400	600 ... 19000	4800	50	60
18	450	800 ... 24000	6000	50	90
20	500	1000 ... 30000	7500	75	120
24	600	1400 ... 44000	10500	100	180
28	700	1900 ... 60000	13500	125	210
30	750	2150 ... 67000	16500	150	270
32	800	2450 ... 80000	19500	200	300
36	900	3100 ... 100000	24000	225	360
40	1000	3800 ... 125000	30000	250	480
42	-	4200 ... 135000	33000	250	600
48	1200	5500 ... 175000	42000	400	600

Valeurs caractéristiques du débit en unités US : 54 à 90" (DN 1400 à 2400)

Diamètre nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./ max. (v ~ 0,3/10 m/s) [Mgal/d]	Réglages usine		
[in]	[mm]		Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s) [Mgal/d]	Valeur d'impulsion (~ 2 imp./s) [Mgal]	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s) [Mgal/d]
54	-	9 ... 300	75	0,0005	1,3
-	1400	10 ... 340	85	0,0005	1,3
60	-	12 ... 380	95	0,0005	1,3
-	1600	13 ... 450	110	0,0008	1,7
66	-	14 ... 500	120	0,0008	2,2
72	1800	16 ... 570	140	0,0008	2,6
78	-	18 ... 650	175	0,0010	3,0
-	2000	20 ... 700	175	0,0010	2,9
84	-	24 ... 800	190	0,0011	3,2
-	2200	26 ... 870	210	0,0012	3,4
90	-	27 ... 910	220	0,0013	3,6
-	2400	31 ... 1030	245	0,0014	4,1

Valeurs caractéristiques du débit en unités US : 2 à 12" (DN 50 à 300) pour la variante de commande "Construction", option C "Bride fixe, sans longueurs droites d'entrée/de sortie"

Diamètre nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./ max. (v ~ 0,12/5 m/s)	Réglages usine		
			Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 4 imp./s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,01 m/s)
[in]	[mm]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
2	50	4 ... 160	75	0,3	0,35
-	65	7 ... 260	130	0,5	0,6
3	80	10 ... 400	200	0,8	0,8
4	100	16 ... 650	300	1,2	1,25
-	125	24 ... 1000	450	1,8	2
6	150	40 ... 1400	600	2,5	3
8	200	60 ... 2500	1200	5	5
10	250	90 ... 3700	1500	6	8
12	300	155 ... 5700	2400	9	12

#### Gamme de mesure recommandée



Limite de débit → 61

#### Dynamique de mesure

Supérieure à 1000 : 1

#### Signal d'entrée

##### Versions d'entrée et de sortie

→ 16

##### Valeurs mesurées externes

Pour améliorer la précision de mesure de certaines variables de mesure ou pour pouvoir calculer le débit massique, le système d'automatisation peut enregistrer différentes valeurs mesurées en continu dans l'appareil :

- La température du produit permet une mesure de conductivité compensée en température (p. ex. iTEMP)
- Masse volumique de référence pour calculer le débit massique



Différents transmetteurs de pression et de température peuvent être commandés auprès d'Endress+Hauser : chapitre "Accessoires" → 111

La mémorisation de valeurs mesurées externes est recommandée pour le calcul du débit volumique corrigé.

##### Protocole HART

L'écriture des valeurs mesurées depuis le système d'automatisation dans l'appareil de mesure se fait via le protocole HART. Le transmetteur de pression doit supporter les fonctions spécifiques suivantes :

- Protocole HART
- Mode burst

##### Entrée courant

L'écriture des valeurs mesurées depuis le système d'automatisation dans l'appareil de mesure se fait via l'entrée courant → 15.

*Communication numérique*

Les valeurs mesurées peuvent être écrites du système d'automatisation vers l'appareil de mesure via :

- FOUNDATION Fieldbus
- PROFIBUS DP
- PROFIBUS PA
- Modbus RS485
- EtherNet/IP
- PROFINET

**Entrée courant 0/4...20 mA**

<b>Entrée courant</b>	0/4...20 mA (active/passive)
<b>Étendue de mesure courant</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA (active)</li> <li>■ 0/4...20 mA (passive)</li> </ul>
<b>Résolution</b>	1 µA
<b>Perte de charge</b>	Typique : 0,6 ... 2 V pour 3,6 ... 22 mA (passive)
<b>Tension d'entrée maximale</b>	≤ 30 V (passive)
<b>Tension de rupture de ligne</b>	≤ 28,8 V (active)
<b>Variables d'entrée possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température</li> <li>■ Masse volumique</li> </ul>

**Entrée d'état**

<b>Valeurs d'entrée maximales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC -3 ... 30 V</li> <li>■ Si l'entrée d'état est active (ON) : <math>R_i &gt; 3 \text{ k}\Omega</math></li> </ul>
<b>Temps de réponse</b>	Configurable : 5 ... 200 ms
<b>Niveau du signal d'entrée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Low-Signal (bas) : DC -3 ... +5 V</li> <li>■ High-Signal (haut) : DC 12 ... 30 V</li> </ul>
<b>Fonctions pouvant être affectées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Reset des totalisateurs séparément</li> <li>■ Reset tous les totalisateurs</li> <li>■ Dépassement débit</li> </ul>

## Sortie

### Variantes de sortie et d'entrée

Selon l'option sélectionnée pour la sortie/entrée 1, différentes options sont disponibles pour les autres sorties et entrées. Une seule option peut être sélectionnée pour chaque sortie/entrée 1 à 3. Les tableaux suivants doivent être lus verticalement (↓).

Exemple : Si l'option BA "4-20 mA HART" a été sélectionnée pour la sortie/entrée 1, l'une des options A, B, D, E, F, H, I ou J est disponible pour la sortie 2 et l'une des options A, B, D, E, F, H, I ou J est disponible pour la sortie 3.

### Sortie/entrée 1 et options pour sortie/entrée 2



Options pour sortie/entrée 3

Caractéristique de commande "Sortie ; entrée 1" (020) →	Options possibles										
Sortie courant 4...20 mA HART	BA										
Sortie courant 4...20 mA HART Ex i passive	↓	CA									
Sortie courant 4...20 mA HART Ex i active		↓	CC								
FOUNDATION Fieldbus			↓	SA							
FOUNDATION Fieldbus Ex i				↓	TA						
PROFIBUS DP					↓	LA					
PROFIBUS PA						↓	GA				
PROFIBUS PA Ex i							↓	HA			
Modbus RS485								↓	MA		
Commutateur 2 ports EtherNet/IP intégré									↓	NA	
Commutateur 2 ports PROFINET intégré										↓	RA
<b>Caractéristique de commande "Sortie ; entrée 2" (021) →</b>	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Libre	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Sortie courant 4...20 mA	B			B		B	B		B	B	B
Sortie courant 4...20 mA Ex i passive		C	C		C			C			
Entrée/sortie configurable <sup>1)</sup>	D			D		D	D		D	D	D
Sortie impulsion/fréquence/tor	E			E		E	E		E	E	E
Sortie impulsion double <sup>2)</sup>	F								F		
Sortie impulsion/fréquence/tor Ex i passive		G	G		G			G			
Sortie relais	H			H		H	H		H	H	H
Entrée courant 0/4...20 mA	I			I		I	I		I	I	I
Entrée d'état	J			J		J	J		J	J	J

1) Il est possible d'assigner une entrée ou une sortie spécifique à une entrée/sortie configurable par l'utilisateur → 22.

2) Si la sortie impulsion double (F) est sélectionnée pour la sortie/entrée 2 (021), seule l'option sortie impulsion double (F) est disponible à la sélection pour la sortie/entrée 3 (022).

Sortie/entrée 1 et options pour sortie/entrée 3

 Options pour sortie/entrée 2 →  16

Caractéristique de commande "Sortie ; entrée 1" (020) →	Options possibles										
Sortie courant 4...20 mA HART	BA										
Sortie courant 4...20 mA HART Ex i passive	↓	CA									
Sortie courant 4...20 mA HART Ex i active		↓	CC								
FOUNDATION Fieldbus			↓	SA							
FOUNDATION Fieldbus Ex i				↓	TA						
PROFIBUS DP					↓	LA					
PROFIBUS PA						↓	GA				
PROFIBUS PA Ex i							↓	HA			
Modbus RS485								↓	MA		
Commutateur 2 ports EtherNet/IP intégré									↓	NA	
Commutateur 2 ports PROFINET intégré										↓	RA
<b>Caractéristique de commande "Sortie ; entrée 3" (022) →</b>	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Libre	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Sortie courant 4...20 mA	B					B			B	B	B
Sortie courant 4...20 mA Ex i passive		C	C								
Entrée/sortie configurable par l'utilisateur	D					D			D	D	D
Sortie impulsion/fréquence/tor	E					E			E	E	E
Sortie impulsion double (esclave) <sup>1)</sup>	F								F		
Sortie impulsion/fréquence/tor Ex i passive		G	G								
Sortie relais	H					H			H	H	H
Entrée courant 0/4...20 mA	I					I			I	I	I
Entrée d'état	J					J			J	J	J

1) Si la sortie impulsion double (F) est sélectionnée pour la sortie/entrée 2 (021), seule l'option sortie impulsion double (F) est disponible à la sélection pour la sortie/entrée 3 (022).

## Signal de sortie

## Sortie courant 4...20 mA HART

<b>Caractéristique de commande</b>	"Sortie ; entrée 1" (20): Option BA : sortie courant 4...20 mA HART
<b>Mode de signal</b>	Peut être réglé sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actif</li> <li>■ Passif</li> </ul>
<b>Gamme de courant</b>	Peut être réglé sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA (uniquement avec mode de signal actif)</li> <li>■ Valeur de courant fixe</li> </ul>
<b>Tension de rupture de ligne</b>	DC 28,8 V (active)
<b>Tension d'entrée maximale</b>	DC 30 V (passive)
<b>Charge</b>	250 ... 700 $\Omega$
<b>Résolution</b>	0,38 $\mu$ A
<b>Amortissement</b>	Configurable : 0 ... 999 s
<b>Variables mesurées pouvant être affectées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse d'écoulement</li> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>

## Sortie courant 4...20 mA HART Ex i

<b>Caractéristique de commande</b>	"Sortie ; entrée 1" (20) peut être réglée à : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option CA : sortie courant 4...20 mA HART Ex i passive</li> <li>■ Option CC : sortie courant 4...20 mA HART Ex i active</li> </ul>
<b>Mode de signal</b>	Selon la version commandée.
<b>Gamme de courant</b>	Peut être réglé sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA (uniquement avec mode de signal actif)</li> <li>■ Valeur de courant fixe</li> </ul>
<b>Tension de rupture de ligne</b>	DC 21,8 V (active)
<b>Tension d'entrée maximale</b>	DC 30 V (passive)
<b>Charge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 250 ... 400 <math>\Omega</math> (active)</li> <li>■ 250 ... 700 <math>\Omega</math> (passive)</li> </ul>
<b>Résolution</b>	0,38 $\mu$ A
<b>Amortissement</b>	Configurable : 0 ... 999 s
<b>Variables mesurées pouvant être affectées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse d'écoulement</li> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>

**FOUNDATION Fieldbus**

<b>FOUNDATION Fieldbus</b>	H1, IEC 61158-2, à isolation galvanique
<b>Transmission de données</b>	31,25 kbit/s
<b>Consommation de courant</b>	10 mA
<b>Tension d'alimentation admissible</b>	9 ... 32 V
<b>Connexion bus</b>	Avec protection contre les inversions de polarité intégrée

**PROFIBUS DP**

<b>Codage du signal</b>	Code NRZ
<b>Transmission de données</b>	9,6 kBaud...12 MBaud

**PROFIBUS PA**

<b>PROFIBUS PA</b>	Conformément à EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP), à isolation galvanique
<b>Transmission de données</b>	31,25 kbit/s
<b>Consommation de courant</b>	10 mA
<b>Tension d'alimentation admissible</b>	9 ... 32 V
<b>Connexion bus</b>	Avec protection contre les inversions de polarité intégrée

**Modbus RS485**

<b>Interface physique</b>	RS485 selon standard EIA/TIA-485
<b>Résistance de terminaison</b>	Intégrée, peut être activée via des commutateurs DIP

**EtherNet/IP**

<b>Standards</b>	Selon IEEE 802.3
------------------	------------------

**PROFINET**

<b>Standards</b>	Selon IEEE 802.3
------------------	------------------

**Sortie courant 4...20 mA**

<b>Caractéristique de commande</b>	"Sortie ; entrée 2" (21), "Sortie ; entrée 3" (022): Option B : sortie courant 4...20 mA
<b>Mode de signal</b>	Peut être réglé sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actif</li> <li>■ Passif</li> </ul>
<b>Gamme de courant</b>	Peut être réglé sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA (uniquement avec mode de signal actif)</li> <li>■ Valeur de courant fixe</li> </ul>

Valeurs de sortie maximales	22,5 mA
Tension de rupture de ligne	DC 28,8 V (active)
Tension d'entrée maximale	DC 30 V (passive)
Charge	0 ... 700 $\Omega$
Résolution	0,38 $\mu$ A
Amortissement	Configurable : 0 ... 999 s
Variables mesurées pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse d'écoulement</li> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>

#### Sortie courant 4...20 mA Ex i passive

Caractéristique de commande	"Sortie ; entrée 2" (21), "Sortie ; entrée 3" (022) : Option C : sortie courant 4...20 mA Ex i passive
Mode de signal	Passif
Gamme de courant	Peut être réglé sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ Valeur de courant fixe</li> </ul>
Valeurs de sortie maximales	22,5 mA
Tension d'entrée maximale	DC 30 V
Charge	0 ... 700 $\Omega$
Résolution	0,38 $\mu$ A
Amortissement	Configurable : 0 ... 999 s
Variables mesurées pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse d'écoulement</li> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>

#### Sortie impulsion/fréquence/tor

Fonction	Réglable au choix comme sortie impulsion, fréquence ou tout ou rien
Version	Collecteur ouvert Peut être réglé sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actif</li> <li>■ Passif</li> <li>■ NAMUR passif</li> </ul>  Ex-i, passive
Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Tension de rupture de ligne	DC 28,8 V (active)
Perte de charge	Pour 22,5 mA : $\leq$ DC 2 V

Sortie impulsion	
Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Courant de sortie maximal	22,5 mA (active)
Tension de rupture de ligne	DC 28,8 V (active)
Largeur d'impulsion	Configurable : 0,05 ... 2 000 ms
Taux d'impulsion maximal	10 000 Impulse/s
Valeur d'impulsion	Réglable
Variables mesurées pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débit volumique</li> <li>▪ Débit massique</li> <li>▪ Débit volumique corrigé</li> </ul>
Sortie fréquence	
Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Courant de sortie maximal	22,5 mA (active)
Tension de rupture de ligne	DC 28,8 V (active)
Fréquence de sortie	Réglable : fréquence finale 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\max} = 12\,500$ Hz)
Amortissement	Configurable : 0 ... 999 s
Rapport impulsion/pause	1:1
Variables mesurées pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débit volumique</li> <li>▪ Débit massique</li> <li>▪ Débit volumique corrigé</li> <li>▪ Vitesse d'écoulement</li> <li>▪ Conductivité</li> <li>▪ Température électronique</li> </ul>
Sortie tout ou rien	
Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Tension de rupture de ligne	DC 28,8 V (active)
Comportement de commutation	Binaire, conducteur ou non conducteur
Temporisation de commutation	Configurable : 0 ... 100 s
Nombre de cycles de commutation	Illimité
Fonctions pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> <li>▪ Comportement diagnostic</li> <li>▪ Seuil : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Débit volumique</li> <li>▪ Débit massique</li> <li>▪ Débit volumique corrigé</li> <li>▪ Vitesse d'écoulement</li> <li>▪ Conductivité</li> <li>▪ Totalisateur 1-3</li> <li>▪ Température électronique</li> </ul> </li> <li>▪ Surveillance sens d'écoulement</li> <li>▪ État <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection présence produit</li> <li>▪ Suppression des débits de fuite</li> </ul> </li> </ul>

**Sortie impulsion double**

<b>Fonction</b>	Impulsion double
<b>Version</b>	Collecteur ouvert Peut être réglé sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actif</li> <li>■ Passif</li> <li>■ NAMUR passif</li> </ul>
<b>Valeurs d'entrée maximales</b>	DC 30 V, 250 mA (passive)
<b>Tension de rupture de ligne</b>	DC 28,8 V (active)
<b>Perte de charge</b>	Pour 22,5 mA : ≤ DC 2 V
<b>Fréquence de sortie</b>	Configurable : 0 ... 1 000 Hz
<b>Amortissement</b>	Configurable : 0 ... 999 s
<b>Rapport impulsion/pause</b>	1:1
<b>Variables mesurées pouvant être affectées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse d'écoulement</li> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>

**Sortie relais**

<b>Fonction</b>	Sortie tout ou rien
<b>Version</b>	Sortie relais, à isolation galvanique
<b>Comportement de commutation</b>	Peut être réglé sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NO (normalement ouvert), réglage par défaut</li> <li>■ NC (normalement fermé)</li> </ul>
<b>Pouvoir de coupure maximum (passif)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 30 V, 0,1 A</li> <li>■ AC 30 V, 0,5 A</li> </ul>
<b>Fonctions pouvant être affectées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> <li>■ Comportement diagnostic</li> <li>■ Seuil : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse d'écoulement</li> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Totalisateur 1-3</li> <li>■ Température de l'électronique</li> </ul> </li> <li>■ Surveillance sens d'écoulement</li> <li>■ Etat <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Détection présence produit</li> <li>■ Suppression des débits de fuite</li> </ul> </li> </ul>

**Entrée/sortie configurable par l'utilisateur**

**Une** entrée ou sortie spécifique est affectée à une entrée/sortie configurable par l'utilisateur (E/S configurable) pendant la mise en service de l'appareil.

Les entrées et sorties suivantes peuvent être assignées :

- Choix de la sortie courant : 4...20 mA (active), 0/4...20 mA (passive)
- Sortie impulsion/fréquence/tor
- Choix de l'entrée courant : 4...20 mA (active), 0/4...20 mA (passive)
- Entrée d'état

Les valeurs techniques correspondent à celles des entrées et sorties décrites dans ce chapitre.

## Signal d'alarme

Les informations de panne sont représentées comme suit en fonction de l'interface :

### Sortie courant HART

Diagnostic d'appareil	L'état de l'appareil peut être interrogé via la commande HART 48
-----------------------	--

### PROFIBUS PA

Messages d'état et d'alarme	Diagnostic selon PROFIBUS PA Profil 3.02
Courant de défaut FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA

### PROFIBUS DP

Messages d'état et d'alarme	Diagnostic selon PROFIBUS PA Profil 3.02
-----------------------------	--

### EtherNet/IP

Diagnostic d'appareil	Etat d'appareil à lire dans Input Assembly
-----------------------	--

### PROFINET

Diagnostic d'appareil	Selon "Application Layer protocol for decentralized periphery", Version 2.3
-----------------------	---

### FOUNDATION Fieldbus

Messages d'état et d'alarme	Diagnostic selon FF-891
Courant de défaut FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA

### Modbus RS485

Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valeur NaN à la place de la valeur actuelle</li> <li>▪ Dernière valeur valable</li> </ul>
-------------	---

### Sortie courant 0/4 à 20 mA

4...20 mA

Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 ... 20 mA conformément à la recommandation NAMUR NE 43</li> <li>▪ 4 ... 20 mA conformément à US</li> <li>▪ Valeur min. : 3,59 mA</li> <li>▪ Valeur max. : 22,5 mA</li> <li>▪ Valeur librement définissable entre : 3,59 ... 22,5 mA</li> <li>▪ Valeur actuelle</li> <li>▪ Dernière valeur valable</li> </ul>
-------------	--

0...20 mA

<b>Mode défaut</b>	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme maximale : 22 mA</li> <li>▪ Valeur librement définissable entre : 0 ... 20,5 mA</li> </ul>
--------------------	---

**Sortie Impulsion/fréquence/TOR**

Sortie impulsion	
<b>Mode défaut</b>	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valeur actuelle</li> <li>▪ Pas d'impulsion</li> </ul>
Sortie fréquence	
<b>Mode défaut</b>	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valeur actuelle</li> <li>▪ 0 Hz</li> <li>▪ Valeur définie (<math>f_{\max} 2 \dots 12\,500</math> Hz)</li> </ul>
Sortie tout ou rien	
<b>Mode défaut</b>	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etat actuel</li> <li>▪ Ouvert</li> <li>▪ Fermé</li> </ul>

**Sortie relais**

<b>Mode défaut</b>	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etat actuel</li> <li>▪ Ouvert</li> <li>▪ Fermé</li> </ul>
--------------------	---

**Afficheur local**

<b>Affichage en texte clair</b>	Avec indication sur l'origine et mesures correctives
<b>Rétroéclairage</b>	Un rétroéclairage rouge signale un défaut d'appareil.



Signal d'état selon recommandation NAMUR NE 107

**Interface/protocole**

- Via communication numérique :
  - Protocole HART
  - FOUNDATION Fieldbus
  - PROFIBUS PA
  - PROFIBUS DP
  - Modbus RS485
  - EtherNet/IP
  - PROFINET
- Via interface de service
  - Interface service CDI-RJ45
  - Interface WLAN

<b>Affichage en texte clair</b>	Avec indication sur l'origine et mesures correctives
---------------------------------	--



Plus d'informations sur la configuration à distance → 94

## Navigateur web

Affichage en texte clair	Avec indication sur l'origine et mesures correctives
--------------------------	--

## Diodes (LED)

Informations d'état	<p>Affichage d'état par différentes diodes</p> <p>Les informations suivantes sont affichées selon la version d'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tension d'alimentation active</li> <li>■ Transmission de données actives</li> <li>■ Présence d'une alarme/d'un défaut d'appareil</li> <li>■ Réseau EtherNet/IP disponible</li> <li>■ Connexion EtherNet/IP établie</li> <li>■ Réseau PROFINET disponible</li> <li>■ Connexion PROFINET établie</li> <li>■ Fonction clignotante PROFINET</li> </ul>
---------------------	---

## Données de raccordement Ex Valeurs de sécurité

Variante de commande "Sortie ; entrée 1"	Type de sortie	Valeurs de sécurité "Sortie ; entrée 1"	
		26 (+)	27 (-)
Option BA	Sortie courant 4 à 20 mA HART	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Option GA	PROFIBUS PA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Option LA	PROFIBUS DP	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Option MA	Modbus RS485	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Option SA	FOUNDATION Fieldbus	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Option NA	EtherNet/IP	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Option RA	PROFINET	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	

Variante de commande "Sortie ; entrée 2" ; "Sortie ; entrée 3"	Type de sortie	Valeurs de sécurité			
		Sortie ; entrée 2		Sortie ; entrée 3	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Option B	Sortie courant 4 à 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Option D	Entrée/sortie configurable par l'utilisateur	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Option E	Sortie impulsion/ fréquence/tor	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Option F	Sortie impulsion double	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Option H	Sortie relais	$U_N = 30 V_{DC}$ $I_N = 100 mA_{DC}/500 mA_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Option I	Entrée courant 4 à 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Option J	Entrée d'état	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			

## Valeurs à sécurité intrinsèque

Caractéristique de commande "Sortie ; entrée 1"	Type de sortie	Valeurs à sécurité intrinsèque "Sortie ; entrée 1"	
		26 (+)	27 (-)
Option CA	Sortie courant 4...20 mA HART Ex i passive	$U_i = 30 \text{ V}$ $L_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1,25 \text{ W}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 6 \text{ nF}$	
Option CC	Sortie courant 4...20 mA HART Ex i active	<b>Ex ia</b> <sup>1)</sup> $U_0 = 21,8 \text{ V}$ $I_0 = 90 \text{ mA}$ $P_0 = 491 \text{ mW}$ $L_0 = 4,1 \text{ mH (IIC)}/15 \text{ mH (IIB)}$ $C_0 = 160 \text{ nF (IIC)}/1160 \text{ nF (IIB)}$  $U_i = 30 \text{ V}$ $L_i = 10 \text{ mA}$ $P_i = 0,3 \text{ W}$ $L_i = 5 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 6 \text{ nF}$	<b>Ex ic</b> <sup>2)</sup> $U_0 = 21,8 \text{ V}$ $I_0 = 90 \text{ mA}$ $P_0 = 491 \text{ mW}$ $L_0 = 9 \text{ mH (IIC)}/39 \text{ mH (IIB)}$ $C_0 = 600 \text{ nF (IIC)}/4000 \text{ nF (IIB)}$
Option HA	PROFIBUS PA Ex i (appareil de terrain FISCO)	<b>Ex ia</b> <sup>3)</sup> $U_i = 30 \text{ V}$ $L_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	<b>Ex ic</b> <sup>4)</sup> $U_i = 32 \text{ V}$ $L_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$
Option TA	FOUNDATION Fieldbus Ex i	<b>Ex ia</b> <sup>3)</sup> $U_i = 30 \text{ V}$ $L_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	<b>Ex ic</b> <sup>4)</sup> $U_i = 32 \text{ V}$ $L_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$

- 1) Disponible uniquement pour la Zone 1 ; version Class I, Division 1
- 2) Disponible uniquement pour la zone 2 ; version Class I, Division 2
- 3) Disponible uniquement pour la Zone 1 ; version Class I, Division 1
- 4) Disponible uniquement pour la zone 2 ; version Class I, Division 2

Variante de commande "Sortie ; entrée 2" "Sortie ; entrée 3"	Type de sortie	Valeurs à sécurité intrinsèque ou valeurs NIFW			
		Sortie ; entrée 2		Sortie ; entrée 3	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Option C	Sortie courant 4 à 20 mA Ex i	$U_i = 30 \text{ V}$ $L_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1,25 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$			
Option G	Sortie impulsion/ fréquence/tor Ex i	$U_i = 30 \text{ V}$ $L_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1,25 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$			

## Débit de fuite

Les points de commutation pour la suppression des débits de fuite sont librement réglables.

## Séparation galvanique

Les sorties sont isolées galvaniquement l'une de l'autre et par rapport à la terre (PE).

## Données spécifiques au protocole

## HART

ID fabricant	0x11
ID type d'appareil	0x3C
Révision protocole HART	7
Fichiers de description d'appareil (DTM, DD)	Informations et fichiers sous : <a href="http://www.fr.endress.com">www.fr.endress.com</a>
Charge HART	Min. 250 $\Omega$
Intégration système	Informations sur l'intégration système : Manuel de mise en service → 111. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variables mesurées via protocole HART</li> <li>▪ Fonctionnalité mode burst</li> </ul>

## FOUNDATION Fieldbus

ID fabricant	0x452B48 (hex)
Ident number	0x103C (hex)
Révision appareil	1
DD Revision	Informations et fichiers sous :
CFR Revision	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldbus.org">www.fieldbus.org</a></li> </ul>
Interoperability Test Kit (ITK)	Version 6.2.0
ITK Test Campaign Number	Informations : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldbus.org">www.fieldbus.org</a></li> </ul>
Compatible Link-Master (LAS)	Oui
A choisir entre "Link Master" et "Basic Device"	Oui Réglage par défaut : Basic Device
Adresse du noeud	Réglage par défaut : 247 (0xF7)
Fonctions supportées	Les méthodes suivantes sont supportées : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Restart</li> <li>▪ ENP Restart</li> <li>▪ Diagnostic</li> <li>▪ Set to OOS</li> <li>▪ Set to AUTO</li> <li>▪ Read trend data</li> <li>▪ Read event logbook</li> </ul>
<b>Virtual Communication Relationships (VCRs)</b>	
Nombre VCRs	44
Nombre objets Link en VFD	50
Entrées permanentes	1
Client VCRs	0
Server VCRs	10
Source VCRs	43
Sink VCRs	0
Subscriber VCRs	43
Publisher VCRs	43
<b>Device Link Capabilities</b>	
Slot time	4
Temporisation min. entre PDU	8

<b>Temporisation de réponse max.</b>	16
<b>Intégration système</b>	Informations sur l'intégration système : Manuel de mise en service →  111. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmission cyclique des données</li> <li>▪ Description des modules</li> <li>▪ Temps d'exécution</li> <li>▪ Méthodes</li> </ul>

**PROFIBUS DP**

<b>ID fabricant</b>	0x11
<b>Ident number</b>	0x1570
<b>Version profil</b>	3.02
<b>Fichiers de description d'appareil (GSD, DTM, DD)</b>	Informations et fichiers sous : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> Sur la page produit de l'appareil : Téléchargements/Logiciel → Drivers d'appareil</li> <li>▪ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul>
<b>Fonctions supportées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identification &amp; Maintenance Identification simple de l'appareil par le système de commande et la plaque signalétique</li> <li>▪ Upload/download PROFIBUS Ecriture et lecture des paramètres jusqu'à 10 fois plus rapide grâce à la fonction upload/download PROFIBUS</li> <li>▪ Etat condensé Informations de diagnostic simples et explicites grâce à une catégorisation des messages de diagnostic survenus</li> </ul>
<b>Configuration de l'adresse d'appareil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Commutateurs DIP sur le module électronique E/S</li> <li>▪ Via les outils de configuration (par ex. FieldCare)</li> </ul>
<b>Compatibilité avec le modèle précédent</b>	<p>En cas de remplacement d'appareil, le débitmètre Promag 300 permet la compatibilité des données cycliques avec les modèles précédents. Il n'est pas nécessaire d'ajuster les paramètres techniques du réseau PROFIBUS au fichier GSD Promag 300.</p> <p>Modèles précédents :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promag 50 PROFIBUS DP <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° ID : 1546 (hex)</li> <li>▪ Fichier GSD étendu : EH3x1546.gsd</li> <li>▪ Fichier GSD standard : EH3_1546.gsd</li> </ul> </li> <li>▪ Promag 53 PROFIBUS DP <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° ID : 1526 (hex)</li> <li>▪ Fichier GSD étendu : EH3x1526.gsd</li> <li>▪ Fichier GSD standard : EH3_1526.gsd</li> </ul> </li> </ul> <p> Description des fonctions de compatibilité : Manuel de mise en service →  111.</p>
<b>Intégration système</b>	Informations sur l'intégration système : Manuel de mise en service →  111. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmission cyclique des données</li> <li>▪ Modèle de bloc</li> <li>▪ Description des modules</li> </ul>

**PROFIBUS PA**

<b>ID fabricant</b>	0x11
<b>Ident number</b>	0x156C
<b>Version profil</b>	3.02
<b>Fichiers de description d'appareil (GSD, DTM, DD)</b>	Informations et fichiers sous : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul>

<b>Fonctions supportées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identification &amp; Maintenance Identification simple de l'appareil par le système de commande et la plaque signalétique</li> <li>▪ Upload/download PROFIBUS Ecriture et lecture des paramètres jusqu'à 10 fois plus rapide grâce à la fonction upload/download PROFIBUS</li> <li>▪ Etat condensé Informations de diagnostic simples et explicites grâce à une catégorisation des messages de diagnostic survenus</li> </ul>
<b>Configuration de l'adresse d'appareil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Commutateurs DIP sur le module électronique E/S</li> <li>▪ Afficheur local</li> <li>▪ Via les outils de configuration (par ex. FieldCare)</li> </ul>
<b>Compatibilité avec le modèle précédent</b>	<p>En cas de remplacement d'appareil, le débitmètre Promag 300 permet la compatibilité des données cycliques avec les modèles précédents. Il n'est pas nécessaire d'ajuster les paramètres techniques du réseau PROFIBUS au fichier GSD Promag 300.</p> <p>Modèles précédents :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promag 50 PROFIBUS PA             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° ID : 1525 (hex)</li> <li>▪ Fichier GSD étendu : EH3x1525.gsd</li> <li>▪ Fichier GSD standard : EH3_1525.gsd</li> </ul> </li> <li>▪ Promag 53 PROFIBUS PA             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° ID : 1527 (hex)</li> <li>▪ Fichier GSD étendu : EH3x1527.gsd</li> <li>▪ Fichier GSD standard : EH3_1527.gsd</li> </ul> </li> </ul> <p> Description des fonctions de compatibilité : Manuel de mise en service →  111.</p>
<b>Intégration système</b>	<p>Informations sur l'intégration système : Manuel de mise en service →  111.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmission cyclique des données</li> <li>▪ Modèle de bloc</li> <li>▪ Description des modules</li> </ul>

### Modbus RS485

<b>Protocole</b>	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
<b>Temps de réponse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accès direct aux données : typiquement 25 ... 50 ms</li> <li>▪ Tampon d'autobalayage (gamme de données) : typiquement 3 ... 5 ms</li> </ul>
<b>Type d'appareil</b>	Esclave
<b>Gamme d'adresses Slave</b>	1 ... 247
<b>Gamme d'adresses Broadcast</b>	0
<b>Codes de fonction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 03: Read holding register</li> <li>▪ 04: Read input register</li> <li>▪ 06: Write single registers</li> <li>▪ 08: Diagnostics</li> <li>▪ 16: Write multiple registers</li> <li>▪ 23: Read/write multiple registers</li> </ul>
<b>Broadcast messages</b>	<p>Supportés par les codes de fonction suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 06: Write single registers</li> <li>▪ 16: Write multiple registers</li> <li>▪ 23: Read/write multiple registers</li> </ul>
<b>Vitesse de transmission</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 200 BAUD</li> <li>▪ 2 400 BAUD</li> <li>▪ 4 800 BAUD</li> <li>▪ 9 600 BAUD</li> <li>▪ 19 200 BAUD</li> <li>▪ 38 400 BAUD</li> <li>▪ 57 600 BAUD</li> <li>▪ 115 200 BAUD</li> </ul>
<b>Mode transmission de données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>

<b>Accès aux données</b>	Il est possible d'accéder à chaque paramètre d'appareil via Modbus RS485.  Pour information sur les registres Modbus
<b>Compatibilité avec le modèle précédent</b>	En cas de remplacement de l'appareil, le Promag 300 permet la compatibilité des registres Modbus pour les variables de process et les informations de diagnostic avec le modèle précédent Promag 53. Il n'est pas nécessaire de changer les paramètres techniques dans le système d'automatisation.  Description des fonctions de compatibilité : Manuel de mise en service →  111.
<b>Intégration système</b>	Informations sur l'intégration système : Manuel de mise en service →  111. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Information Modbus RS485</li> <li>▪ Codes de fonction</li> <li>▪ Informations de registre</li> <li>▪ Temps de réponse</li> <li>▪ Modbus data map</li> </ul>

### EtherNet/IP

<b>Protocole</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ The CIP Networks Library Volume 1 : Common Industrial Protocol</li> <li>▪ The CIP Networks Library Volume 2 : EtherNet/IP Adaptation of CIP</li> </ul>
<b>Type de communication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10Base-T</li> <li>▪ 100Base-TX</li> </ul>
<b>Profil d'appareil</b>	Appareil générique (Product type: 0x2B)
<b>ID fabricant</b>	0x11
<b>ID type d'appareil</b>	0x103C
<b>Vitesse de transmission</b>	Reconnaissance automatique <sup>10</sup> / <sub>100</sub> Mbit en semi-duplex et duplex
<b>Polarité</b>	Reconnaissance automatique des câbles croisés
<b>Connexions CIP supportées</b>	Max. 3 connexions
<b>Connexions explicites</b>	Max. 6 connexions
<b>Connexions E/S</b>	Max. 6 connexions (scanner)
<b>Possibilités de configuration pour appareil de mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Commutateurs DIP sur le module électronique pour adressage IP</li> <li>▪ Logiciel spécifique au fabricant (FieldCare)</li> <li>▪ Add-On-Profile Level 3 pour systèmes de contrôle commande Rockwell</li> <li>▪ Navigateur Web</li> <li>▪ Fichiers (EDS) intégrés dans l'appareil de mesure</li> </ul>
<b>Configuration de l'interface EtherNet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vitesse : 10 MBit, 100 MBit, Auto (réglage usine)</li> <li>▪ Duplex : semi-duplex, duplex, Auto (réglage usine)</li> </ul>
<b>Configuration de l'adresse d'appareil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Commutateurs DIP sur le module électronique pour l'adressage IP (dernier octet)</li> <li>▪ DHCP</li> <li>▪ Logiciel spécifique au fabricant (FieldCare)</li> <li>▪ Add-On-Profile Level 3 pour systèmes de contrôle commande Rockwell</li> <li>▪ Navigateur Web</li> <li>▪ Outils EtherNet/IP, par ex. RSLinx (Rockwell Automation)</li> </ul>
<b>Device Level Ring (DLR)</b>	Oui
<b>Intégration système</b>	Informations sur l'intégration système : Manuel de mise en service →  111. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmission cyclique des données</li> <li>▪ Modèle de bloc</li> <li>▪ Groupes d'entrée et de sortie</li> </ul>

## PROFINET

<b>Protocole</b>	Protocole de couche d'application pour les appareils décentralisés et l'automatisation distribuée, version 2.3
<b>Type de communication</b>	100 MBit/s
<b>Classe de conformité</b>	Classe de conformité B
<b>Classe Netload</b>	Classe Netload II
<b>Vitesse de transmission</b>	100 Mbit/s automatique avec détection full-duplex
<b>Durées de cycle</b>	A partir de 8 ms
<b>Polarité</b>	Reconnaissance automatique des câbles croisés
<b>Media Redundancy Protocol (MRP)</b>	Oui
<b>Support de la redondance du système</b>	Redondance du système S2 (2 AR avec 1 NAP)
<b>Profil d'appareil</b>	Application interface identifier 0xF600 Generic device
<b>ID fabricant</b>	0x11
<b>ID type d'appareil</b>	0x843C
<b>Fichiers de description d'appareil (GSD, DTM, DD)</b>	Informations et fichiers sous : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> Sur la page produit de l'appareil : Téléchargements/Logiciel → Drivers d'appareil</li> <li>▪ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul>
<b>Connexions supportées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 x AR (IO Controller AR)</li> <li>▪ 1 x AR (connexion IO-Supervisor Device AR autorisée)</li> <li>▪ 1 x Input CR (Communication Relation)</li> <li>▪ 1 x Output CR (Communication Relation)</li> <li>▪ 1 x Alarm CR (Communication Relation)</li> </ul>
<b>Possibilités de configuration pour appareil de mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Commutateurs DIP sur le module électronique, pour l'assignation du nom de l'appareil (dernière partie)</li> <li>▪ Logiciel spécifique au fabricant (FieldCare, DeviceCare)</li> <li>▪ Navigateur web</li> <li>▪ Fichier de données mères (GSD), peut être lu via le serveur web intégré à l'appareil de mesure</li> </ul>
<b>Configuration du nom de l'appareil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Commutateurs DIP sur le module électronique, pour l'assignation du nom de l'appareil (dernière partie)</li> <li>▪ Protocole DCP</li> <li>▪ Process Device Manager (PDM)</li> <li>▪ Serveur Web intégré</li> </ul>
<b>Fonctions supportées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identification &amp; Maintenance Identification d'appareil simple via : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Système de commande</li> <li>▪ Plaque signalétique</li> </ul> </li> <li>▪ État de la mesure Les grandeurs de process sont communiquées avec un état de valeur mesurée</li> <li>▪ Fonction clignotante via l'afficheur local pour l'identification et l'affectation simples de l'appareil</li> <li>▪ Configuration de l'appareil via outils de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)</li> </ul>
<b>Intégration système</b>	Informations sur l'intégration système : Manuel de mise en service → 111. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmission cyclique des données</li> <li>▪ Aperçu et description des modules</li> <li>▪ Codage de l'état</li> <li>▪ Configuration du démarrage</li> <li>▪ Réglage par défaut</li> </ul>

## Alimentation électrique

### Affectation des bornes

#### Transmetteur : tension d'alimentation, E/S

##### HART

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
L'occupation des bornes dépend de la version d'appareil commandée → 16.							

##### FOUNDATION Fieldbus

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3	
1 (+)	2 (-)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
L'occupation des bornes dépend de la version d'appareil commandée → 16.							

##### PROFIBUS PA

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
L'occupation des bornes dépend de la version d'appareil commandée → 16.							

##### PROFIBUS DP

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
L'occupation des bornes dépend de la version d'appareil commandée → 16.							

##### Modbus RS485

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
L'occupation des bornes dépend de la version d'appareil commandée → 16.							

##### PROFINET

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3	
1 (+)	2 (-)	PROFINET (connecteur RJ45)		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
L'occupation des bornes dépend de la version d'appareil commandée → 16.							

##### EtherNet/IP

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3	
1 (+)	2 (-)	EtherNet/IP (connecteur RJ45)		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
L'occupation des bornes dépend de la version d'appareil commandée → 16.							

 Occupation des bornes du module d'affichage et de configuration séparé → 35.

### Connecteurs d'appareil disponibles

 Les connecteurs d'appareil ne doivent pas être utilisés en zone explosible !

**Connecteurs d'appareil pour systèmes de bus de terrain :**

Caractéristique de commande "Entrée ; sortie 1"

- Option SA "FOUNDATION Fieldbus" → 33
- Option GA "PROFIBUS PA" → 33
- Option NA "EtherNet/IP" → 33
- Option RA "PROFINET" → 33

**Connecteur d'appareil pour raccorder l'interface service :**

Caractéristique de commande "Accessoire monté"

Option NB, adaptateur RJ45 M12 (interface service) → 47

**Variante de commande "Entrée ; sortie 1", option SA "FOUNDATION Fieldbus"**

Variante de commande "Raccordement électrique"	Entrée de câble/raccord → 34	
	2	3
M, 3, 4, 5	Connecteur 7/8"	-

**Variante de commande "Entrée ; sortie 1", option GA "PROFIBUS PA"**

Variante de commande "Raccordement électrique"	Entrée de câble/raccord → 34	
	2	3
L, N, P, U	Connecteur M12 × 1	-

**Variante de commande "Entrée ; sortie 1", option NA "EtherNet/IP"**

Variante de commande "Raccordement électrique"	Entrée de câble/raccord → 34	
	2	3
L, N, P, U	Connecteur M12 × 1	-
R <sup>1) 2)</sup> , S <sup>1) 2)</sup> , T <sup>1) 2)</sup> , V <sup>1) 2)</sup>	Connecteur M12 × 1	Connecteur M12 × 1

- 1) Ne peut pas être combiné à une antenne WLAN externe (variante de commande "Accessoires compris", option P8) d'un adaptateur RJ45 M12 pour l'interface service (variante de commande "Accessoires montés", option NB) ou d'un module d'affichage et de configuration séparé DKX001
- 2) Adapté à l'intégration de l'appareil dans une topologie en anneau.

**Variante de commande "Entrée ; sortie 1", option RA "PROFINET"**

Variante de commande "Raccordement électrique"	Entrée de câble/raccord → 34	
	2	3
L, N, P, U	Connecteur M12 × 1	-
R <sup>1) 2)</sup> , S <sup>1) 2)</sup> , T <sup>1) 2)</sup> , V <sup>1) 2)</sup>	Connecteur M12 × 1	Connecteur M12 × 1

- 1) Ne peut pas être combiné à une antenne WLAN externe (variante de commande "Accessoires compris", option P8) d'un adaptateur RJ45 M12 pour l'interface service (variante de commande "Accessoires montés", option NB) ou du module d'affichage et de configuration séparé DKX001.
- 2) Adapté à l'intégration de l'appareil dans une topologie en anneau.

**Variante de commande "Accessoire monté", option NB "Adaptateur RJ45 M12 (interface service)"**

Référence de commande "Accessoire monté"	Entrée de câble/raccord → 34	
	Entrée de câble 2	Entrée de câble 3
NB	Connecteur M12 × 1	-

Tension d'alimentation	Caractéristique de commande "Alimentation"	Tension aux bornes		Gamme de fréquence
	Option D		DC 24 V	±20 %
Option E		AC 100 ... 240 V	–15...+10 %	50/60 Hz, ±4 Hz
Option I		DC 24 V	±20 %	–
		AC 100 ... 240 V	–15...+10 %	50/60 Hz, ±4 Hz

**Consommation électrique** **Transmetteur**  
Max. 10 W (puissance active)

<b>Courant de mise sous tension</b>	Max. 36 A (<5 ms) selon recommandation NAMUR NE 21
-------------------------------------	--

**Consommation de courant** **Transmetteur**

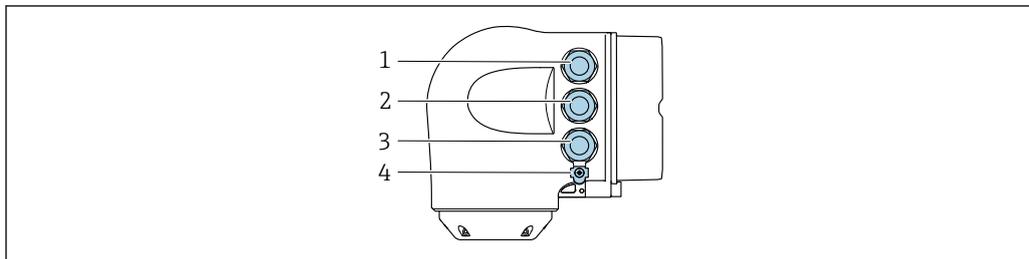
- Max. 400 mA (24 V)
- Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz ; 230 V, 50/60 Hz)

**Coupage de l'alimentation**

- Les totalisateurs restent sur la dernière valeur déterminée.
- Selon la version de l'appareil, la configuration est conservée dans la mémoire de l'appareil ou dans la mémoire des données enfichable (HistoROM DAT).
- Les messages d'erreur et le nombre d'heures de fonctionnement sont conservés dans la mémoire.

**Raccordement électrique** **Raccordement du transmetteur**

- i** Occupation des bornes → 32
- Connecteurs disponibles → 32



A0026781

- 1 Borne de raccordement pour la tension d'alimentation
- 2 Borne de raccordement pour la transmission de signal, entrée/sortie
- 3 Borne de raccordement pour la transmission de signal, entrée/sortie ou borne pour la connexion réseau via interface service (CDI-RJ45) ; en option : borne de raccordement pour antenne WLAN externe ou pour module d'affichage et de configuration séparé DKX001
- 4 Terre de protection (PE)

**i** Un adaptateur pour connecteur RJ45 et M12 est disponible en option :  
Caractéristique de commande "Accessoires", option **NB** : "Adaptateur RJ45 M12 (interface service)"

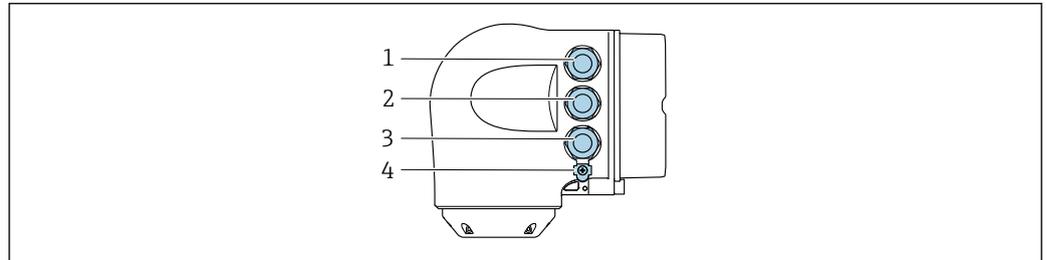
L'adaptateur connecte l'interface service (CDI-RJ45) à un connecteur M12 monté dans l'entrée de câble. Le raccordement à l'interface service peut donc être établi via un connecteur M12 sans ouvrir l'appareil.

**i** Connexion réseau via interface service (CDI-RJ45) → 100

*Raccordement dans une topologie en anneau*

Les versions d'appareil avec protocoles de communication EtherNet/IP et PROFINET peuvent être intégrés dans une topologie en anneau. L'appareil est intégré via la borne de raccordement pour la transmission de signal (sortie 1) et le raccordement à l'interface service (CDI-RJ45).

- i** Intégrer le transmetteur dans une topologie en anneau :
  - EtherNet/IP
  - PROFINET



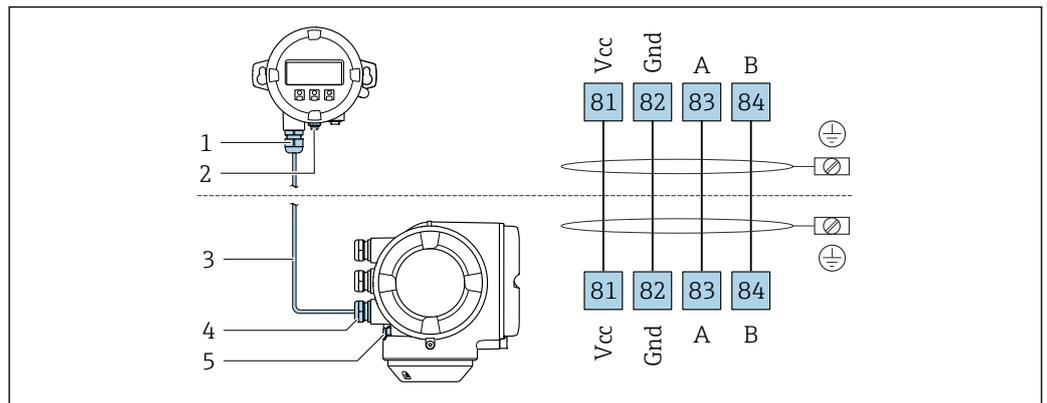
A0026781

- 1 Borne de raccordement pour la tension d'alimentation
- 2 Borne de raccordement pour la transmission de signal : PROFINET ou EtherNet/IP (connecteur RJ45)
- 3 Raccordement à l'interface service (CDI-RJ45)
- 4 Terre de protection (PE)

- i** Si l'appareil dispose d'entrées/sorties supplémentaires, elles passent par l'entrée de câble pour le raccordement à l'interface service (CDI-RJ45).

**Raccordement du module d'affichage et de configuration séparé DKX001**

- i** Le module d'affichage et de configuration séparé DKX001 est disponible en option → 109.
  - L'appareil de mesure est toujours fourni avec un cache lorsque le module d'affichage et de configuration séparé DKX001 est commandé directement avec l'appareil de mesure. Dans ce cas, l'affichage ou la configuration sur le transmetteur n'est pas possible.
  - Si il est commandé ultérieurement, le module d'affichage et de configuration séparé DKX001 ne peut pas être raccordé en même temps que le module d'affichage existant de l'appareil. Il n'est possible de raccorder qu'une seule unité d'affichage et de configuration à la fois au transmetteur.

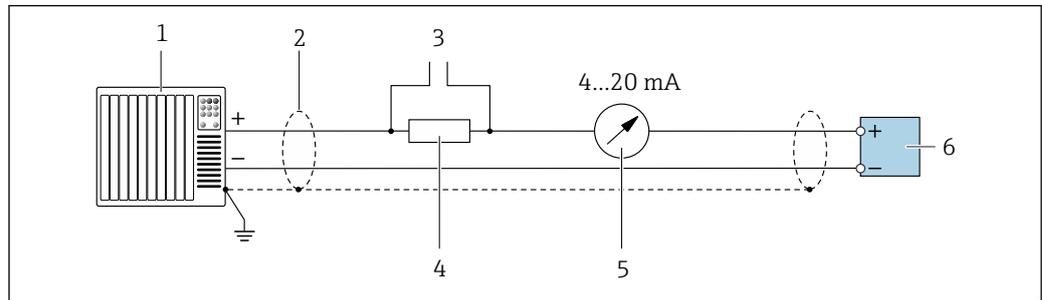


A0027518

- 1 Module d'affichage et de configuration séparé DKX001
- 2 Terre de protection (PE)
- 3 Câble de raccordement
- 4 Appareil de mesure
- 5 Terre de protection (PE)

## Exemples de raccordement

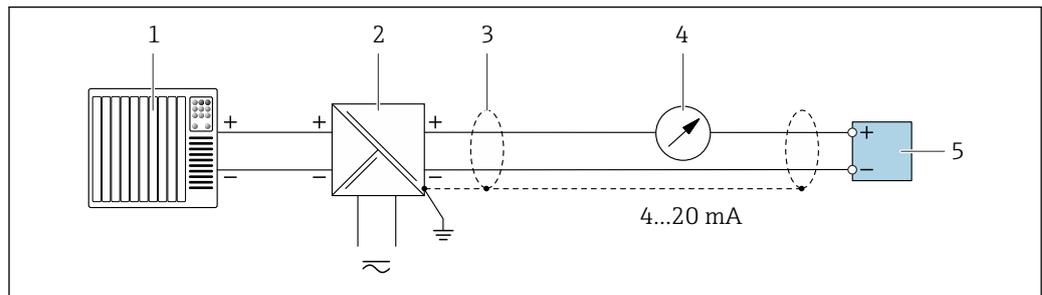
## Sortie courant 4...20 mA HART



A0029055

2 Exemple de raccordement de la sortie courant 4...20 mA HART (active)

- 1 Système/automate avec entrée courant (p. ex. API)
- 2 Blindage de câble fourni à une extrémité. Le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble → 47
- 3 Raccordement pour les terminaux de configuration HART → 94
- 4 Résistance pour communication HART ( $\geq 250 \Omega$ ) : respecter la charge maximale → 18
- 5 Afficheur analogique : respecter la charge maximale → 18
- 6 Transmetteur

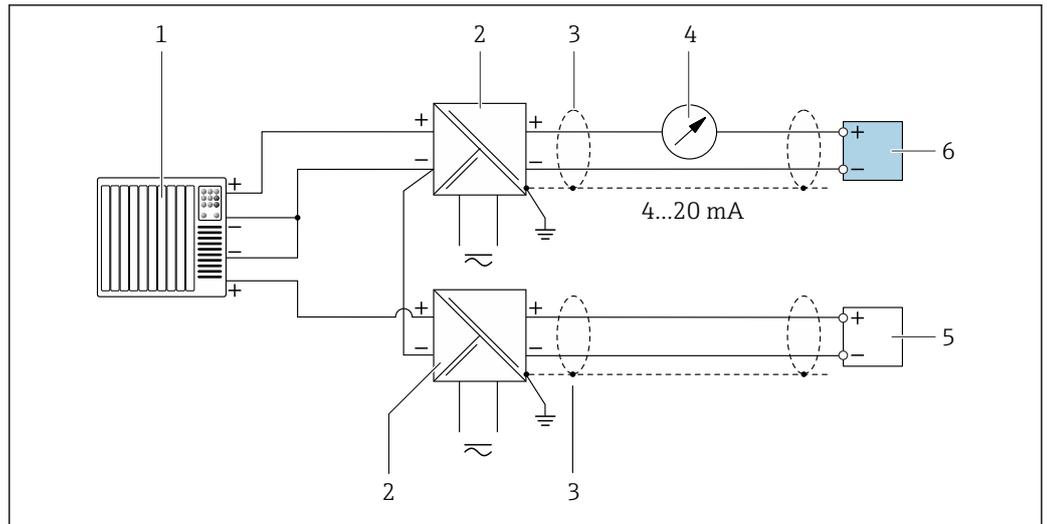


A0028762

3 Exemple de raccordement pour sortie courant 4...20 mA HART (passive)

- 1 Système/automate avec entrée courant (p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Blindage de câble fourni à une extrémité. Le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble → 47
- 4 Afficheur analogique : respecter la charge maximale → 18
- 5 Transmetteur

Entrée HART

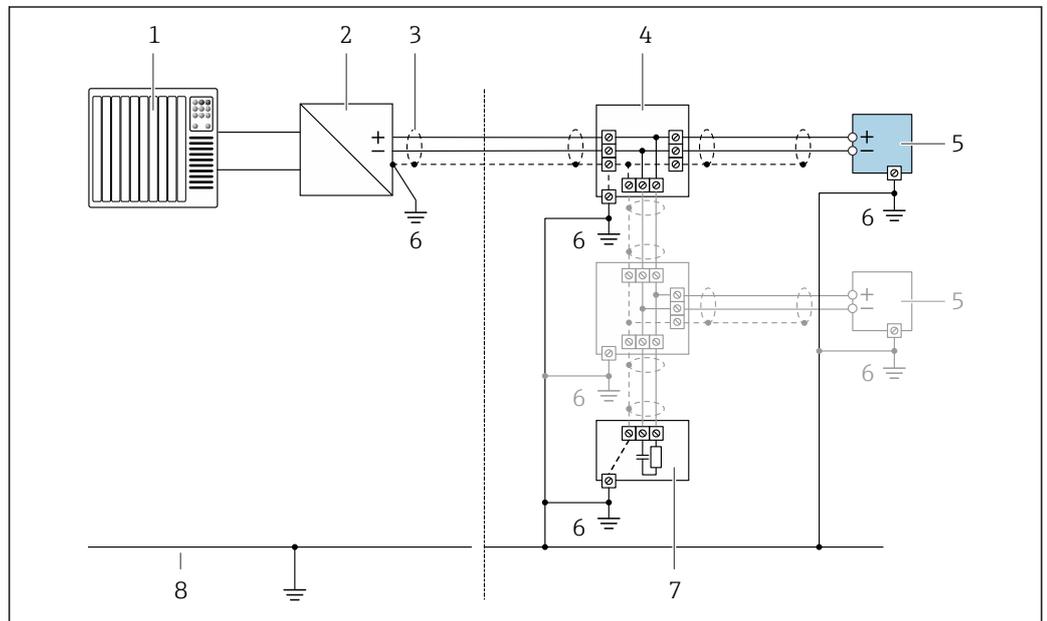


A0028763

4 Exemple de raccordement pour entrée HART avec "moins" commun (passive)

- 1 Système/automate avec sortie HART (p. ex. API)
- 2 Barrière active pour l'alimentation (p. ex. RN221N)
- 3 Blindage de câble fourni à une extrémité. Le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble
- 4 Afficheur analogique : respecter la charge maximale → 18
- 5 Transmetteur de pression (p. ex. Cerabar M, Cerabar S) : voir exigences
- 6 Transmetteur

PROFIBUS PA

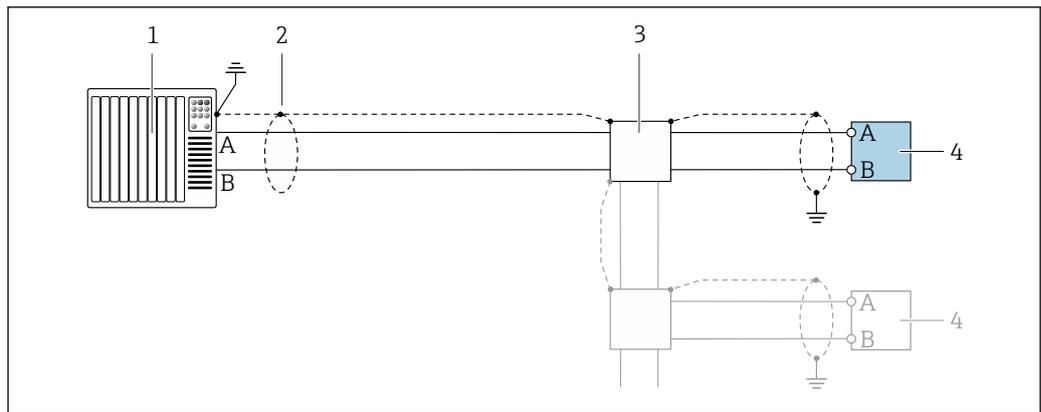


A0028768

5 Exemple de raccordement pour PROFIBUS PA

- 1 Système/automate (p. ex. API)
- 2 Coupleur de segments PROFIBUS PA
- 3 Blindage de câble fourni à une extrémité. Le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble
- 4 Répartiteur en T
- 5 Appareil de mesure
- 6 Mise à la terre locale
- 7 Terminaison de bus
- 8 Ligne d'équipotentialité

## PROFIBUS DP

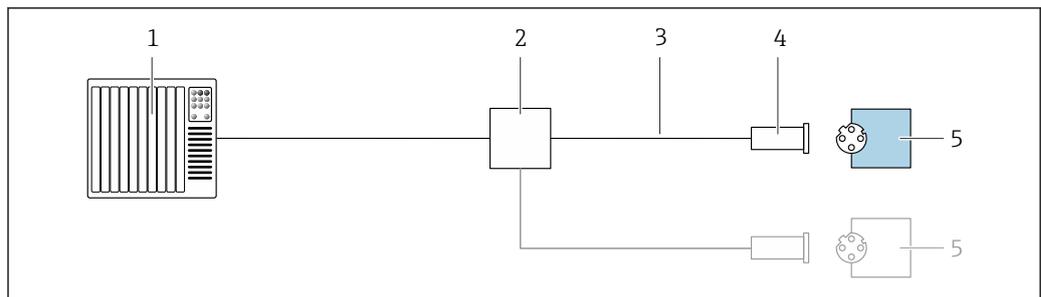


6 Exemple de raccordement pour PROFIBUS DP, zone non explosible et zone 2/Div. 2

- 1 Système/automate (p. ex. API)
- 2 Blindage de câble fourni à une extrémité. Le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble
- 3 Boîte de jonction
- 4 Transmetteur

**i** Si la vitesse de transmission > 1,5 MBaud, il faut utiliser une entrée de câble CEM et le blindage de câble doit, si possible, atteindre la borne de raccordement.

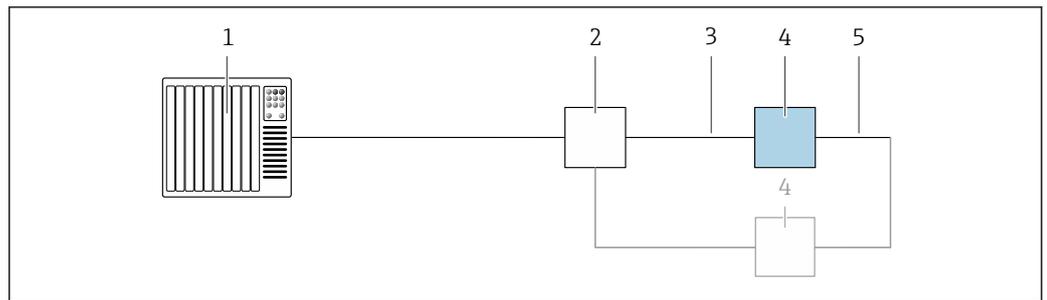
## EtherNet/IP



7 Exemple de raccordement pour EtherNet/IP

- 1 Système/automate (par ex. API)
- 2 Commutateur Ethernet
- 3 Respecter les spécifications de câble
- 4 Connecteur de l'appareil
- 5 Transmetteur

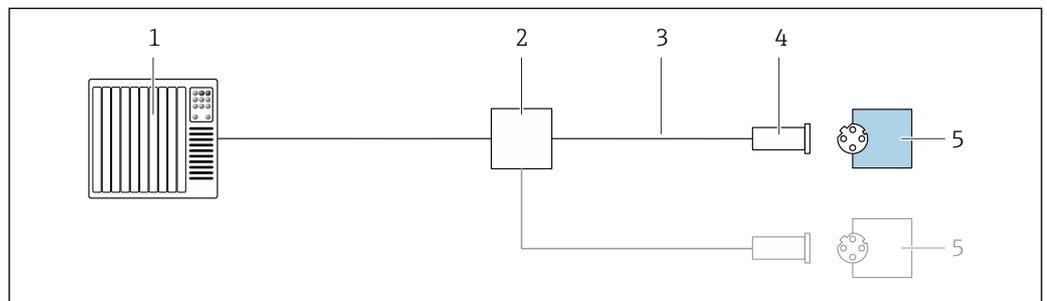
*EtherNet/IP : DLR (Device Level Ring)*



A0027544

- 1 Système/automate (p. ex. API)
- 2 Commutateur Ethernet
- 3 Respecter les spécifications de câble → 47
- 4 Transmetteur
- 5 Câble de raccordement entre les deux transmetteurs

*PROFINET*

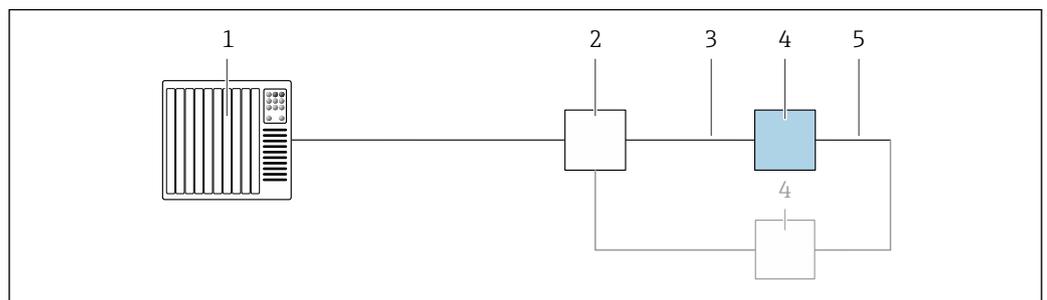


A0028767

8 Exemple de raccordement pour PROFINET

- 1 Système/automate (p. ex. API)
- 2 Commutateur Ethernet
- 3 Respecter les spécifications de câble
- 4 Connecteur de l'appareil
- 5 Transmetteur

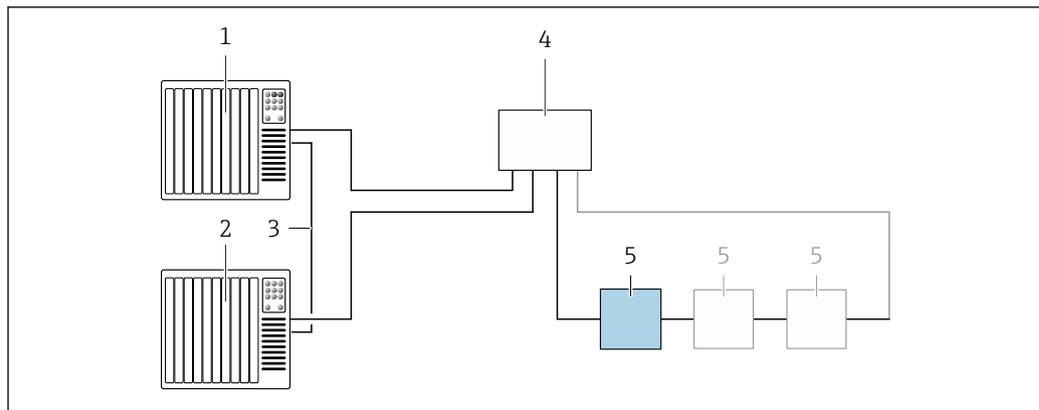
*PROFINET : MRP (Media Redundancy Protocol)*



A0027544

- 1 Système/automate (p. ex. API)
- 2 Commutateur Ethernet
- 3 Respecter les spécifications de câble → 47
- 4 Transmetteur
- 5 Câble de raccordement entre les deux transmetteurs

## PROFINET : redondance du système S2

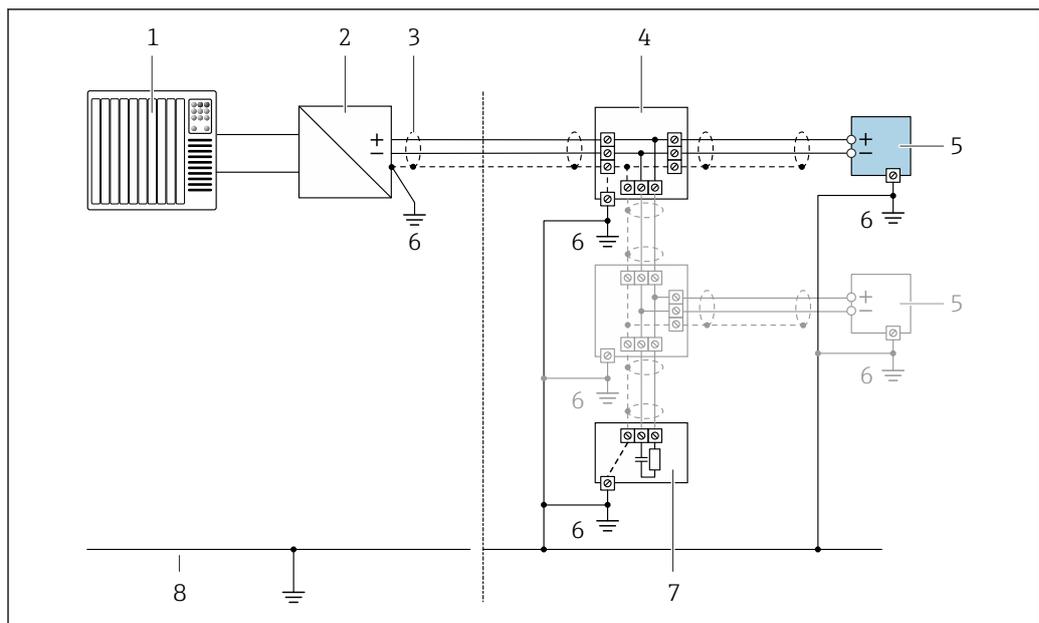


A0039553

9 Exemple de raccordement pour la redondance du système S2

- 1 Système/automate 1 (p. ex. API)
- 2 Synchronisation de systèmes/automates
- 3 Système/automate 2 (p. ex. API)
- 4 Commutateur administré Industrial Ethernet
- 5 Transmetteur

## FOUNDATION Fieldbus

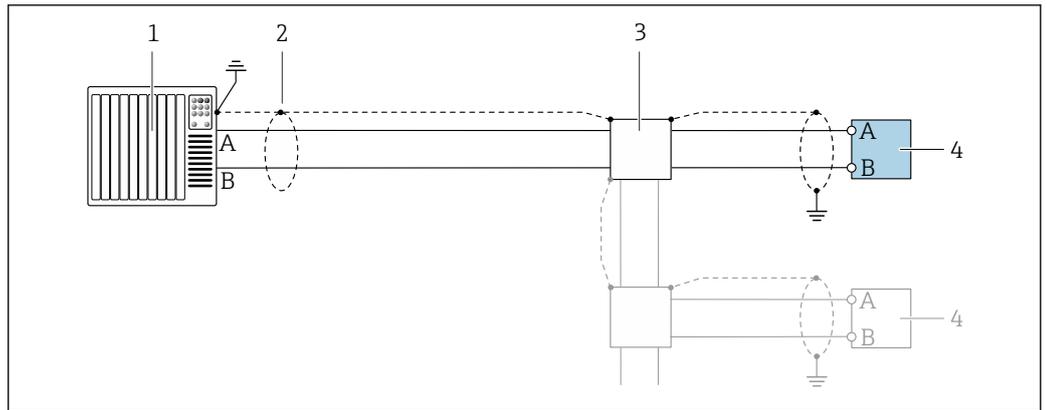


A0028768

10 Exemple de raccordement pour FOUNDATION Fieldbus

- 1 Système/automate (p. ex. API)
- 2 Conditionneur d'alimentation (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Blindage de câble fourni à une extrémité. Le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble
- 4 Répartiteur en T
- 5 Appareil de mesure
- 6 Mise à la terre locale
- 7 Terminaison de bus
- 8 Ligne d'équipotentialité

Modbus RS485

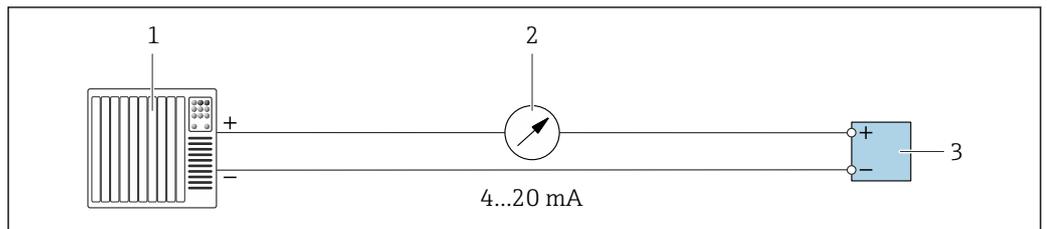


A0028765

11 Exemple de raccordement pour Modbus RS485, zone non explosible et zone 2/Div. 2

- 1 Système/automate (p. ex. API)
- 2 Blindage de câble fourni à une extrémité. Le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble
- 3 Boîte de jonction
- 4 Transmetteur

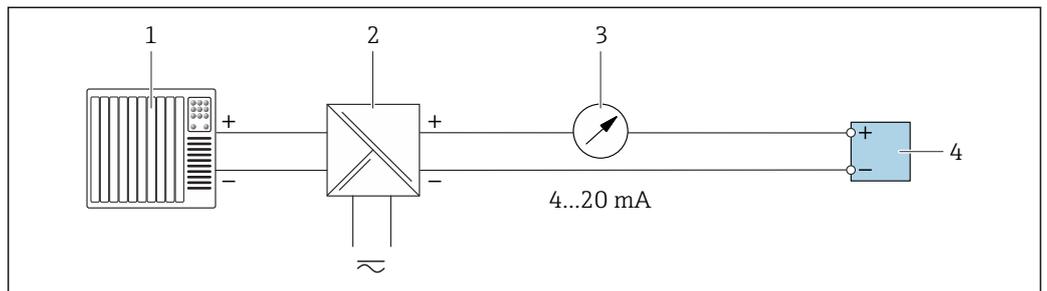
Sortie courant 4-20 mA



A0028758

12 Exemple de raccordement pour sortie courant 4-20 mA (active)

- 1 Système/automate avec entrée courant (p. ex. API)
- 2 Afficheur analogique : respecter la charge maximale → 18
- 3 Transmetteur

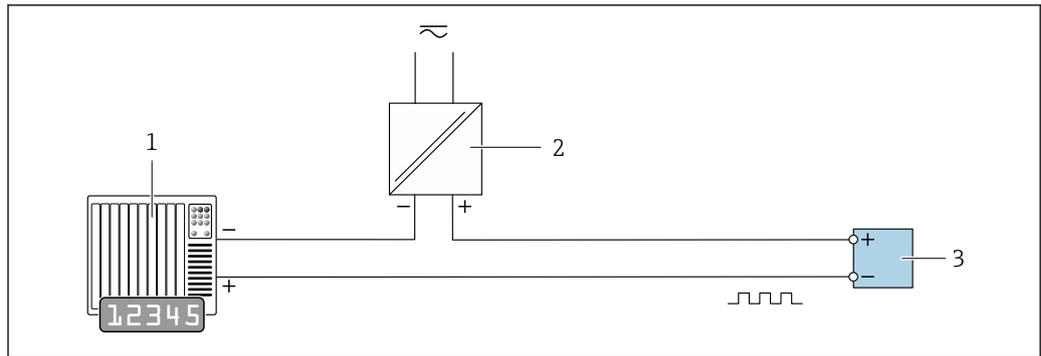


A0028759

13 Exemple de raccordement pour sortie courant 4-20 mA (passive)

- 1 Système/automate avec entrée courant (p. ex. API)
- 2 Barrière active pour l'alimentation (p. ex. RN221N)
- 3 Afficheur analogique : respecter la charge maximale → 18
- 4 Transmetteur

## Sortie impulsion/fréquence

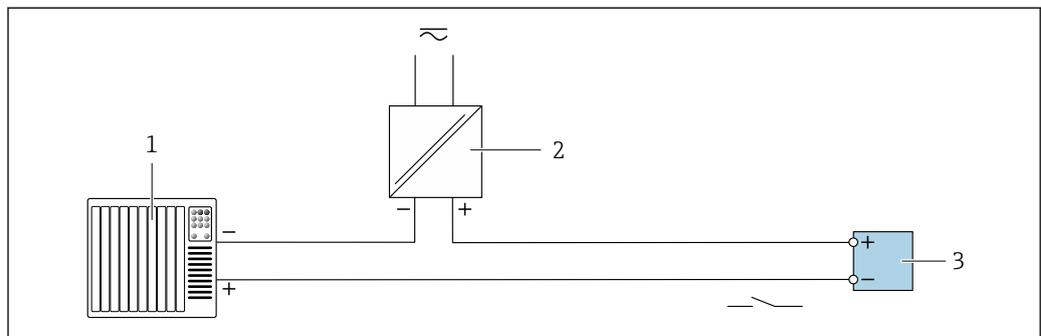


A0028761

14 Exemple de raccordement pour sortie impulsion/fréquence (passive)

- 1 Système/automate avec entrée impulsion/fréquence (p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 20

## Sortie tout ou rien

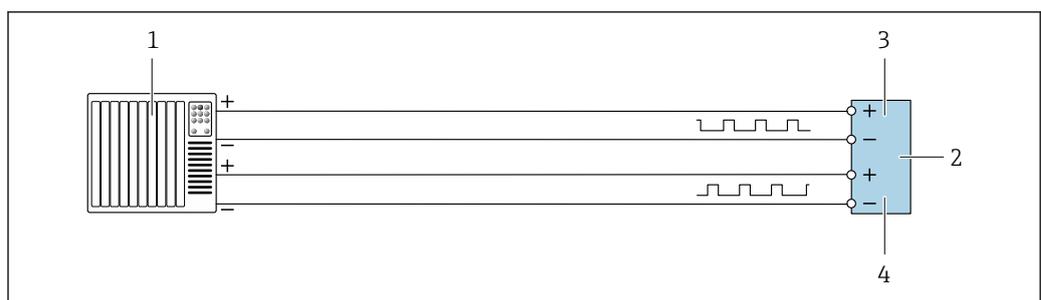


A0028760

15 Exemple de raccordement pour la sortie tout ou rien (passive)

- 1 Système d'automatisme avec entrée relais (par ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 20

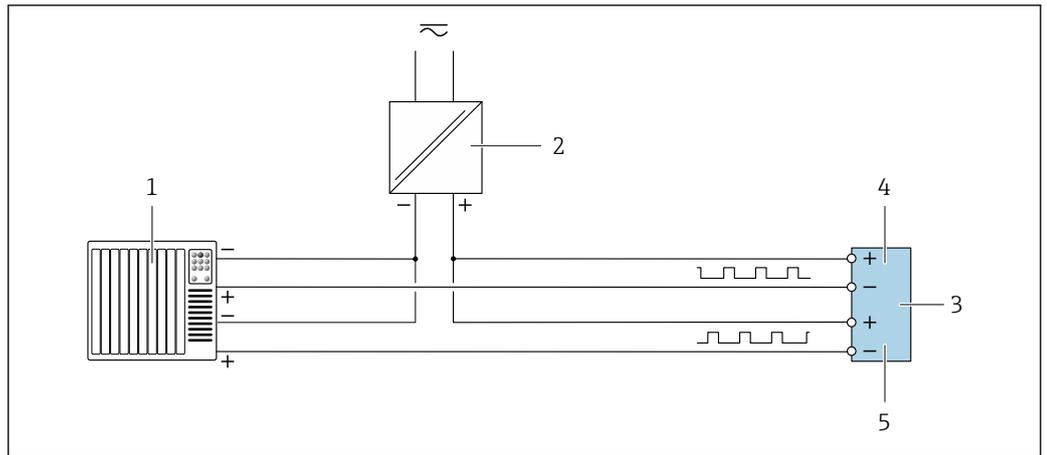
## Sortie impulsion double



A0029280

16 Exemple de raccordement pour la sortie impulsion double (active)

- 1 Système/automate avec entrée impulsion double (par ex. API)
- 2 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 22
- 3 Sortie impulsion double
- 4 Sortie impulsion double (esclave), déphasée

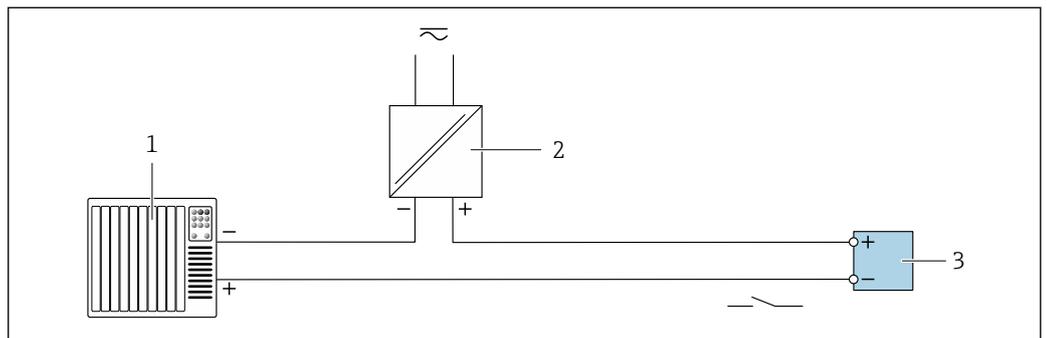


A0029279

17 Exemple de raccordement pour la sortie impulsion double (passive)

- 1 Système/automate avec entrée impulsion double (par ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 22
- 4 Sortie impulsion double
- 5 Sortie impulsion double (esclave), déphasée

#### Sortie relais

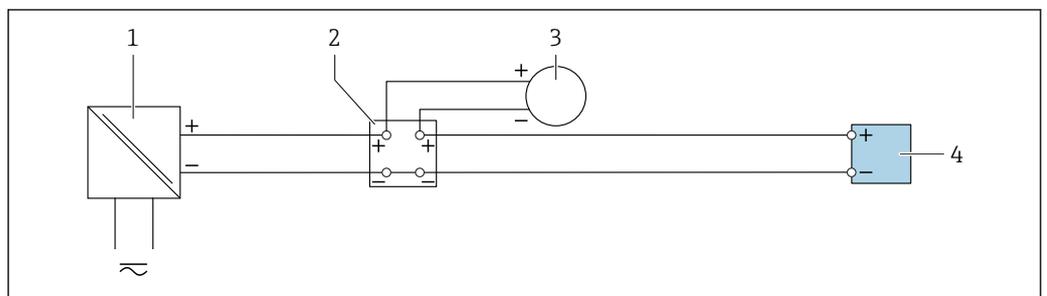


A0028760

18 Exemple de raccordement pour la sortie relais (passive)

- 1 Système/automate avec entrée relais (par ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 22

#### Entrée courant

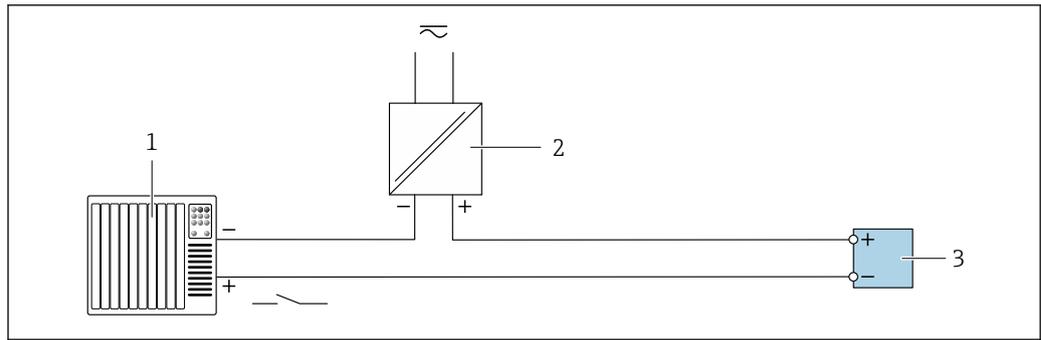


A0028915

19 Exemple de raccordement pour entrée courant 4...20 mA

- 1 Alimentation électrique
- 2 Boîtier de raccordement
- 3 Appareil de mesure externe (p. ex. mémorisation de la pression ou de la température)
- 4 Transmetteur

Entrée d'état



A0028764

20 Exemple de raccordement pour l'entrée état

- 1 Système/automate avec sortie état (par ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur

Compensation de potentiel

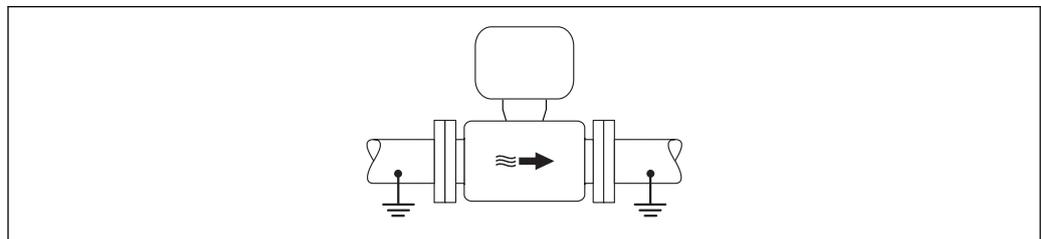
Exigences

Tenir compte des points suivants afin de garantir une mesure sans problèmes :

- Produit et capteur au même potentiel électrique
- Concept de mise à la terre interne
- Matériau et mise à la terre de la conduite

Exemple de raccordement, cas standard

Conduite métallique mise à la terre



A0016315

21 Compensation de potentiel via le tube de mesure

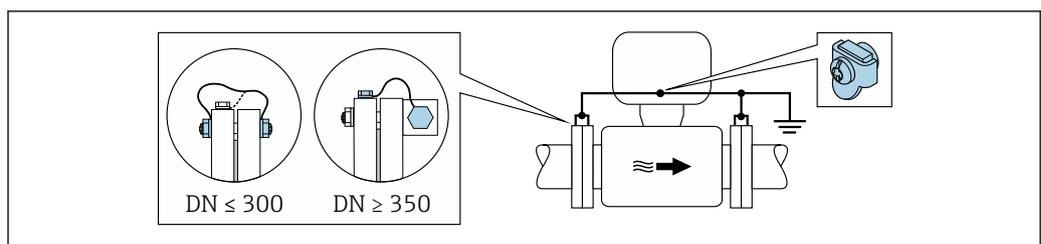
Exemples de raccordement, cas particuliers

Conduite métallique non mise à la terre et sans revêtement

Ce type de raccordement est également valable :

- dans le cas d'une compensation de potentiel non usuelle
- dans le cas de courants de compensation

Câble de terre	Fil de cuivre, au moins 6 mm <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> )
----------------	---



A0029338

22 Compensation de potentiel via la borne de terre et la bride de conduite

Tenir compte de ce qui suit lors du montage :

- Relier les deux brides du capteur via un câble de terre avec la bride de conduite et les mettre à la terre.
- Mettre le boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur à la terre via la borne de terre prévue à cet effet. Pour le montage du câble de terre :
  - Pour  $DN \leq 300$  (12") : Monter le câble de terre directement sur le revêtement de bride conducteur du capteur avec les vis de la bride.
  - Pour  $DN \geq 350$  (14") : Monter le câble de terre directement sur le support de transport métallique.

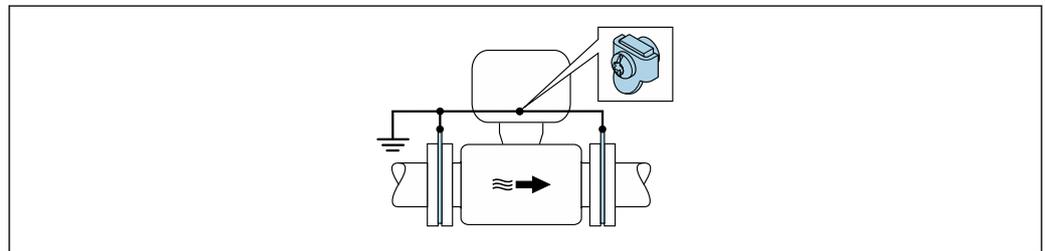
 Le câble de terre nécessaire peut être commandé auprès d'Endress+Hauser : →  109.

*Conduite en plastique ou conduite avec revêtement isolant*

Ce type de raccordement est également valable :

- dans le cas d'une compensation de potentiel non usuelle
- dans le cas de courants de compensation

<b>Câble de terre</b>	Fil de cuivre, au moins 6 mm <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> )
-----------------------	---



A0029339

 23 Compensation de potentiel via la borne de terre et les disques de mise à la terre

Tenir compte de ce qui suit lors du montage :

Les disques de mise à la terre doivent être reliés via le câble de terre avec la borne de terre et mis au potentiel de terre.

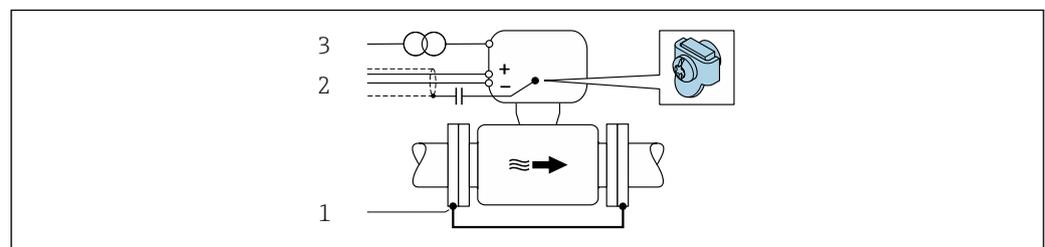
 Le câble de terre et les disques de mise à la terre peuvent être commandés chez Endress+Hauser →  109.

*Conduite avec installation de protection cathodique*

Ce type de raccordement n'est utilisé que lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- Conduite métallique sans revêtement ou conduite avec revêtement électriquement conducteur
- Protection cathodique intégrée dans la protection des personnes

<b>Câble de terre</b>	Fil de cuivre, au moins 6 mm <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> )
-----------------------	---



A0030377

- 1 Raccordement des deux brides de la conduite via un câble de terre
- 2 Blindage du câble de liaison signal via un condensateur
- 3 Appareil de mesure raccordé à l'alimentation sans potentiel par rapport à la terre de protection (transformateur de séparation)

Tenir compte de ce qui suit lors du montage :  
Monter le capteur avec une isolation électrique dans la conduite.

 Le câble de terre nécessaire peut être commandé auprès d'Endress+Hauser : →  109.

### Bornes

Bornes à ressort : Adaptées aux torons et torons avec extrémités préconfectionnées.  
Section de câble 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 12 AWG).

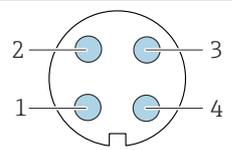
### Entrées de câble

- Presse-étoupe : M20 × 1,5 avec câble Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Filetage pour entrée de câble :
  - NPT ½"
  - G ½"
  - M20
- Connecteur d'appareil pour communication numérique : M12  
Disponible uniquement pour certaines versions d'appareil →  32.

### Occupation des broches du connecteur de l'appareil

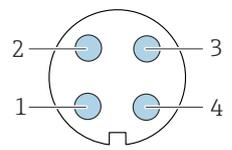
#### FOUNDATION Fieldbus

Broche	Affectation		Codage	Connecteur mâle/femelle
1	+	Signal +	A	Connecteur mâle
2	-	Signal -		
3		Mise à la terre		
4		libre		



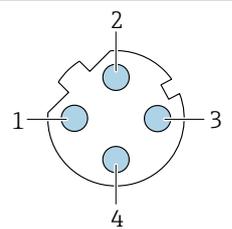
#### PROFIBUS PA

Broche	Affectation		Codage	Connecteur mâle/femelle
1	+	PROFIBUS PA +	A	Connecteur mâle
2		Mise à la terre		
3	-	PROFIBUS PA -		
4		libre		



#### PROFINET

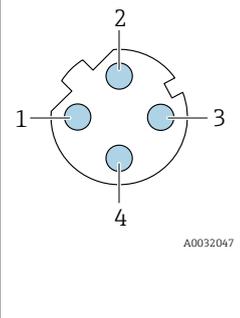
Broche	Affectation		Codage	Connecteur/prise
1	+	TD +	D	Prise
2	+	RD +		
3	-	TD -		
4	-	RD -		



A0032047

-  Connecteur recommandé :
- Binder, Série 763, réf. 99 3729 810 04
  - Phoenix, réf. 1543223 SACC-M12MSD-4Q

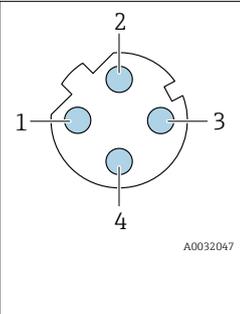
**EtherNet/IP**

	Broche		Affectation	
	1	+	Tx	
	2	+	Rx	
	3	-	Tx	
	4	-	Rx	
Codage		Connecteur/prise		
D		Prise		

-  Connecteur recommandé :
- Binder, Série 763, réf. 99 3729 810 04
  - Phoenix, réf. 1543223 SACC-M12MSD-4Q

**Interface service**

Variante de commande "Accessoires montés", option **NB** : Adaptateur RJ45 M12 (interface service)

	Broche		Affectation	
	1	+	Tx	
	2	+	Rx	
	3	-	Tx	
	4	-	Rx	
Codage		Connecteur/prise		
D		Prise		

-  Connecteur recommandé :
- Binder, Série 763, Réf. 99 3729 810 04
  - Phoenix, Réf. 1543223 SACC-M12MSD-4Q

**Spécification de câble**

**Gamme de température admissible**

- Les directives d'installation en vigueur dans le pays d'installation doivent être respectées.
- Les câbles doivent être adaptés aux températures minimales et maximales attendues.

**Câble d'alimentation**

Câble d'installation normal suffisant

**Câble de signal**

Sortie courant 4 à 20 mA HART

Il est recommandé d'utiliser un câble blindé. Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

*PROFIBUS PA*

Câble 2 fils torsadé blindé. Le type de câble A est recommandé .

-  Pour plus d'informations sur la planification et l'installation de réseaux PROFIBUS :
- Manuel de mise en service "PROFIBUS DP/PA" (BA00034S)
  - Directive PNO 2.092 "PROFIBUS PA User and Installation Guideline"
  - CEI 61158-2 (MBP)

*PROFIBUS DP*

La norme IEC 61158 indique deux types de câble (A et B) pour la ligne bus, qui peuvent être utilisés pour toutes les vitesses de transmission. Le type de câble A est recommandé.

Type de câble	A
Impédance caractéristique	135 ... 165 $\Omega$ pour une fréquence de mesure de 3 ... 20 MHz
Capacité de câble	< 30 pF/m
Section de fil	> 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)
Type de câble	Paires torsadées
Résistance de boucle	$\leq$ 110 $\Omega$ /km
Amortissement	Max. 9 dB sur toute la longueur de la section de câble
Blindage	Blindage à tresse de cuivre ou blindage à tresse avec blindage par feuille. Lors de la mise à la terre du blindage de câble, respecter le concept de mise à la terre de l'installation.



Pour plus d'informations sur la planification et l'installation de réseaux PROFIBUS :

- Manuel de mise en service "PROFIBUS DP/PA" (BA00034S)
- Directive PNO 2.092 "PROFIBUS PA User and Installation Guideline"
- CEI 61158-2 (MBP)

#### *EtherNet/IP*

La norme ANSI/TIA/EIA-568-B.2 Annex précise que CAT 5 est la catégorie minimum pour un câble utilisé pour EtherNet/IP. CAT 5e et CAT 6 sont recommandés.



Pour plus d'informations sur la planification et l'installation de réseaux EtherNet/IP, se référer au "Media Planning and Installation Manual". EtherNet/IP" de l'ODVA Organization

#### *PROFINET*

La norme IEC 61156-6 précise que CAT 5 est la catégorie minimum pour un câble utilisé pour PROFINET. CAT 5e et CAT 6 sont recommandés.



Pour plus d'informations sur la planification et l'installation de réseaux PROFINET, voir : "PROFINET Cabling and Interconnection Technology", directive pour PROFINET

#### *FOUNDATION Fieldbus*

Câble 2 fils torsadé blindé.



Pour d'autres informations sur la planification et l'installation de réseaux FOUNDATION Fieldbus :

- Manuel de mise en service "FOUNDATION Fieldbus Overview" (BA00013S)
- Directive FOUNDATION Fieldbus
- CEI 61158-2 (MBP)

#### *Modbus RS485*

La norme EIA/TIA-485 indique deux types de câble (A et B) pour la ligne bus, qui peuvent être utilisés pour toutes les vitesses de transmission. Le type de câble A est recommandé.

Type de câble	A
Impédance caractéristique	135 ... 165 $\Omega$ pour une fréquence de mesure de 3 ... 20 MHz
Capacité de câble	< 30 pF/m
Section de fil	> 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)
Type de câble	Paires torsadées
Résistance de boucle	$\leq$ 110 $\Omega$ /km
Amortissement	Max. 9 dB sur toute la longueur de la section de câble.
Blindage	Blindage à tresse de cuivre ou blindage à tresse avec blindage par feuille. Lors de la mise à la terre du blindage de câble, respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

*Sortie courant 0/4 à 20 mA*

Câble d'installation standard suffisant

*Sortie torimpulsion/fréquence*

Câble d'installation standard suffisant

*Sortie impulsion double*

Câble d'installation standard suffisant

*Sortie relais*

Câble d'installation standard suffisant

*Entrée courant 0/4 à 20 mA*

Câble d'installation standard suffisant

*Entrée d'état*

Câble d'installation standard suffisant

**Câble pour raccorder le transmetteur au module d'affichage et de configuration séparé DKX001**

*Câble standard*

Un câble standard peut être utilisé comme câble de raccordement.

<b>Câble standard</b>	4 fils (2 paires) ; paire toronnée avec blindage commun
<b>Blindage</b>	Tresse en cuivre étamée, couvercle optique $\geq 85\%$
<b>Capacité : fil/blindage</b>	Maximum 1 000 nF pour Zone 1 ; Class I, Division 1
<b>L/R</b>	Maximum 24 $\mu\text{H}/\Omega$ pour Zone 1 ; Class I, Division 1
<b>Longueur de câble</b>	Maximum 300 m (1 000 ft), voir le tableau suivant

Section	Longueur de câble pour utilisation en : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zone non explosible</li> <li>▪ Zone explosible : Zone 2 ; Class I, Division 2</li> <li>▪ Zone explosible : Zone 1 ; Class I, Division 1</li> </ul>
0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)	80 m (270 ft)
0,50 mm <sup>2</sup> (20 AWG)	120 m (400 ft)
0,75 mm <sup>2</sup> (18 AWG)	180 m (600 ft)
1,00 mm <sup>2</sup> (17 AWG)	240 m (800 ft)
1,50 mm <sup>2</sup> (15 AWG)	300 m (1 000 ft)

*Câble de raccordement disponible en option*

<b>Câble standard</b>	2 × 2 × 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) câble PVC <sup>1)</sup> avec blindage commun (2 paires, paire toronnée)
<b>Résistance à la flamme</b>	Selon DIN EN 60332-1-2
<b>Résistance aux huiles</b>	Selon DIN EN 60811-2-1
<b>Blindage</b>	Tresse en cuivre étamée, couvercle optique $\geq 85\%$
<b>Capacité : fil/blindage</b>	$\leq 200$ pF/m
<b>L/R</b>	$\leq 24$ $\mu\text{H}/\Omega$

Longueur de câble disponible	10 m (35 ft)
Température de service	Pose fixe : -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F) ; Pose mobile : -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

- 1) Le rayonnement UV peut détériorer la gaine extérieure du câble. Protéger le câble de l'exposition au soleil si possible.

## Caractéristiques de performance

### Conditions de référence

- Précision selon DIN EN 29104, dans le futur ISO 20456
- Eau, typiquement +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) ; 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)
- Données selon les indications du protocole d'étalonnage
- Précision basée sur des bancs d'étalonnage accrédités selon ISO 17025

### Écart de mesure maximum

de m. = de la mesure

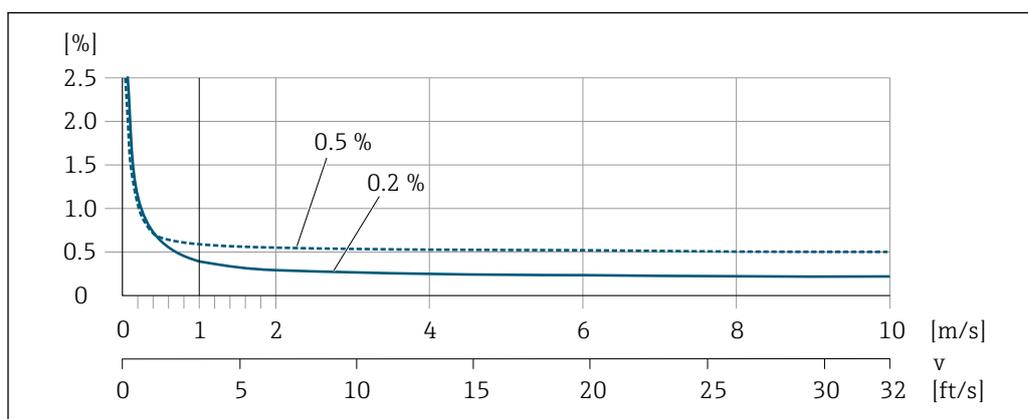
### Tolérances sous conditions de référence

#### Débit volumique

- ±0,5 % de m. ± 1 mm/s (0,04 in/s)
- En option : ±0,2 % de m. ± 2 mm/s (0,08 in/s)

Caractéristique de commande "Construction"	Installation <i>avec</i> longueurs droites d'entrée et de sortie Écart de mesure max.		Installation <i>sans</i> longueurs droites d'entrée et de sortie Écart de mesure max.
	0,5 %	0,2 %	0,5 %
Options D, E, F, G (standard)	✓	✓	non recommandé
Options C, H, I (0 x DN)	✓	✓	✓

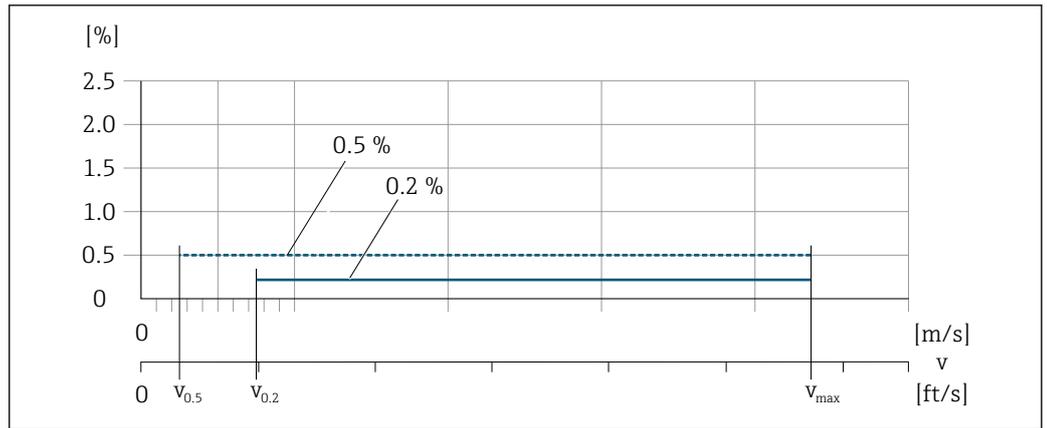
**i** Les fluctuations de la tension d'alimentation n'ont aucune influence à l'intérieur de la gamme spécifiée.



24 Écart de mesure maximal en % de m.

### Flat Spec

Pour Flat Spec dans la gamme  $v_{0,5}$  ( $v_{0,2}$ ) à  $v_{\max}$ , l'écart de mesure est constant.



25 Flat Spec en % de m.

Valeurs de débit Flat Spec 0,5 %

Diamètre nominal		v <sub>0,5</sub>		v <sub>max</sub>	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 ... 600	1 ... 24	0,5	1,64	10	32
50 ... 300 <sup>1)</sup>	2 ... 12	0,25	0,82	5	16

1) Caractéristique de commande "Construction", option C

Valeurs de débit Flat Spec 0,2 %

Diamètre nominal		v <sub>0,2</sub>		v <sub>max</sub>	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 ... 600	1 ... 24	1,5	4,92	10	32
50 ... 300 <sup>1)</sup>	2 ... 12	0,6	1,97	4	13

1) Caractéristique de commande "Construction", option C

Conductivité électrique

Écart de mesure max. non spécifié.

Précision des sorties

Les sorties possèdent la précision de base suivante.

Sortie courant

Précision	±5 µA
-----------	-------

Sortie impulsion/fréquence

de m. = de la mesure

Précision	Max. ±50 ppm de m. (sur l'ensemble de la gamme de température ambiante)
-----------	---

Répétabilité

de m. = de la mesure

Débit volumique

max. ±0,1 % de m. ± 0,5 mm/s (0,02 in/s)

Conductivité électrique

Max. ±5 % de m.

**Influence de la température ambiante****Sortie courant**

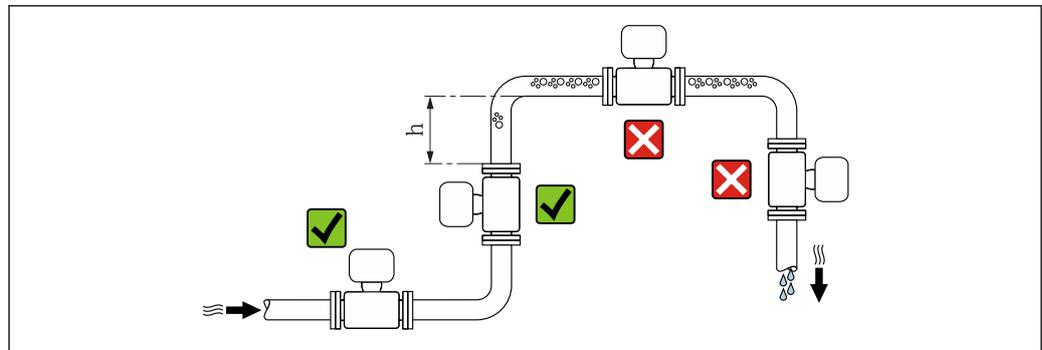
Coefficient de température	Max. 1 $\mu\text{A}/^\circ\text{C}$
----------------------------	-------------------------------------

**Sortie impulsion/fréquence**

Coefficient de température	Pas d'effet additionnel. Inclus dans la précision de mesure.
----------------------------	--

## Montage

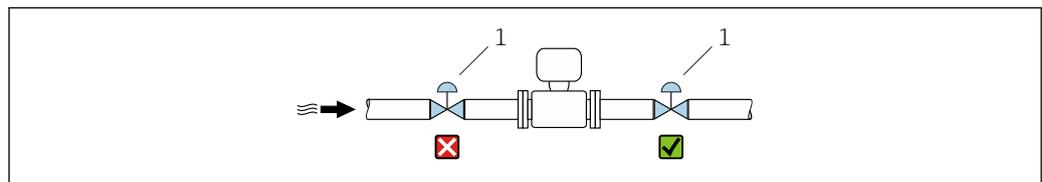
Aucune mesure spéciale, comme des supports, etc., n'est nécessaire. Les forces extérieures sont absorbées par la construction de l'appareil.

**Emplacement de montage**

A0029343

Préférer le montage du capteur dans une colonne montante et assurer une longueur droite suffisante avec le prochain coude de conduite :  $h \geq 2 \times \text{DN}$ .

**i** Distance  $h \geq 2 \times \text{DN}$  pas nécessaire avec la caractéristique de commande "Construction", option C, H, I.



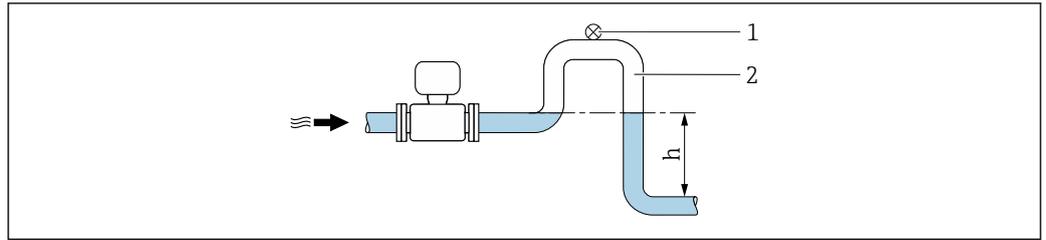
A0033017

**26** Il n'est pas recommandé de monter le capteur après une vanne de régulation

1 Vanne de régulation

**Montage dans un écoulement gravitaire**

Installer un siphon avec une vanne de purge en aval du capteur dans les conduites descendantes de longueur  $h \geq 5 \text{ m}$  (16,4 ft). Ceci permet d'éviter les risques d'une dépression et, de ce fait, d'éventuels dommages au niveau du tube de mesure. Cette mesure permet d'éviter par ailleurs une interruption du flux de liquide dans la conduite.



A0028981

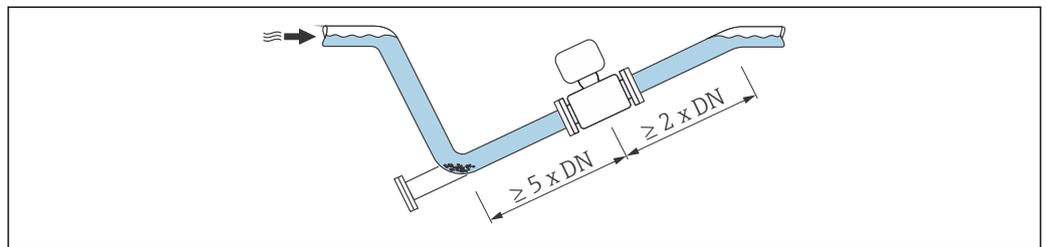
27 Montage dans un écoulement gravitaire

- 1 Vanne de purge d'air
- 2 Siphon de conduite
- h Longueur de l'écoulement gravitaire

Montage dans un tube partiellement rempli

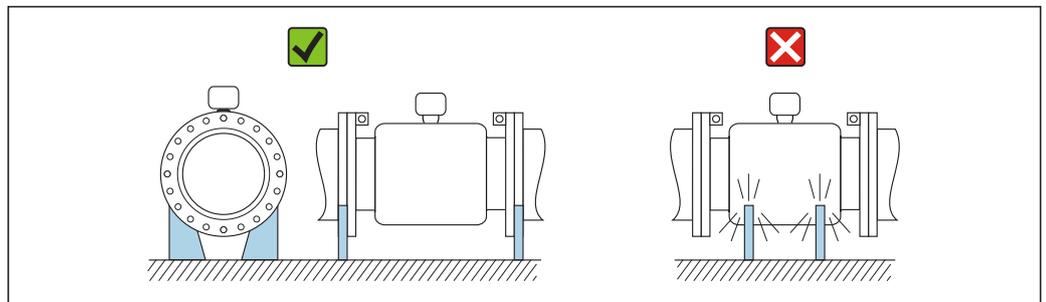
Dans le cas d'une conduite partiellement remplie avec pente, prévoir un montage de type siphon.

**i** Aucune longueur droite d'entrée n'est nécessaire avec la caractéristique de commande "Construction", option C, H, I



A0029257

Pour des capteurs lourds DN ≥ 350 (14")



A0016276

Position de montage

Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur permet de monter ce dernier conformément au sens d'écoulement (sens de passage du produit à travers la conduite).

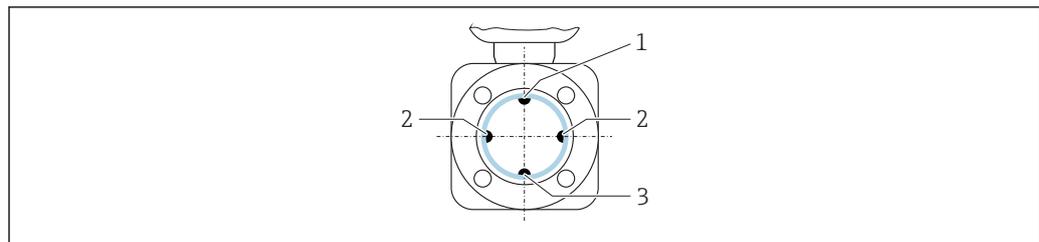
Position de montage		Recommandation
A	Position de montage verticale	 A0015591
B	Position de montage horizontale, transmetteur en haut	 A0015589

Position de montage		Recommandation
<b>C</b>	Position de montage horizontale, transmetteur en bas	  <sup>2) 3)</sup>  <sup>4)</sup>
<b>D</b>	Position de montage horizontale, transmetteur sur le côté	

- 1) Les applications avec des températures de process basses peuvent réduire la température ambiante. Pour respecter la température ambiante minimale pour le transmetteur, nous recommandons cette position de montage.
- 2) Les applications avec des températures de process hautes peuvent augmenter la température ambiante. Pour respecter la température ambiante maximale pour le transmetteur, nous recommandons cette position de montage.
- 3) Pour éviter la surchauffe du module électronique en cas de forte hausse de la température (par ex. processus NEP ou SEP), monter l'appareil avec le transmetteur orienté vers le bas.
- 4) Avec la fonction de détection tube vide activée : la détection de présence de produit ne fonctionne que si le boîtier du transmetteur est orienté vers le haut.

**Position horizontale**

- Idéalement, l'axe des électrodes de mesure doit être horizontal. Ceci permet d'éviter une isolation temporaire des électrodes de mesure en raison de la présence de bulles d'air.
- La détection de présence de produit ne fonctionne que si le boîtier du transmetteur est orienté vers le haut, car, dans le cas contraire, il n'y a aucune garantie que la fonction de détection de présence de produit réponde réellement à un tube de mesure partiellement plein ou partiellement vide.



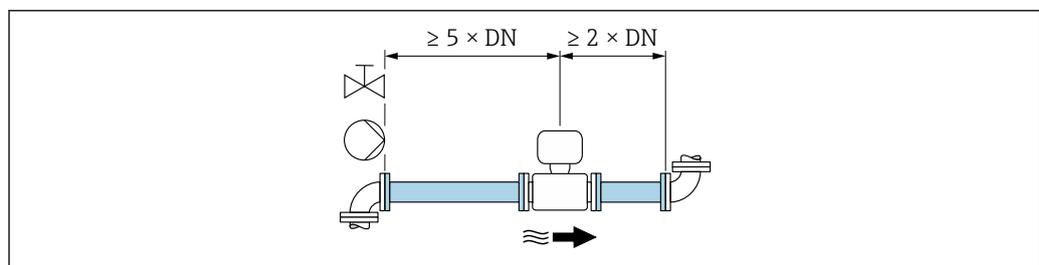
A0029344

- 1 Électrode DPP pour la détection présence produit/tube de mesure vide
- 2 Électrodes de mesure pour la détection du signal
- 3 Électrode de référence pour la compensation de potentiel

**Longueurs droites d'entrée et de sortie**

Le capteur doit, dans la mesure du possible, être monté en amont d'éléments comme les vannes, T, coudes, etc.

Pour respecter les des spécifications de précision, tenir compte des longueurs droites d'entrée et de sortie suivantes :



A0028997

Pour les capteurs avec la caractéristique de commande "Construction", option C , H, I , aucune longueur droite d'entrée ou de sortie ne doit être prise en compte.

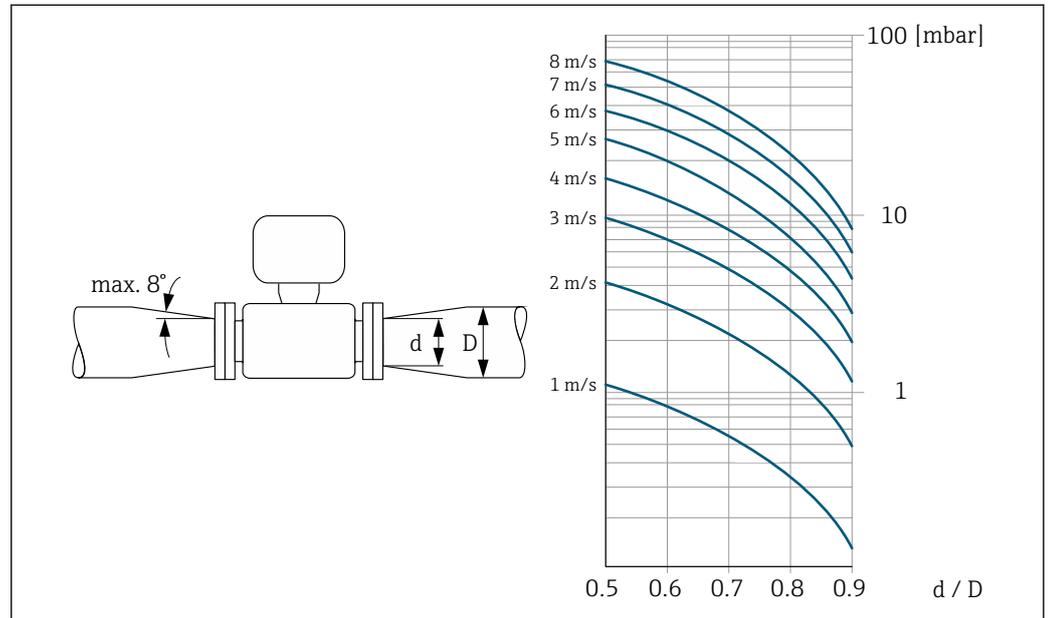
**Adaptateurs**

Le capteur peut être monté à l'aide d'adaptateurs correspondants selon DIN EN 545 (adaptateurs double bride) également dans une conduite de diamètre supérieur. L'augmentation de la vitesse d'écoulement ainsi obtenue améliore la précision en cas de produits très lents.

Le nomogramme représenté permet d'établir la perte de charge générée par les convergents et divergents :

- Déterminer le rapport de diamètres  $d/D$ .
- Lire dans le nomogramme la perte de charge en fonction de la vitesse d'écoulement (après la restriction) et du rapport  $d/D$ .

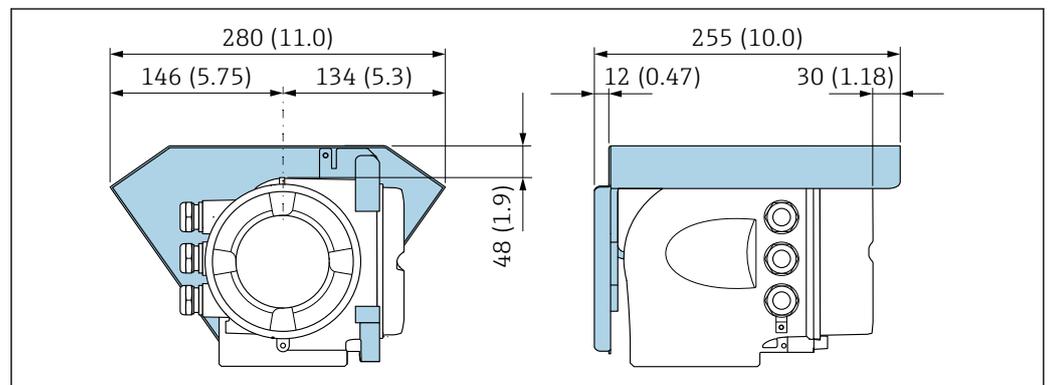
**i** Le nomogramme est valable uniquement pour les liquides ayant une viscosité semblable à celle de l'eau.



A0029002

### Instructions de montage spéciales

### Couvercle de protection



A0029553

## Environnement

### Gamme de température ambiante

Transmetteur	Standard : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Afficheur local	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), en dehors de la gamme de température, la lisibilité de l'afficheur local peut être compromise.
Capteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Matériau du raccord process, acier au carbone : -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)</li> <li>■ Matériau du raccord process, inox : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> </ul>
Revêtement du tube de mesure	Ne pas dépasser par excès ou par défaut la gamme de température admissible pour le revêtement du tube de mesure .

En cas d'utilisation en extérieur :

- Monter l'appareil de mesure à un endroit ombragé.
- Éviter un rayonnement solaire direct, notamment dans les régions climatiques chaudes.
- Éviter une exposition directe aux conditions climatiques.

 Vous pouvez commander un capot de protection climatique auprès d'Endress+Hauser.  
→  109.

**Température de stockage** La température de stockage correspond à la gamme de température de service du transmetteur et du capteur →  55.

- Protéger l'appareil contre le rayonnement solaire direct pendant le stockage pour éviter des températures de surface trop élevées.
- Choisir un lieu de stockage où toute condensation de l'appareil de mesure est évitée, étant donné que la présence de champignons et de bactéries peut endommager le revêtement.
- Le cas échéant, ne jamais retirer les capots de protection avant d'installer l'appareil.

**Indice de protection**

**Appareil de mesure**

- En standard : IP66/67, boîtier type 4X
- Avec boîtier ouvert : IP20, boîtier type 1
- Module d'affichage : IP20, boîtier type 1

**Antenne WLAN externe**

IP67

**Résistance aux vibrations et aux chocs**

**Vibration sinusoïdale, selon IEC 60068-2-6**

- 2 ... 8,4 Hz, pic 3,5 mm
- 8,4 ... 2 000 Hz, pic 1 g

**Vibrations aléatoires à large bande, selon IEC 60068-2-64**

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz
- Total : 1,54 g rms

**Choc, demi-sinusoïdal selon IEC 60068-2-27**

6 ms 30 g

**Chocs par manutention brutale selon IEC 60068-2-31**

**Contrainte mécanique**

- Protéger le boîtier du transmetteur contre les effets mécaniques comme les coups ou chocs; le cas échéant utiliser une version séparée.
- Ne pas utiliser le boîtier du transmetteur comme escabeau.

**Compatibilité électromagnétique (CEM)**

- Selon IEC/EN 61326 et Recommandation NAMUR 21 (NE 21)
- Version d'appareil avec PROFIBUS DP : satisfait aux seuils d'émission pour l'industrie selon EN 50170 Volume 2, IEC 61784

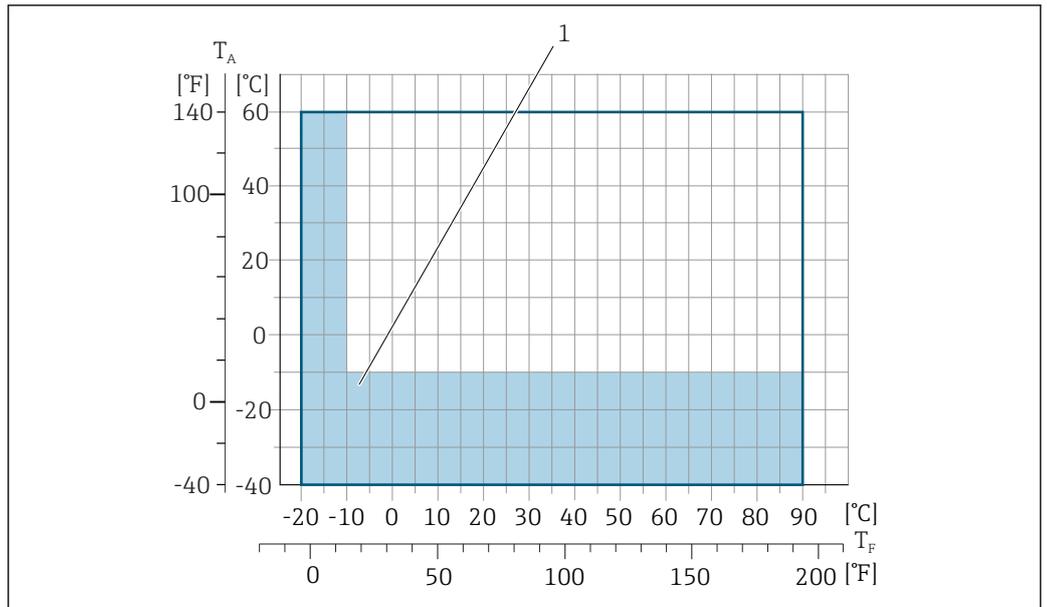
 Dans le cas de PROFIBUS DP : Si la vitesse de transmission > 1,5 MBaud, il faut utiliser une entrée de câble CEM et le blindage de câble doit, si possible, atteindre la borne de raccordement.

 Pour plus de détails, voir la déclaration de conformité.

## Process

**Gamme de température du produit**

- 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F) pour l'ébonite, DN 50 à 2400 (2 à 90")
- -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) pour polyuréthane, DN 25 à 1200 (1 à 48")
- -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F) pour le PTFE, DN 25...300 (1...12")



A0038130

$T_A$  Gamme de température ambiante

$T_F$  Température du produit

1 Surface colorée : la gamme de température ambiante de -10 ... -40  $^{\circ}\text{C}$  (+14 ... -40  $^{\circ}\text{F}$ ) et la gamme de température du produit de -10 ... -20  $^{\circ}\text{C}$  (+14 ... -4  $^{\circ}\text{F}$ ) sont valables uniquement pour les brides en inox

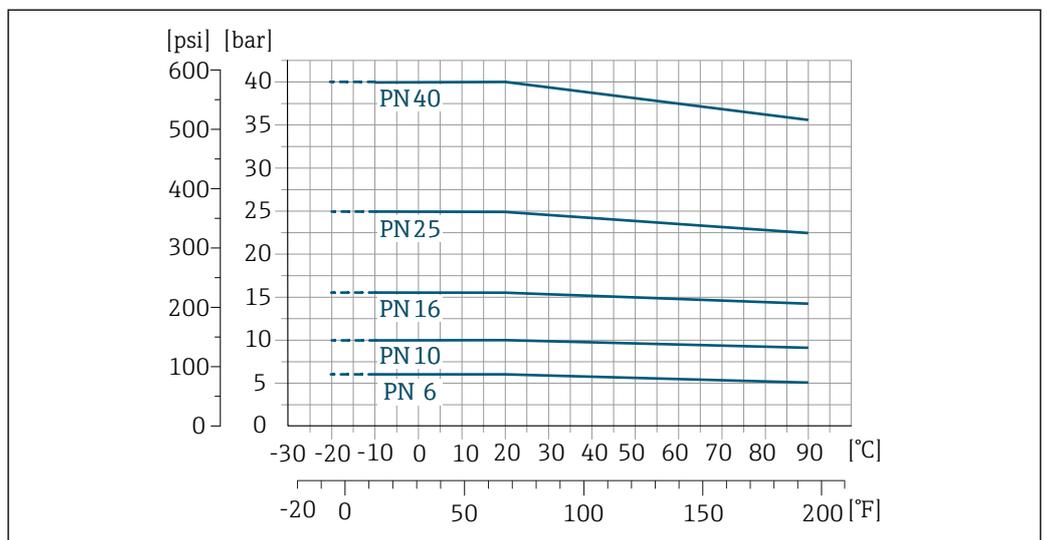
**Conductivité**

$\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$  pour les liquides en général.

**Diagramme de pression et de température**

Les diagrammes de pression et température suivants s'appliquent à toutes les pièces de l'appareil soumises à la pression et pas uniquement au raccord process. Les diagrammes montre la pression du produit admissible maximale en fonction de la température du produit spécifique.

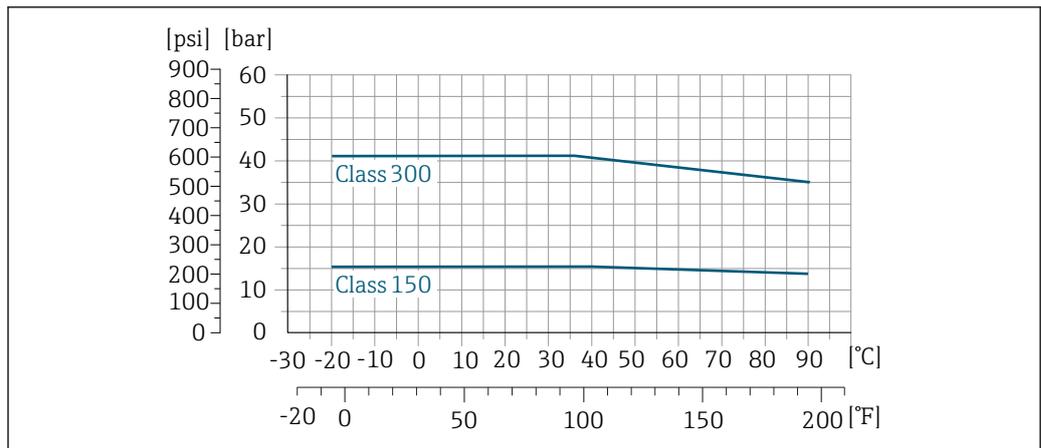
**Raccord process : bride fixe selon EN 1092-1 (DIN 2501)**



A0038122-FR

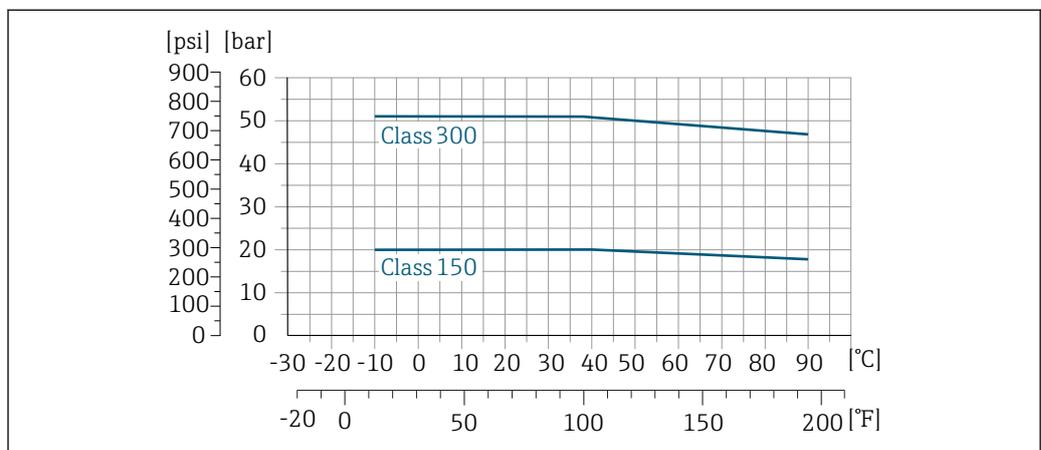
28 Matériau du raccord process : inox (-20  $^{\circ}\text{C}$  (-4  $^{\circ}\text{F}$ )) ; acier au carbone (-10  $^{\circ}\text{C}$  (14  $^{\circ}\text{F}$ ))

**Raccord process : bride tournante selon ASME B16.5**



A0038123-FR

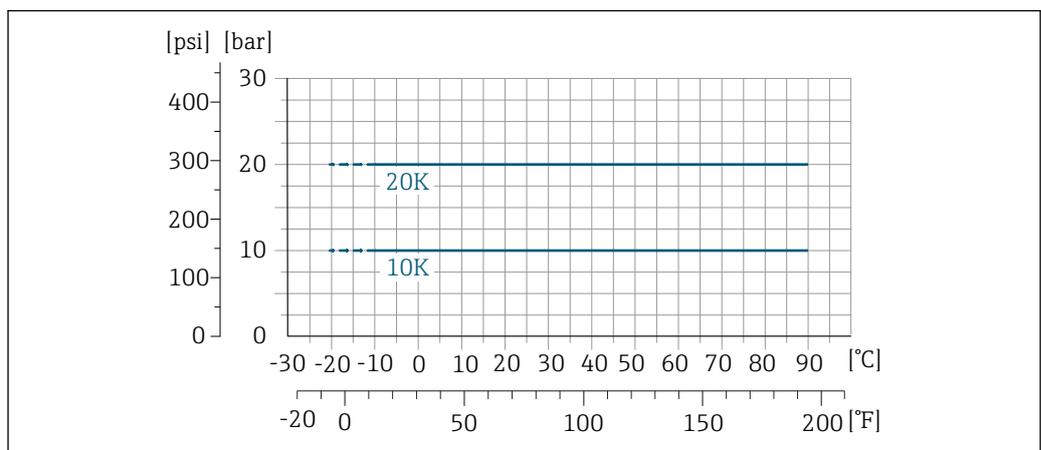
29 Matériau du raccord process : inox



A0038121-FR

30 Matériau du raccord process : acier au carbone

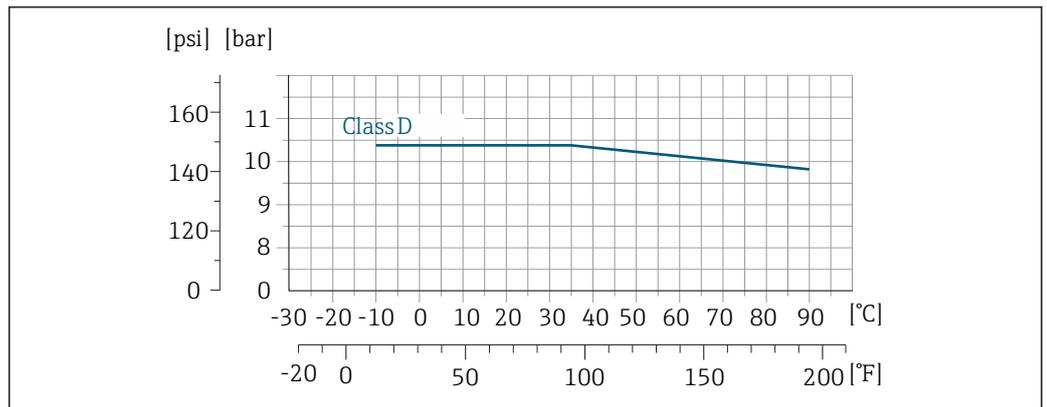
**Raccord process : bride fixe selon JIS B2220**



A0038124-FR

31 Matériau du raccord process : inox (-20 °C (-4 °F)) ; acier au carbone (-10 °C (14 °F))

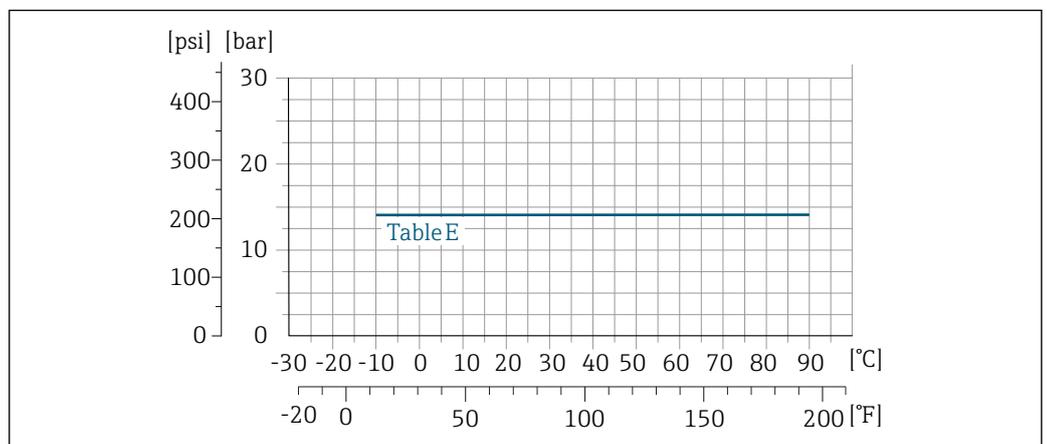
**Raccord process : bride fixe selon AWWA C207**



A0038126-FR

32 Matériau du raccord process : acier au carbone

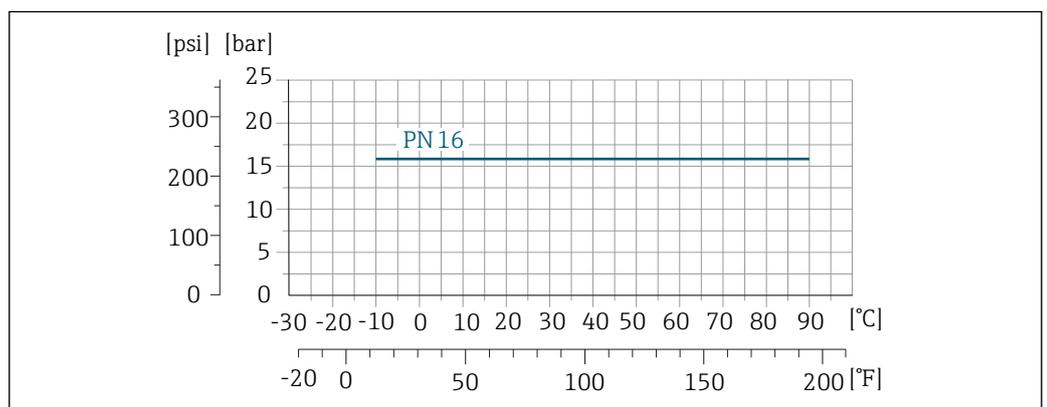
**Raccord process : bride fixe selon AS 2129**



A0038127-FR

33 Matériau du raccord process : acier au carbone

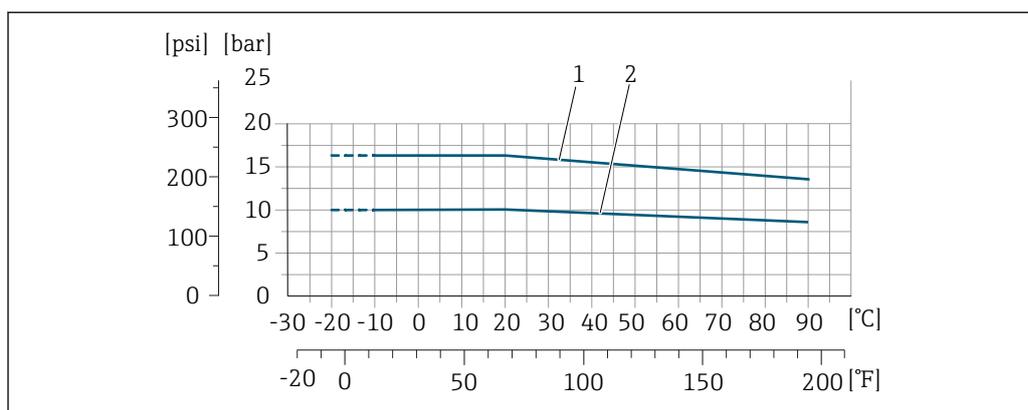
**Raccord process : bride fixe selon AS 4087**



A0038128-FR

34 Matériau du raccord process : acier au carbone

Raccord process : bride tournante / bride tournante en tôle selon EN 1092-1 (DIN 2501) et ASME B16.5 ; DN 25 à 300 (1 à 12")



A0038129-FR

☑ 35 Matériau du raccord process : inox (-20 °C (-4 °F)) ; acier au carbone (-10 °C (14 °F))

1 Bride tournante PN16/ Classe 150

2 Bride tournante, tôle emboutie PN10, bride tournante PN10

### Résistance aux dépressions

Revêtement du tube de mesure : ébonite

Diamètre nominal		Seuils de pression absolue en [mbar] ([psi]) pour température du produit :		
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	+80 °C (+176 °F)
50 ... 2400	2 ... 90	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Revêtement du tube de mesure : polyuréthane

Diamètre nominal		Seuils de pression absolue en [mbar] ([psi]) pour température du produit :	
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)
25 ... 1200	1 ... 48	0 (0)	0 (0)

Revêtement du tube de mesure : PTFE

Diamètre nominal		Seuils de pression absolue en [mbar] ([psi]) pour température du produit :	
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+90 °C (+194 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)
40	2	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)
65	2 ½	0 (0)	40 (0,58)
80	3	0 (0)	40 (0,58)
100	4	0 (0)	135 (2,0)
125	5	135 (2,0)	240 (3,5)
150	6	135 (2,0)	240 (3,5)
200	8	200 (2,9)	290 (4,2)
250	10	330 (4,8)	400 (5,8)
300	12	400 (5,8)	500 (7,3)

**Limite de débit**

Le diamètre de conduite et la quantité écoulee déterminent le diamètre nominal du capteur. La vitesse d'écoulement optimale se situe entre 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s). Adapter également la vitesse d'écoulement (v) aux propriétés physiques du produit :

- $v < 2$  m/s (6,56 ft/s) : pour les fluides abrasifs (p. ex. terre glaise, lait de chaux, boues de minerai)
- $v > 2$  m/s (6,56 ft/s) : pour les fluides colmatants (p. ex. boues provenant des eaux usées)



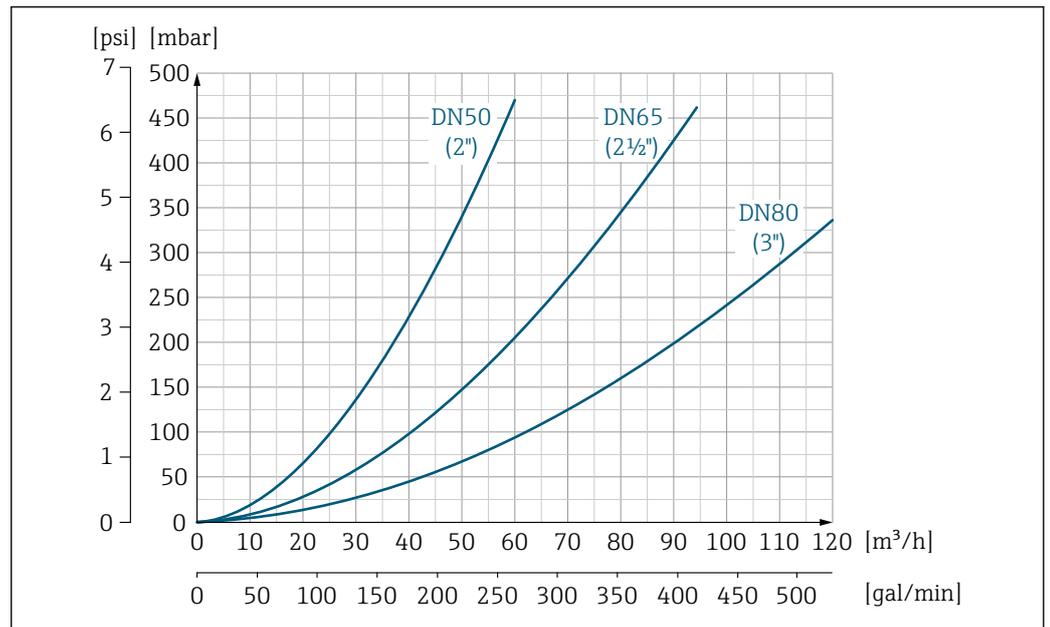
Une augmentation nécessaire de la vitesse d'écoulement est obtenue par la réduction du diamètre nominal du capteur.



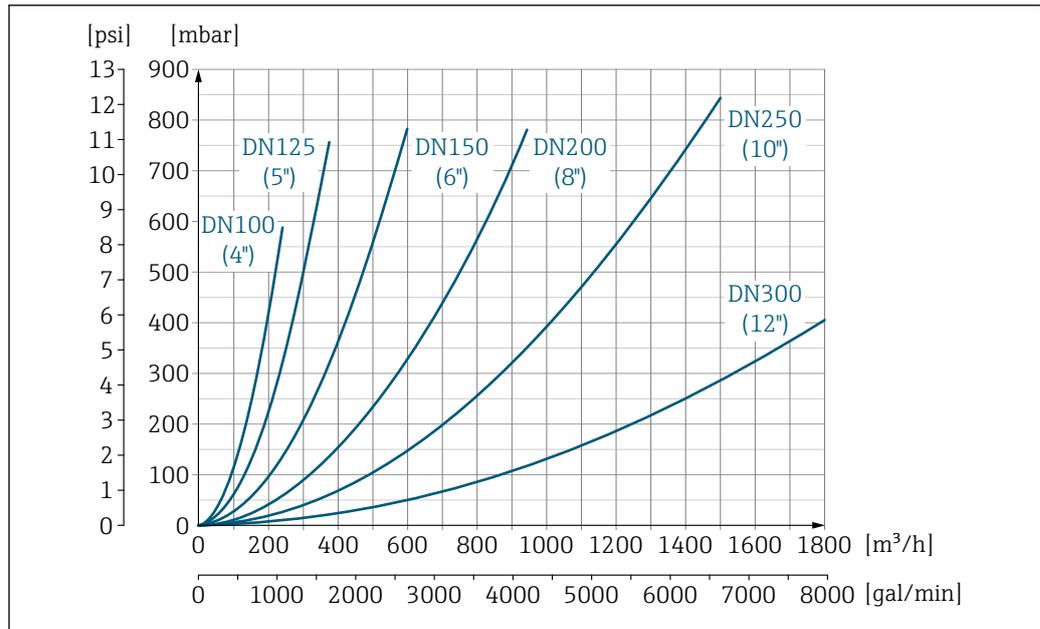
Pour un aperçu des fins d'échelle de la gamme de mesure, voir le chapitre "Gamme de mesure"

**Perte de charge**

- Il n'y a pas de perte de charge si le capteur est monté dans une conduite de même diamètre nominal.
- Pertes de charge pour des configurations utilisant des adaptateurs selon DIN EN 545 → 54

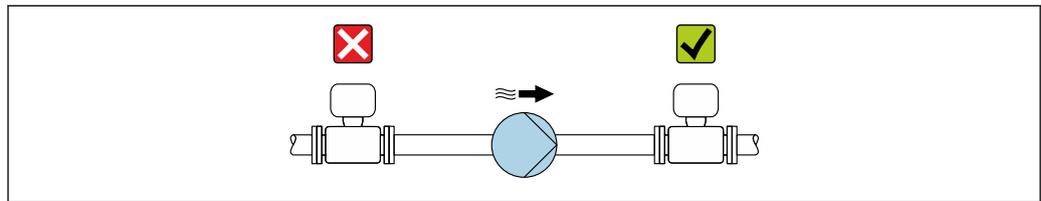


36 Perte de charge DN 50 à 80 (2 à 3") pour la variante de commande "Construction", option C "Bride fixe, sans longueurs droites d'entrée/de sortie"



37 Perte de charge DN 100 à 300 (4 à 12") pour la variante de commande "Construction", option C "Bride fixe, sans longueurs droites d'entrée/de sortie"

### Pression du système



Pour éviter tout risque de dépression et ainsi d'éventuels dommages au niveau du revêtement du tube de mesure, ne pas installer le capteur côté aspiration d'une pompe.

- i** En plus pour les pompes à piston, à membrane ou péristaltiques, installer un amortisseur de pulsations.
- i**
  - Indications relatives à la résistance du revêtement au vide partiel → 60
  - Indications relatives à la résistance aux chocs du système de mesure
  - Indications relatives à la résistance aux vibrations du système de mesure

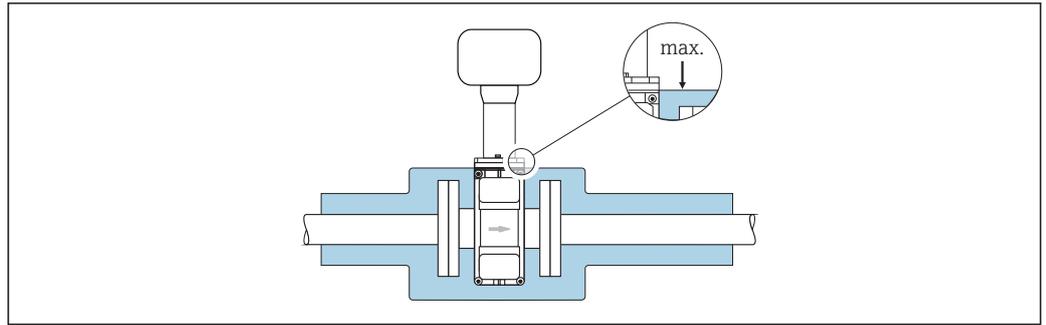
### Isolation thermique

Si les fluides de process sont très chauds, il est nécessaire d'isoler les conduites afin de réduire les pertes d'énergie et d'empêcher les personnes d'entrer accidentellement en contact avec des conduites chaudes. Veuillez respecter les normes et directives en vigueur pour l'isolation des conduites.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

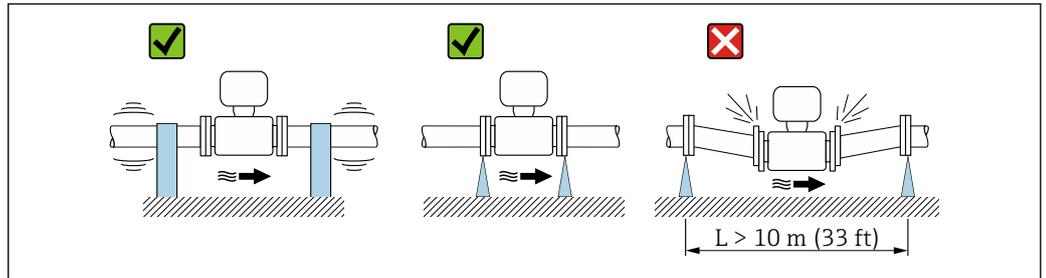
#### **Surchauffe de l'électronique de mesure par l'isolation thermique !**

- ▶ Le manchon de boîtier est utilisé pour la dissipation de la chaleur et doit être entièrement découvert. Au maximum, l'isolation du capteur peut s'étendre jusqu'au bord supérieur des deux demi-coques du capteur.



A0031216

**Vibrations**



A0029004

38 Mesures permettant d'éviter les vibrations de l'appareil

Dans le cas de très fortes vibrations, il convient de fixer la conduite et le capteur.

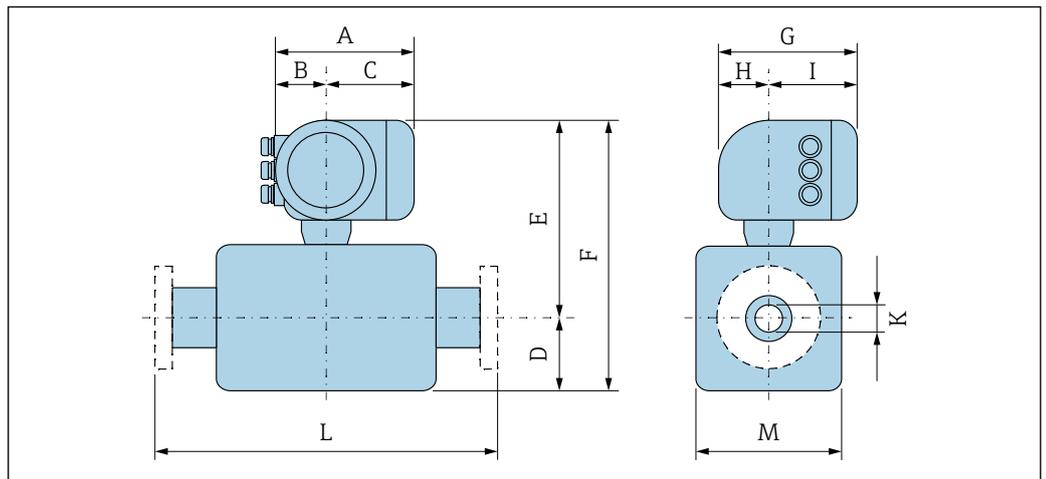
Il est également recommandé de procéder à un montage séparé du capteur et du transmetteur.

-  ■ Indications relatives à la résistance aux chocs du système de mesure
- Indications relatives à la résistance aux vibrations du système de mesure

**Construction mécanique**

Dimensions en unités SI

Version compacte



A0033783

## Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Aluminium, revêtu"

A <sup>1)</sup>	B <sup>1)</sup>	C	G <sup>2)</sup>	H	I <sup>2)</sup>
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
169	68	101	200	59	141

1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 30 mm

2) Pour la version sans afficheur local : valeurs - 30 mm

## Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Aluminium, revêtu" ; Ex d ou XP

A <sup>1)</sup>	B	C	G <sup>2)</sup>	H	I
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
188	85	103	217	58	148

1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 30 mm

2) Pour la version sans afficheur local : valeurs - 49 mm

## DN 25 à 300 (1 à 12") : capteur avec demi-coquille en aluminium

DN		Caractéristique de commande "Construction"								K	L
		Options D, E, H, I				Option C					
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2) 3)</sup>	F <sup>1) 2) 3)</sup>	M <sup>1)</sup>	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2) 3)</sup>	F <sup>1) 2) 3)</sup>	M <sup>1)</sup>	[mm]	[mm]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
25	1	84	271	355	120	-	-	-	-	<sup>4)</sup>	200
32	-	84	271	355	120	-	-	-	-	<sup>4)</sup>	200
40	1 ½	84	271	355	120	-	-	-	-	<sup>4)</sup>	200
50	2	84	271	355	120	84	271	355	120	<sup>4)</sup>	200
65	-	109	296	405	180	84	271	355	120	<sup>4)</sup>	200
80	3	109	296	405	180	84	271	355	120	<sup>4)</sup>	200
100	4	109	296	405	180	109	296	405	180	<sup>4)</sup>	250
125	-	150	336	486	260	109	296	405	180	<sup>4)</sup>	250
150	6	150	336	486	260	109	296	405	180	<sup>4)</sup>	300
200	8	180	361	541	324	150	336	486	260	<sup>4)</sup>	350
250	10	205	386	591	400	150	336	486	260	<sup>4)</sup>	450
300	12	230	411	641	460	180	361	541	324	<sup>4)</sup>	500

1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent varier en fonction de la pression nominale, de la conception et de l'option de commande.

2) Avec la caractéristique de commande "Option capteur", option CG "Tube prolongateur capteur pour isolation" : valeurs + 110 mm

3) Avec les versions Ex d ou XP : valeurs + 30 mm

4) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88

## DN 350 à 900 (14 à 36")

DN		Variante de commande "Construction"								K	L
		Options E, F				Option G					
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2) 3)</sup>	F <sup>1) 2) 3)</sup>	M <sup>1)</sup>	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2) 3)</sup>	F <sup>1) 2) 3)</sup>	M <sup>1)</sup>	[mm]	[mm]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
350	14	245	482	728	490	-	-	-	-	<sup>4)</sup>	550
375	15	271	508	779	542	-	-	-	-	<sup>4)</sup>	550

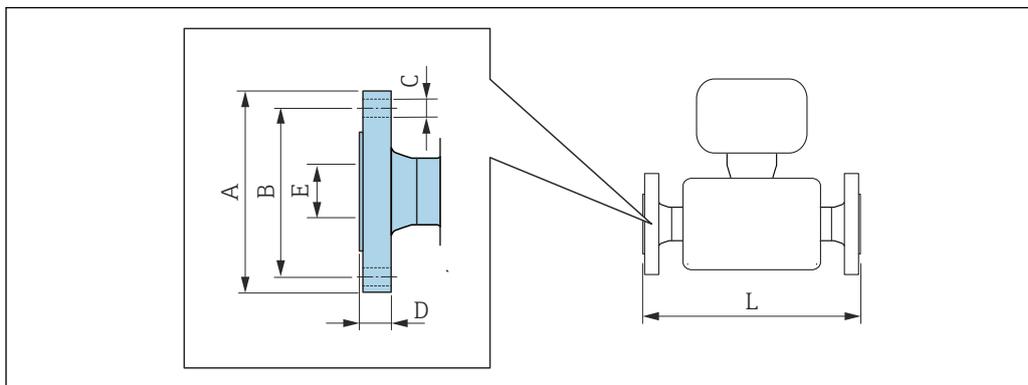
DN		Variante de commande "Construction"								K	L	
		Options E, F				Option G						
		D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2) 3)</sup>	F <sup>1) 2) 3)</sup>	M <sup>1)</sup>	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2) 3)</sup>	F <sup>1) 2) 3)</sup>	M <sup>1)</sup>			
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
400	16	271	508	779	542	-	-	-	-	<sup>4)</sup>	600	
450	18	299	536	835	598	333	520	853	666	<sup>4)</sup>	600 <sup>5)</sup>	650 <sup>6)</sup>
500	20	324	561	885	648	359	545	904	717	<sup>4)</sup>	600 <sup>5)</sup>	650 <sup>6)</sup>
600	24	365	612	977	730	411	598	1009	821	<sup>4)</sup>	600 <sup>5)</sup>	780 <sup>6)</sup>
700	28	430	673	1103	860	512	700	1212	1024	<sup>4)</sup>	700 <sup>5)</sup>	910 <sup>6)</sup>
750	30	467	711	1178	934	512	700	1212	1024	<sup>4)</sup>	700 <sup>5)</sup>	910 <sup>6)</sup>
800	32	486	730	1216	972	534	720	1254	1065	<sup>4)</sup>	800 <sup>5)</sup>	1040 <sup>6)</sup>
900	36	536	780	1316	1072	610	797	1407	1218	<sup>4)</sup>	900 <sup>5)</sup>	1170 <sup>6)</sup>

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent être différentes que celles indiquées, selon la pression nominale, la construction et la variante de commande.
- 2) Avec variante de commande "Option capteur", option CG "Tube prolongateur capteur pour isolation" : valeurs + 110 mm
- 3) Avec versions Ex d ou XP : valeurs + 30 mm
- 4) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88
- 5) Variante de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"
- 6) Variante de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

#### DN 1000 à 2400 (40 à 90")

DN		D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2) 3)</sup>	F <sup>1) 2) 3)</sup>	K	L		M <sup>1)</sup>
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1000	40	686	873	1559	<sup>4)</sup>	1000 <sup>5)</sup>	1300 <sup>6)</sup>	1370
-	42	712	898	1610	<sup>4)</sup>	1050 <sup>5)</sup>	1365 <sup>6)</sup>	1420
1200	48	811	999	1810	<sup>4)</sup>	1200 <sup>5)</sup>	1560 <sup>6)</sup>	1620
-	54	912	1099	2011	<sup>4)</sup>	1350 <sup>5)</sup>	1755 <sup>6)</sup>	1820
1400	-	987	1174	2261	<sup>4)</sup>	1400 <sup>5)</sup>	1820 <sup>6)</sup>	1970
-	60	1011	1198	2209	<sup>4)</sup>	1500 <sup>5)</sup>	1950 <sup>6)</sup>	2018
1600	-	1056	1243	2299	<sup>4)</sup>	1600 <sup>5)</sup>	2080 <sup>6)</sup>	2108
-	66	1093	1279	2372	<sup>4)</sup>	1650 <sup>5)</sup>	2145 <sup>6)</sup>	2180
1800	72	1188	1374	2562	<sup>4)</sup>	1800 <sup>5)</sup>	2340 <sup>6)</sup>	2370
-	78	1238	1424	2662	<sup>4)</sup>	2000 <sup>5)</sup>	2600 <sup>6)</sup>	2470
2000	-	1238	1424	2662	<sup>4)</sup>	2000 <sup>5)</sup>	2600 <sup>6)</sup>	2470
-	84	1238	1424	2662	<sup>4)</sup>	2200 <sup>5)</sup>		2470
2200	-	1227	1416	2643	<sup>4)</sup>	2200 <sup>5)</sup>		2454
-	90	1227	1416	2643	<sup>4)</sup>	2400 <sup>5)</sup>		2454
2400	-	1332	1521	2853	<sup>4)</sup>	2400 <sup>5)</sup>		2664

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent être différentes que celles indiquées, selon la pression nominale, la construction et la variante de commande.
- 2) Avec variante de commande "Option capteur", option CG "Tube prolongateur capteur pour isolation" : valeurs + 110 mm
- 3) Avec versions Ex d ou XP : valeurs + 30 mm
- 4) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88
- 5) Variante de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"
- 6) Variante de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

**Raccords à bride***Bride fixe*

A0015621

**Bride selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 6****Acier au carbone** : caractéristique de commande "Raccord process", option **D1K****Inox** : caractéristique de commande "Raccord process", option **D1S**

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
350	490	445	12 × Ø 22	22	1)	2)
400	540	495	16 × Ø22	22		
450	595	565	20 × Ø26	26		
500	645	600	20 × Ø22	24		
600	755	705	20 × Ø26	30		
700	860	810	24 × Ø26	30		
800	975	920	24 × Ø30	30		
900	1075	1020	24 × Ø30	34		
1000	1175	1120	28 × Ø30	38		
1200	1405	1340	32 × Ø33	42		
1400	1630	1560	36 × Ø36	56		
1600	1830	1760	40 × Ø36	63		
1800	2045	1970	44 × Ø39	69		
2000	2265	2180	48 × Ø42	74		
2200	2475	2390	52 × Ø42	81		
2400	2685	2600	56 × Ø42	87		

Rugosité de surface (bride) : EN 1092-1 forme B1 (DIN 2526 forme C), Ra 6,3 ... 12,5 µm

1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88

2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 63

<b>Bride selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 10</b>						
<b>Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D2K</b>						
<b>Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D2S</b>						
<b>DN</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>L</b>
<b>[mm]</b>	<b>[mm]</b>	<b>[mm]</b>	<b>[mm]</b>	<b>[mm]</b>	<b>[mm]</b>	<b>[mm]</b>
200	340	295	8 × Ø22	26	1)	2)
250	395	350	12 × Ø 22	28		
300	445	400	12 × Ø 22	28		
350	505	460	16 × Ø22	26		
400	565	515	16 × Ø26	26		
450	615	565	20 × Ø26	26		
500	670	620	20 × Ø26	28		
600	780	725	20 × Ø30	30		
700	895	840	24 × Ø30	35		
800	1015	950	24 × Ø33	38		
900	1115	1050	28 × Ø33	38		
1000	1230	1160	28 × Ø36	44		
1200	1455	1380	32 × Ø39	55		
1400	1675	1590	36 × Ø42	65		
1600	1915	1820	40 × Ø48	75		
1800	2115	2020	44 × Ø48	85		
2000	2325	2230	48 × Ø48	90		
2200	2550	2440	52 × Ø56	100		
2400	2760	2650	56 × Ø56	110		

Rugosité de surface (bride) : EN 1092-1 forme B1 (DIN 2526 forme C), Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88  
 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 63

<b>Bride selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 16</b>						
<b>Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D3K</b>						
<b>Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D3S</b>						
<b>DN</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>L</b>
<b>[mm]</b>	<b>[mm]</b>	<b>[mm]</b>	<b>[mm]</b>	<b>[mm]</b>	<b>[mm]</b>	<b>[mm]</b>
65	185	145	8 × Ø18	20	1)	2)
80	200	160	8 × Ø18	20		
100	220	180	8 × Ø18	22		
125	250	210	8 × Ø18	24		
150	285	240	8 × Ø22	24		
200	340	295	12 × Ø22	26		
250	405	355	12 × Ø26	32		
300	460	410	12 × Ø26	32		
350	520	470	16 × Ø26	30		
400	580	525	16 × Ø30	32		
450	640	585	20 × Ø30	34		
500	715	650	20 × Ø33	36		

<b>Bride selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 16</b>						
<b>Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D3K</b>						
<b>Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D3S</b>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
600	840	770	20 × Ø36	40		
700	910	840	24 × Ø36	40		
800	1025	950	24 × Ø39	41		
900	1125	1050	28 × Ø39	48		
1000	1255	1170	28 × Ø42	59		
1200	1485	1390	32 × Ø48	78		
1400	1685	1590	36 × Ø48	84		
1600	1930	1820	40 × Ø56	102		
1800	2130	2020	44 × Ø56	110		
2000	2345	2230	48 × Ø62	124		
Rugosité de surface (bride) : EN 1092-1 forme B1 (DIN 2526 forme C), Ra 6,3 ... 12,5 µm						

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 63

<b>Bride selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 25</b>						
<b>Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D4K</b>						
<b>Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D4S</b>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
200	360	310	12 × Ø26	32	1)	2)
250	425	370	12 × Ø30	36		
300	485	430	16 × Ø30	40		
350	555	490	16 × Ø33	38		
400	620	550	16 × Ø36	40		
450	670	600	20 × Ø36	46		
500	730	660	20 × Ø36	48		
600	845	770	20 × Ø39	48		
700	960	875	24 × Ø42	50		
800	1085	990	24 × Ø48	53		
900	1185	1090	28 × Ø48	57		
1000	1320	1210	28 × Ø56	63		
Rugosité de surface (bride) : EN 1092-1 forme B1 (DIN 2526 forme C), Ra 6,3 ... 12,5 µm						

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 63

<b>Bride selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 40</b>						
<b>Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option D5K</b>						
<b>Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option D5S</b>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25	115	85	4 × Ø14	16	1)	2)
32	140	100	4 × Ø18	18		
40	150	110	4 × Ø18	18		
50	165	125	4 × Ø18	20		
65	185	145	8 × Ø18	24		
80	200	160	8 × Ø18	26		
100	235	190	8 × Ø22	26		
125	270	220	8 × Ø26	28		
150	300	250	8 × Ø26	30		
Rugosité de surface (bride) : EN 1092-1 forme B1 (DIN 2526 forme C), Ra 6,3 ... 12,5 µm						

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☰ 88
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☰ 63

<b>Bride selon ASME B16.5, classe 150</b>							
<b>Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option A1K</b>							
<b>Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option A1S</b>							
DN		A	B	C	D	E	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	108	79,2	4 × Ø 16	12,6	1)	2)
40	1 ½	127	98,6	4 × Ø 16	15,9		
50	2	152,4	120,7	4 × Ø 19,1	17,5		
80	3	190,5	152,4	4 × Ø 19,1	22,3		
100	4	228,6	190,5	8 × Ø19,1	22,3		
150	6	279,4	241,3	8 × Ø22,4	23,8		
200	8	342,9	298,5	8 × Ø22,4	26,8		
250	10	406,4	362	12 × Ø 25,4	29,6		
300	12	482,6	431,8	12 × Ø 25,4	30,2		
350	14	535	476,3	12 × Ø 28,6	35,4		
400	16	595	539,8	16 × Ø28,6	37		
450	18	635	577,9	16 × Ø31,8	40,1		
500	20	700	635	20 × Ø31,8	43,3		
600	24	815	749,3	20 × Ø34,9	48,1		
Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm							

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☰ 88
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☰ 63

<b>Bride selon ASME B16.5, classe 300</b>							
<b>Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option A2K</b>							
<b>Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option A2S</b>							
DN		A	B	C	D	E	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	123,9	88,9	4 × Ø 19,1	15,9	1)	2)
40	1 ½	155,4	114,3	4 × Ø 22,4	19		
50	2	165,1	127	8 × Ø19,1	20,8		
80	3	209,6	168,1	8 × Ø22,4	26,8		
100	4	254	200,2	8 × Ø22,4	30,2		
150	6	317,5	269,7	12 × Ø 22,4	35		
Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm							

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88  
 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 63

<b>Bride selon JIS B2220, 10K</b>						
<b>Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option N3K</b>						
<b>Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option N3S</b>						
DN	A	B	C	D	E	L
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
50	155	120	4 × Ø19	16	1)	2)
65	175	140	4 × Ø19	18		
80	185	150	8 × Ø19	18		
100	210	175	8 × Ø19	18		
125	250	210	8 × Ø23	20		
150	280	240	8 × Ø23	22		
200	330	290	12 × Ø23	22		
250	400	355	12 × Ø25	24		
300	445	400	16 × Ø25	24		
Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm						

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88  
 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 63

<b>Bride selon JIS B2220, 20K</b>						
<b>Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option N4K</b>						
<b>Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option N4S</b>						
DN	A	B	C	D	E	L
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	125	90	4 × Ø19	16	1)	2)
32	135	100	4 × Ø19	18		
40	140	105	4 × Ø19	18		
50	155	120	8 × Ø19	18		
65	175	140	8 × Ø19	20		
80	200	160	8 × Ø23	22		
100	225	185	8 × Ø23	24		

**Bride selon JIS B2220, 20K**

Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option N4K

Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option N4S

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
125	270	225	8 × Ø25	26		
150	305	260	12 × Ø25	28		
200	350	305	12 × Ø25	30		
250	430	380	12 × Ø27	34		
300	480	430	16 × Ø27	36		

Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 63

**Bride selon AWWA, Classe D**

Variante de commande "Raccord process", option W1K

DN		A	B	C	D	E	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
700	28	927	863,6	28 × Ø35	33,4	1)	2)
750	30	984	914,4	28 × Ø35	35		
800	32	1060	977,9	28 × Ø42	38,1		
900	36	1168	1085,9	32 × Ø42	41,3		
1000	40	1289	1200,2	36 × Ø42	41,3		
-	42	1346	1257,3	36 × Ø42	44,5		
1200	48	1511	1422,4	44 × Ø42	47,7		
-	54	1683	1593,9	44 × Ø48	54		
-	60	1855	1759	52 × Ø48	57,2		
-	66	2032	1930,4	52 × Ø48	63,5		
1800	72	2197	2095,5	60 × Ø48	66,7		
-	78	2362	2260,6	64 × Ø54	69,9		
-	84	2535	2425,7	64 × Ø54	73,1		
-	90	2705	2717,8	68 × Ø60	76,2		

Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 63

**Bride selon AS 2129, Tab. E**

Caractéristique de commande "Raccord process", option M2K

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
80	185	146	4 × Ø18	12	1)	2)
100	215	178	8 × Ø18	13		
150	280	235	8 × Ø22	17		
200	335	292	8 × Ø22	19		
250	405	356	12 × Ø22	22		

<b>Bride selon AS 2129, Tab. E</b>						
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option M2K</i>						
<b>DN [mm]</b>	<b>A [mm]</b>	<b>B [mm]</b>	<b>C [mm]</b>	<b>D [mm]</b>	<b>E [mm]</b>	<b>L [mm]</b>
300	455	406	12 × Ø26	25		
350	525	470	12 × Ø26	30		
400	580	521	12 × Ø26	32		
450	640	584	16 × Ø26	35		
500	705	641	16 × Ø26	38		
600	825	756	16 × Ø33	48		
700	910	845	20 × Ø33	51		
750	995	927	20 × Ø36	54		
800	1060	984	20 × Ø36	54		
900	1175	1092	24 × Ø36	64		
1000	1255	1175	24 × Ø39	67		
1200	1490	1410	32 × Ø39	79		

Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 63

<b>Bride selon AS 4087, PN 16</b>						
<i>Caractéristique de commande "Raccord process", option M3K</i>						
<b>DN [mm]</b>	<b>A [mm]</b>	<b>B [mm]</b>	<b>C [mm]</b>	<b>D [mm]</b>	<b>E [mm]</b>	<b>L [mm]</b>
80	185	146	4 × Ø18	12	1)	2)
100	215	178	4 × Ø18	13		
150	280	235	8 × Ø18	13		
200	335	292	8 × Ø18	19		
250	405	356	8 × Ø22	19		
300	455	406	12 × Ø22	23		
350	525	470	12 × Ø26	30		
375	550	495	12 × Ø26	30		
400	580	521	12 × Ø26	32		
450	640	584	12 × Ø26	30		
500	705	641	16 × Ø26	38		
600	825	756	16 × Ø30	48		
700	910	845	20 × Ø30	56		
750	995	927	20 × Ø33	56		
800	1060	984	20 × Ø36	56		
900	1175	1092	24 × Ø36	66		
1000	1255	1175	24 × Ø36	66		

**Bride selon AS 4087, PN 16**

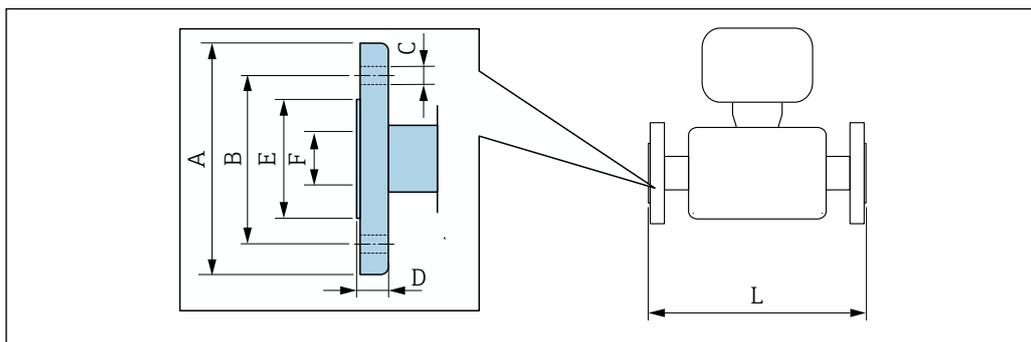
Caractéristique de commande "Raccord process", option M3K

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1200	1490	1410	32 × Ø36	76		

Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 63

*Bride tournante*



**Bride tournante selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 10**

Acier au carbone : variante de commande "Raccord process", option D22

Inox : variante de commande "Raccord process", option D24

DN		A	B	C	D	E	F	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
200	8	340	295	8 × Ø22	24	264	1)	2)
250	10	395	350	12 × Ø 22	26	317		
300	12	445	400	12 × Ø 22	26	367		

Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 63

**Bride tournante selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 16**

Acier au carbone : variante de commande "Raccord process", option D32

Inox : variante de commande "Raccord process", option D34

DN		A	B	C	D	E	F	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	115	85	4 × Ø 14	16	49	1)	2)
32	-	140	100	4 × Ø 18	18	65		
40	1 ½	150	110	4 × Ø 18	18	71		
50	2	165	125	4 × Ø 18	20	88		
65	-	185	145	8 × Ø18	20	103		
80	3	200	160	8 × Ø18	20	120		
100	4	220	180	8 × Ø18	22	148		
125	-	250	210	8 × Ø18	22	177		

<b>Bride tournante selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 16</b>								
<b>Acier au carbone : variante de commande "Raccord process", option D32</b>								
<b>Inox : variante de commande "Raccord process", option D34</b>								
DN		A	B	C	D	E	F	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
150	6	285	240	8 × Ø22	24	209		
200	8	340	295	12 × Ø 22	26	264		
250	10	405	355	12 × Ø 26	29	317		
300	12	460	410	12 × Ø 26	32	367		

Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm

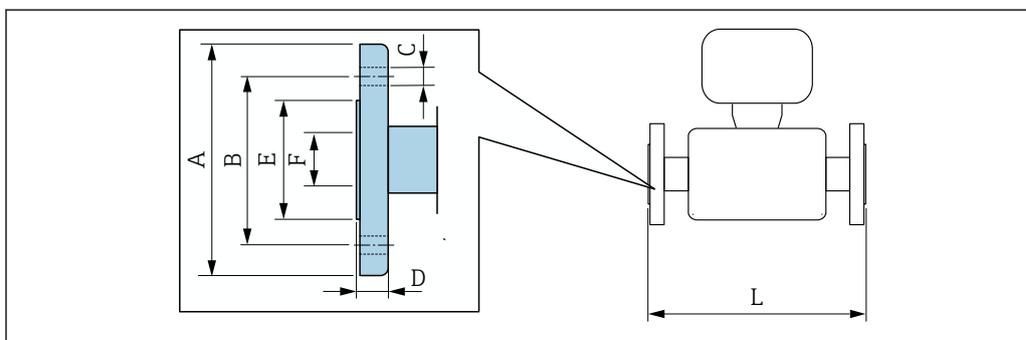
- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☰ 88
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☰ 63

<b>Bride tournante selon ASME B16.5 : classe 150</b>								
<b>Acier au carbone : variante de commande "Raccord process", option A12</b>								
<b>Acier au carbone : variante de commande "Raccord process", option A14</b>								
DN		A	B	C	D	E	F	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	110	80	4 × Ø 16	14	49	1)	2)
40	1 ½	125	98	4 × Ø 16	17,5	71		
50	2	150	121	4 × Ø 19	19	88		
80	3	190	152	4 × Ø 19	24	120		
100	4	230	190	8 × Ø19	24	148		
150	6	280	241	8 × Ø23	25	209		
200	8	345	298	8 × Ø23	29	264		
250	10	405	362	12 × Ø 25	30	317		
300	12	485	432	12 × Ø 25	32	378		

Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☰ 88
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☰ 63

#### Bride tournante en tôle



**Bride tournante, tôle emboutie selon EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N) : PN 10**

**Acier au carbone : variante de commande "Raccord process", option D21**

**Inox : variante de commande "Raccord process", option D23**

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
25	115	85	4 x Ø13,5	16,5	49	1)	2)
32	140	100	4 x Ø17,5	17	65		
40	150	110	4 x Ø17,5	16,5	71		
50	165	125	4 x Ø17,5	18,5	88		
65	185	145	4 x Ø17,5	20	103		
80	200	160	8 x Ø17,5	23,5	120		
100	220	180	8 x Ø17,5	24,5	148		
125	250	210	8 x Ø17,5	24	177		
150	285	240	8 x Ø21,5	25	209		
200	340	295	8 x Ø21,5	27,5	264		
250	405	350	12 x Ø21,5	30,5	317		
300	445	400	12 x Ø21,5	34,5	367		

Rugosité de surface (bride) : Ra 6,3 ... 12,5 µm

1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☰ 88

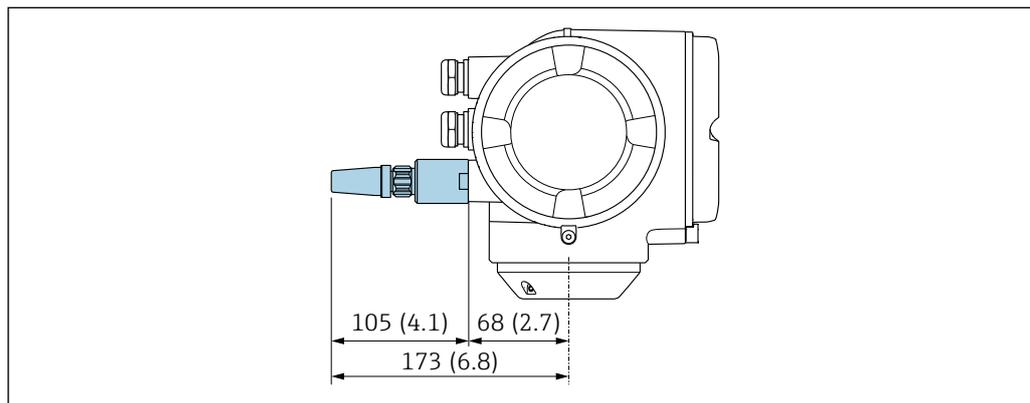
2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☰ 63

### Accessoires

#### Antenne WLAN externe

 L'antenne WLAN externe n'est pas adaptée à une utilisation dans les applications hygiéniques.

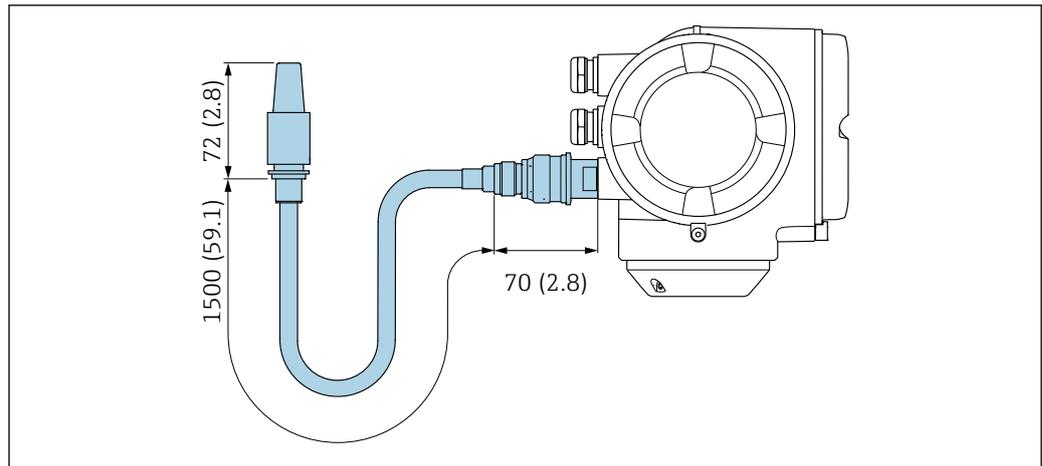
#### Antenne WLAN externe montée sur l'appareil



 39 Unité de mesure mm (in)

#### Antenne WLAN externe montée avec câble

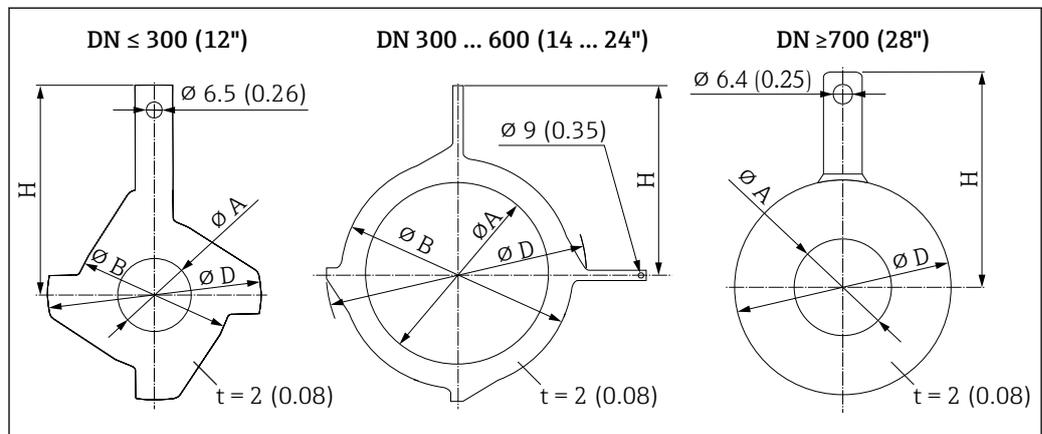
L'antenne WLAN externe peut être montée séparément du transmetteur si les conditions de transmission/réception sont mauvaises à l'emplacement de montage du transmetteur.



A0033597

40 Unité de mesure mm (in)

Disques de mise à la terre pour raccords à bride



A0015442

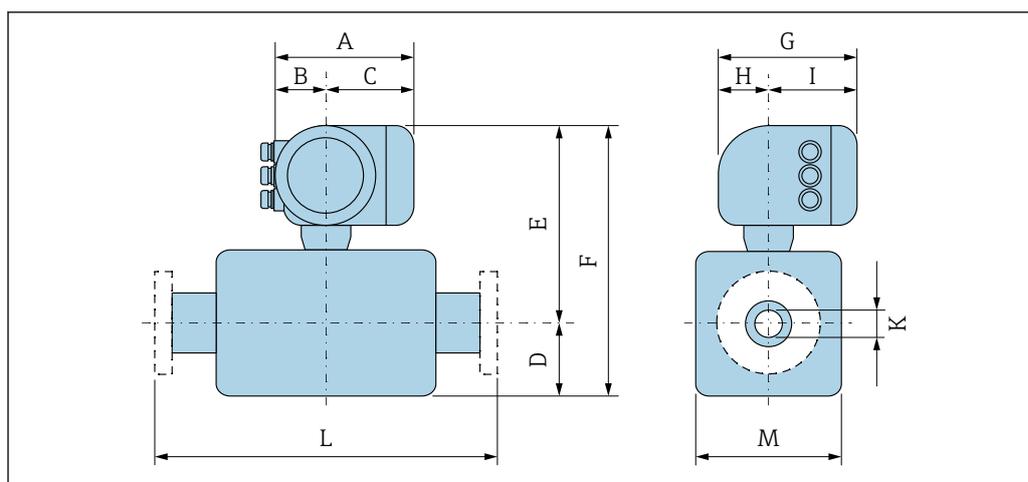
DN		Palier de pression	A		B		D		H	
[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
25	1"	1)	26	1.02	62	2,44	77,5	3.05	87.5	3.44
32	1 ¼"	1)	35	1,38	80	3.15	87.5	3.44	94.5	3.72
40	1 ½"	1)	41	1.61	82	3.23	101	3.98	103	4.06
50	2"	1)	52	2.05	101	3.98	115.5	4.55	108	4,25
65	2 ½"	1)	68	2.68	121	4.76	131.5	5.18	118	4.65
80	3"	1)	80	3.15	131	5.16	154.5	6.08	135	5.31
100	4"	1)	104	4.09	156	6.14	186.5	7.34	153	6.02
125	5"	1)	130	5.12	187	7.36	206.5	8.13	160	6.30
150	6"	1)	158	6.22	217	8.54	256	10.08	184	7.24
200	8"	1)	206	8,11	267	10,51	288	11.34	205	8.07
250	10"	1)	260	10.24	328	12.91	359	14.13	240	9,45
300	12"	PN 10 PN 16 Cl. 150	312	12.28	375	14.76	413	16.26	273	10,75
		PN 25 JIS 10K JIS 20K	310	12.20	375	14.76	404	15.91	268	10.55

DN		Palier de pression	A		B		D		H	
[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
350	14"	PN 6	343	13.50	420	16.54	479	18.86	365	14.37
		PN 10								
		PN 16								
375	15"	PN 16	393	15.5	461	18.2	523	20.6	395	15.6
400	16"	PN 6	393	15.5	470	18.50	542	21.34	395	15.55
		PN 10								
		PN 16								
450	18"	PN 6	439	17.28	525	20.67	583	22.95	417	16.42
		PN 10								
		PN 16								
500	20"	PN 6	493	19.41	575	22.64	650	25.59	460	18.11
		PN 10								
		PN 16								
600	24"	PN 6	593	23.35	676	26.61	766	30.16	522	20.55
		PN 10								
		PN 16								
700	28"	PN 6	697	27.44	-	-	786	30.94	460	18.11
		PN10	693	27.28	-	-	813	32.01	480	18.9
		PN16	687	27.05	-	-	807	31.77	490	19.29
		Cl, D	693	27.28	-	-	832	32.76	494	19.45
750	30"	Cl, D	743	29.25	-	-	833	32.8	523	20.59
800	32"	PN 6	799	31.46	-	-	893	35.16	520	20.47
		PN 10	795	31.3	-	-	920	36.22	540	21.26
		PN 16	789	31.06	-	-	914	35.98	550	21.65
		Cl, D	795	31.3	-	-	940	37.01	561	22.09
900	36"	PN 6	897	35.31	-	-	993	39.09	570	22.44
		PN 10	893	35.16	-	-	1020	40.16	590	23.23
		PN 16	886	34.88	-	-	1014	39.92	595	23.43
		Cl, D	893	35.16	-	-	1048	41.26	615	24.21
1000	40"	PN 6	999	39.33	-	-	1093	43.03	620	24.41
		PN 10	995	39.17	-	-	1127	44.37	650	25.59
		PN 16	988	38.9	-	-	1131	44.53	660	25.98
		Cl, D	995	39.17	-	-	1163	45.79	675	26.57
-	42"	PN 6	1044	41.1	-	-	1220	48.03	704	27.72
1200	48"	PN 6	1203	47.36	-	-	1310	51.57	733	28.86
		PN 10	1196	47.09	-	-	1344	52.91	760	29.92
		PN 16	1196	47.09	-	-	1385	54.53	786	30.94
		Cl, D	1188	46.77	-	-	1345	52.95	775	30.51

- 1) Dans le cas des DN 25 à 250, les disques de mise à la terre peuvent être utilisés pour tous les standards de bride/paliers de pression livrables en version standard

## Dimensions en unités US

## Version compacte



A0033783

## Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Aluminium, revêtu"

A <sup>1)</sup> [in]	B <sup>1)</sup> [in]	C [in]	G <sup>2)</sup> [in]	H [in]	I <sup>2)</sup> [in]
6,65	2,68	3,98	7,87	2,32	5,55

- 1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 1.18 in  
 2) Pour la version sans afficheur local : valeurs - 1.18 in

## Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Aluminium, revêtu"; Ex d ou XP

A <sup>1)</sup> [in]	B [in]	C [in]	G <sup>2)</sup> [in]	H [in]	I [in]
7,4	3,35	4,06	8,54	2,28	5,83

- 1) Selon le presse-étoupe utilisé : valeurs jusqu'à + 1.18 in  
 2) Pour la version sans afficheur local : valeurs - 1.93 in

## DN 25 à 300 (1 à 12") : capteur avec demi-coquille en aluminium

DN		Caractéristique de commande "Construction"								K [in]	L [in]
		Options D, E, H, I				Option C					
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1) 2) 3)</sup> [in]	F <sup>1) 2) 3)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]	D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1) 2) 3)</sup> [in]	F <sup>1) 2) 3)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]	[in]	[in]
25	1	3,31	10,67	13,98	4,72	-	-	-	-	<sup>4)</sup>	7,87
32	-	3,31	10,67	13,98	4,72	-	-	-	-	<sup>4)</sup>	7,87
40	1 ½	3,31	10,67	13,98	4,72	-	-	-	-	<sup>4)</sup>	7,87
50	2	3,31	10,67	13,98	4,72	3,31	10,67	13,98	4,72	<sup>4)</sup>	7,87
65	-	4,29	11,65	15,94	7,09	3,31	10,67	13,98	4,72	<sup>4)</sup>	7,87
80	3	4,29	11,65	15,94	7,09	3,31	10,67	13,98	4,72	<sup>4)</sup>	7,87
100	4	4,29	11,65	15,94	7,09	4,29	11,65	15,94	7,09	<sup>4)</sup>	9,84
125	-	5,91	13,23	19,13	10,24	4,29	11,65	15,94	7,09	<sup>4)</sup>	9,84
150	6	5,91	13,23	19,13	10,24	4,29	11,65	15,94	7,09	<sup>4)</sup>	11,81
200	8	7,09	14,21	21,3	12,76	5,91	13,23	19,13	10,24	<sup>4)</sup>	13,78

DN		Caractéristique de commande "Construction"								K	L
		Options D, E, H, I				Option C					
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2) 3)</sup>	F <sup>1) 2) 3)</sup>	M <sup>1)</sup>	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2) 3)</sup>	F <sup>1) 2) 3)</sup>	M <sup>1)</sup>	[in]	[in]
250	10	8,07	15,2	23,27	15,75	5,91	13,23	19,13	10,24	<sup>4)</sup>	17,72
300	12	9,06	16,18	25,24	18,11	7,09	14,21	21,3	12,76	<sup>4)</sup>	19,69

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent varier en fonction de la pression nominale, de la conception et de l'option de commande.
- 2) Avec la caractéristique de commande "Option capteur", option CG "Tube prolongateur capteur pour isolation" : valeurs + 4.33 in
- 3) Avec versions Ex d ou XP : valeurs + 1.18 in
- 4) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88

## DN 350 à 900 (14 à 36")

DN		Variante de commande "Construction"								K	L
		Options E, F				Option G					
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2) 3)</sup>	F <sup>1) 2) 3)</sup>	M <sup>1)</sup>	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2) 3)</sup>	F <sup>1) 2) 3)</sup>	M <sup>1)</sup>	[in]	[in]
350	14	9,65	18,98	28,66	19,29	-	-	-	-	<sup>4)</sup>	21,65
375	15	10,67	20	30,67	21,34	-	-	-	-	<sup>4)</sup>	21,65
400	16	10,67	20	30,67	21,34	-	-	-	-	<sup>4)</sup>	23,62
450	18	11,77	21,1	32,87	23,54	13,11	20,47	33,58	26,22	<sup>4)</sup>	23,62 <sup>5)</sup>   25,59 <sup>6)</sup>
500	20	12,76	22,09	34,84	25,51	14,13	21,46	35,59	28,23	<sup>4)</sup>	23,62 <sup>5)</sup>   25,59 <sup>6)</sup>
600	24	14,37	24,09	38,46	28,74	16,18	23,54	39,72	32,32	<sup>4)</sup>	23,62 <sup>5)</sup>   30,71 <sup>6)</sup>
700	28	16,93	26,5	43,43	33,86	20,16	27,56	47,72	40,31	<sup>4)</sup>	27,56 <sup>5)</sup>   35,83 <sup>6)</sup>
750	30	18,39	27,99	46,38	36,77	20,16	27,56	47,72	40,31	<sup>4)</sup>	27,56 <sup>5)</sup>   35,83 <sup>6)</sup>
800	32	19,13	28,74	47,87	38,27	21,02	28,35	49,37	41,93	<sup>4)</sup>	31,5 <sup>5)</sup>   40,94 <sup>6)</sup>
900	36	21,1	30,71	51,81	42,2	24,02	31,38	55,39	47,95	<sup>4)</sup>	35,43 <sup>5)</sup>   46,06 <sup>6)</sup>

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent être différentes que celles indiquées, selon la pression nominale, la construction et la variante de commande.
- 2) Avec variante de commande "Option capteur", option CG "Tube prolongateur capteur pour isolation" : valeurs + 4.33 in
- 3) Avec versions Ex d ou XP : valeurs + 1.18 in
- 4) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88
- 5) Variante de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"
- 6) Variante de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

## DN 1000 à 2400 (40 à 90")

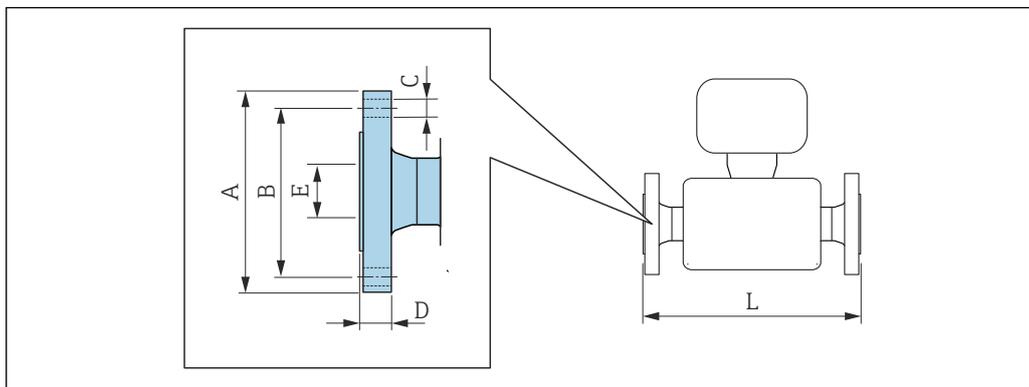
DN		D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2) 3)</sup>	F <sup>1) 2) 3)</sup>	K	L		M <sup>1)</sup>
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]
1000	40	27,01	34,37	61,38	<sup>4)</sup>	39,37 <sup>5)</sup>	51,18 <sup>6)</sup>	53,94
-	42	28,03	35,35	63,39	<sup>4)</sup>	41,34 <sup>5)</sup>	53,74 <sup>6)</sup>	55,91
1200	48	31,93	39,33	71,26	<sup>4)</sup>	47,24 <sup>5)</sup>	61,42 <sup>6)</sup>	63,78
-	54	35,91	43,27	79,17	<sup>4)</sup>	53,15 <sup>5)</sup>	69,09 <sup>6)</sup>	71,65
1400	-	38,86	46,22	89,02	<sup>4)</sup>	55,12 <sup>5)</sup>	71,65 <sup>6)</sup>	77,56
-	60	39,8	47,17	86,97	<sup>4)</sup>	59,06 <sup>5)</sup>	76,77 <sup>6)</sup>	79,45
1600	-	41,57	48,94	90,51	<sup>4)</sup>	62,99 <sup>5)</sup>	81,89 <sup>6)</sup>	82,99

DN		D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2) 3)</sup>	F <sup>1) 2) 3)</sup>	K	L		M <sup>1)</sup>
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]
-	66	43,03	50,35	93,39	<sup>4)</sup>	64,96 <sup>5)</sup>	84,45 <sup>6)</sup>	85,83
1800	72	46,77	54,09	100,87	<sup>4)</sup>	70,87 <sup>5)</sup>	92,13 <sup>6)</sup>	93,31
-	78	48,74	56,06	104,8	<sup>4)</sup>	78,74 <sup>5)</sup>	102,36 <sup>6)</sup>	97,24
2000	-	48,74	56,06	104,8	<sup>4)</sup>	78,74 <sup>5)</sup>	102,36 <sup>6)</sup>	97,24
-	84	48,74	56,06	104,8	<sup>4)</sup>	86,61 <sup>5)</sup>		97,24
2200	-	48,31	55,75	104,06	<sup>4)</sup>	86,61 <sup>5)</sup>		96,61
-	90	48,31	55,75	104,06	<sup>4)</sup>	94,49 <sup>5)</sup>		96,61
2400	-	52,44	59,88	112,32	<sup>4)</sup>	94,49 <sup>5)</sup>		104,88

- 1) Les dimensions sont des valeurs de référence. Elles peuvent être différentes que celles indiquées, selon la pression nominale, la construction et la variante de commande.
- 2) Avec variante de commande "Option capteur", option CG "Tube prolongateur capteur pour isolation" : valeurs + 4.33 in
- 3) Avec versions Ex d ou XP : valeurs + 1.18 in
- 4) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88
- 5) Variante de commande "Construction", option F "Bride fixe, longueur de montage courte"
- 6) Variante de commande "Construction", option G "Bride fixe, longueur de montage longue"

**Raccords à bride**

*Bride fixe*



A0015621

**Bride selon ASME B16.5, classe 150**  
**Acier au carbone :** caractéristique de commande "Raccord process", option **A1K**  
**Inox :** caractéristique de commande "Raccord process", option **A1S**

DN		A	B	C	D	E	L
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
25	1	4,25	3,12	4 × Ø 0,63	0,5	1)	2)
40	1 ½	5	3,88	4 × Ø 0,63	0,63		
50	2	6	4,75	4 × Ø 0,75	0,69		
80	3	7,5	6	4 × Ø 0,75	0,88		
100	4	9	7,5	8 × Ø0,75	0,88		
150	6	11	9,5	8 × Ø0,88	0,94		
200	8	13,5	11,75	8 × Ø0,88	1,06		
250	10	16	14,25	12 × Ø 1	1,17		
300	12	19	17	12 × Ø 1	1,19		
350	14	21,06	18,75	12 × Ø 1,13	1,39		
400	16	23,43	21,25	16 × Ø1,13	1,46		
450	18	25	22,75	16 × Ø1,25	1,58		
500	20	27,56	25	20 × Ø1,25	1,7		
600	24	32,09	29,5	20 × Ø1,37	1,89		

Rugosité de surface (bride) : Ra 250 ... 492 µm

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → ☎ 88
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → ☎ 78

**Bride selon ASME B16.5, classe 300**  
**Acier au carbone :** caractéristique de commande "Raccord process", option **A2K**  
**Inox :** caractéristique de commande "Raccord process", option **A2S**

DN		A	B	C	D	E	L
[in]	[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
1	25	4,88	3,5	4 × Ø 0,75	0,63	1)	2)
1 ½	40	6,12	4,5	4 × Ø 0,88	0,75		
2	50	6,5	5	8 × Ø0,75	0,82		

<b>Bride selon ASME B16.5, classe 300</b>							
Acier au carbone : caractéristique de commande "Raccord process", option A2K							
Inox : caractéristique de commande "Raccord process", option A2S							
DN		A	B	C	D	E	L
[in]	[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
3	80	8,25	6,62	8 × Ø0,88	1,06		
4	100	10	7,88	8 × Ø0,88	1,19		
6	150	12,5	10,62	12 × Ø 0,88	1,38		

Rugosité de surface (bride) : Ra 250 ... 492 µm

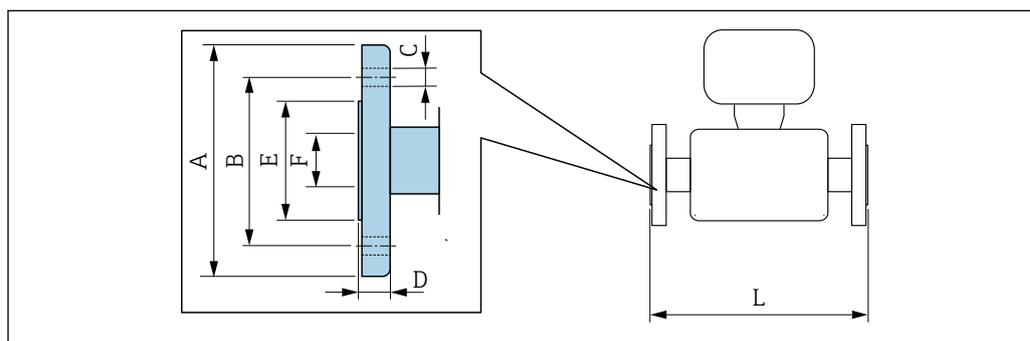
- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 78

<b>Bride selon AWWA, Cl. D</b>							
Variante de commande "Raccord process", option W1K							
DN		A	B	C	D	E	L
[in]	[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
28	700	36,5	34	28 × Ø1,38	1,31	1)	2)
30	-	38,74	36	28 × Ø1,38	1,38		
32	800	41,73	38,5	28 × Ø1,65	1,5		
36	900	45,98	42,75	32 × Ø1,65	1,63		
40	1000	50,75	47,25	36 × Ø1,65	1,63		
42	-	52,99	49,5	36 × Ø1,65	1,75		
48	1200	59,49	56	44 × Ø1,65	1,88		
54	-	66,26	62,75	44 × Ø1,89	2,13		
60	-	73,03	69,25	52 × Ø1,89	2,25		
66	-	80	76	52 × Ø48	2,5		
72	1800	86,5	82,5	60 × Ø48	2,63		
78	-	92,99	89	64 × Ø54	2,75		
84	-	99,8	95,5	64 × Ø54	2,88		
90	-	106,5	107	68 × Ø60	3		

Rugosité de surface (bride) : Ra 250 ... 492 µm

- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 78

### Bride tournante



A0037862

**Bride tournante selon ASME B16.5 : classe 150**  
**Acier au carbone : variante de commande "Raccord process", option A12**  
**Acier au carbone : variante de commande "Raccord process", option A14**

DN		A	B	C	D	E	F	L
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
25	1	4,33	3,15	4 × Ø 0,63	0,55	1,93	1)	2)
40	1 ½	4,92	3,86	4 × Ø 0,63	0,69	2,8		
50	2	5,91	4,76	4 × Ø 0,75	0,75	3,46		
80	3	7,48	5,98	4 × Ø 0,75	0,94	4,72		
100	4	9,06	7,48	8 × Ø0,75	0,94	5,83		
150	6	11,02	9,49	8 × Ø0,91	0,98	8,23		
200	8	13,58	11,73	8 × Ø0,91	1,14	10,39		
250	10	15,94	14,25	12 × Ø 0,98	1,18	12,48		
300	12	19,09	17,01	12 × Ø 0,98	1,26	14,88		

Rugosité de surface (bride) : Ra 248 ... 492 µin

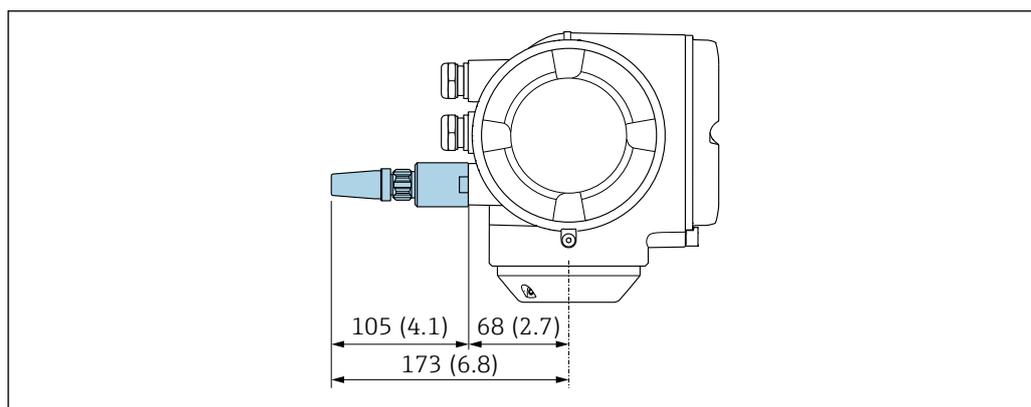
- 1) Dépend du revêtement du tube de mesure → 88
- 2) La longueur totale est indépendante des raccords process. Longueur selon DVGW (Association allemande dans le domaine du gaz et de l'eau) → 78

**Accessoires**

*Antenne WLAN externe*

 L'antenne WLAN externe n'est pas adaptée à une utilisation dans les applications hygiéniques.

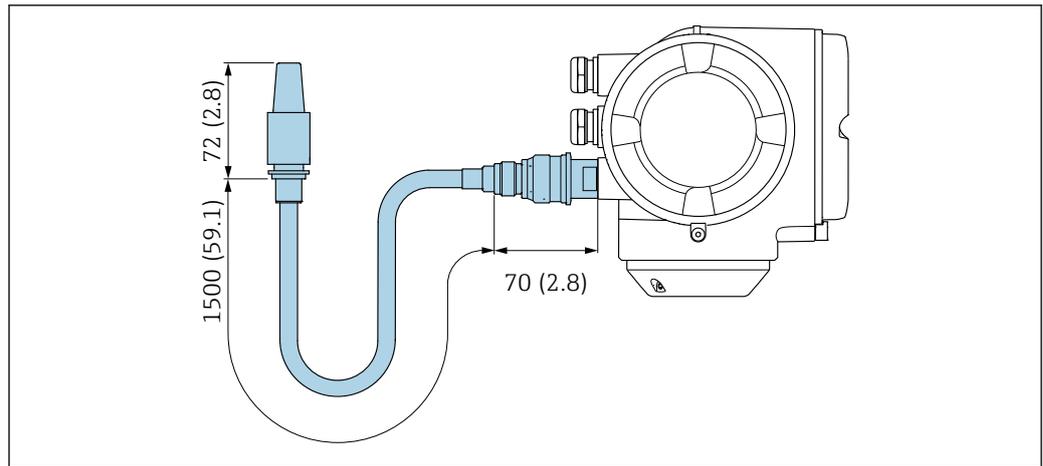
*Antenne WLAN externe montée sur l'appareil*



 41 Unité de mesure mm (in)

*Antenne WLAN externe montée avec câble*

L'antenne WLAN externe peut être montée séparément du transmetteur si les conditions de transmission/réception sont mauvaises à l'emplacement de montage du transmetteur.



A0033597

42 Unité de mesure mm (in)

**Poids**

Toutes les valeurs (poids hors matériau d'emballage) se réfèrent à des appareils avec brides de pression nominale standard.  
 Le poids peut être inférieur à celui indiqué en fonction de la pression nominale et de la construction.  
 Spécifications du poids y compris transmetteur selon caractéristique de commande "Boîtier", option A "Aluminium, revêtu".

Différentes valeurs en raison de différentes versions de transmetteur :

Version de transmetteur pour zone explosible

(Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Aluminium, revêtu" ; Ex d) : +2 kg (+4,4 lbs)

**Poids en unités SI**

Caractéristique de commande "Construction", options C, D, E DN 25 à 400, DN 1" à 16"				
Diamètre nominal		Valeurs de référence		
		EN (DIN), AS, JIS		ASME (Class 150)
[mm]	[in]	Palier de pression	[kg]	[kg]
25	1	PN 40	10	5
32	-	PN 40	11	-
40	1 ½	PN 40	12	7
50	2	PN 40	13	9
65	-	PN 16	13	-
80	3	PN 16	15	14
100	4	PN 16	18	19
125	-	PN 16	25	-
150	6	PN 16	31	33
200	8	PN 10	52	52
250	10	PN 10	81	90
300	12	PN 10	95	129
350	14	PN 6	106	172
375	15	PN 6	121	-
400	16	PN 6	121	203

Caractéristique de commande "Construction", options F ≥ DN 450 (18")				
Diamètre nominal		Valeurs de référence		
		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)	ASME (Class 150), AWWA (Class D)
[mm]	[in]	[kg]	[kg]	[kg]
450	18	142	138	191
500	20	182	186	228
600	24	227	266	302
700	28	291	369	266
-	30	-	447	318
800	32	353	524	383
900	36	444	704	470
1000	40	566	785	587
-	42	-	-	670
1200	48	843	1229	901

Caractéristique de commande "Construction", options F ≥ DN 450 (18")				
Diamètre nominal		Valeurs de référence		
		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)	ASME (Class 150), AWWA (Class D)
[mm]	[in]	[kg]	[kg]	[kg]
-	54	-	-	1273
1400	-	1204	-	-
-	60	-	-	1594
1600	-	1845	-	-
-	66	-	-	2131
1800	72	2357	-	2568
-	78	2929	-	3113
2000	-	2929	-	3113
-	84	-	-	3755
2200	-	3422	-	-
-	90	-	-	4797
2400	-	4094	-	-

Caractéristique de commande "Construction", options G ≥ DN 450 (18")				
Diamètre nominal		Valeurs de référence		
		EN (DIN) (PN 6)	ASME (Class 150), AWWA (Class D)	
[mm]	[in]	[kg]	[kg]	
450	18	161	255	
500	20	156	285	
600	24	208	405	
700	28	304	400	
-	30	-	460	
800	32	357	550	
900	36	485	800	
1000	40	589	900	
-	42	-	1100	
1200	48	850	1400	
-	54	850	2200	
1400	-	1300	-	
-	60	-	2700	
1600	-	1845	-	
-	66	-	3700	
1800	72	2357	4100	
-	78	2929	4600	
2000	-	2929	-	

## Poids en unités US

Caractéristique de commande "Construction", options C, D, E DN 25 à 400, DN 1" à 16"		
Diamètre nominal		Valeurs de référence ASME (Class 150)
[mm]	[in]	[lb]
25	1	11
32	-	-
40	1 ½	15
50	2	20
65	-	-
80	3	31
100	4	42
125	-	-
150	6	73
200	8	115
250	10	198
300	12	284
350	14	379
375	15	-
400	16	448

Caractéristique de commande "Construction", options F ≥ DN 450 (18")		
Diamètre nominal		Valeurs de référence ASME (Class 150), AWWA (Class D)
[mm]	[in]	[lb]
450	18	421
500	20	503
600	24	666
700	28	587
-	30	701
800	32	845
900	36	1036
1000	40	1294
-	42	1477
1200	48	1987
-	54	2807
1400	-	-
-	60	3515
1600	-	-
-	66	4699
1800	72	5662
-	78	6864
2000	-	6864

Caractéristique de commande "Construction", options F ≥ DN 450 (18")		
Diamètre nominal		Valeurs de référence ASME (Class 150), AWWA (Class D)
[mm]	[in]	[lb]
-	84	8280
2200	-	-
-	90	10577
2400	-	-

Caractéristique de commande "Construction", options G ≥ DN 450 (18")		
Diamètre nominal		Valeurs de référence ASME (Class 150), AWWA (Class D)
[mm]	[in]	[lb]
450	18	562
500	20	628
600	24	893
700	28	882
-	30	1014
800	32	1213
900	36	1764
1000	40	1984
-	42	2426
1200	48	3087
-	54	4851
1400	-	-
-	60	5954
1600	-	-
-	66	8158
1800	72	9040
-	78	10143
2000	-	-

#### Spécifications du tube de mesure

Diamètre nominal		Palier de pression				Diamètre intérieur tube de mesure					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Ébonite		Polyuréthane		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
25	1	PN 40	Class 150	-	20K	-	-	24	0,94	25	0,98
32	-	PN 40	-	-	20K	-	-	32	1,26	34	1,34
40	1 ½	PN 40	Class 150	-	20K	-	-	38	1,50	40	1,57
50	2	PN 40	Class 150	Table E, PN 16	10K	50	1,97	50	1,97	52	2,05
50 <sup>1)</sup>	2	PN 40	Class 150	Table E, PN 16	10K	32	1,26	-	-	-	-
65	-	PN 16	-	-	10K	66	2,60	66	2,60	68	2,68

Diamètre nominal		Palier de pression				Diamètre intérieur tube de mesure					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Ébonite		Polyuréthane		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
65 <sup>1)</sup>	-	PN 16	-	-	10K	38	1,50	-	-	-	-
80	3	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	79	3,11	79	3,11	80	3,15
80 <sup>1)</sup>	3	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	50	1,97	-	-	-	-
100	4	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	102	4,02	102	4,02	104	4,09
100 <sup>1)</sup>	4	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	66	2,60	-	-	-	-
125	-	PN 16	-	-	10K	127	5,00	127	5,00	130	5,12
125 <sup>1)</sup>	-	PN 16	-	-	10K	79	3,11	-	-	-	-
150	6	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	156	6,14	156	6,14	156	6,14
150 <sup>1)</sup>	6	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	102	4,02	-	-	-	-
200	8	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	204	8,03	204	8,03	202	7,95
200 <sup>1)</sup>	8	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	127	5,00	-	-	-	-
250	10	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	258	10,2	258	10,2	256	10,08
250 <sup>1)</sup>	10	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	156	6,14	-	-	-	-
300	12	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	309	12,2	309	12,2	306	12,05
300 <sup>1)</sup>	12	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	204	8,03	-	-	-	-
350	14	PN 6	Class 150	Table E, PN 16	10K	337	13,3	342	13,5	-	-
375	15	-	-	PN 16	10K	389	15,3	-	-	-	-
400	16	PN 6	Class 150	Table E, PN 16	10K	387	15,2	392	15,4	-	-
450	18	PN 6	Class 150	-	10K	436	17,1	437	17,2	-	-
500	20	PN 6	Class 150	Table E, PN 16	10K	487	19,1	492	19,4	-	-
600	24	PN 6	Class 150	Table E, PN 16	10K	589	23,0	594	23,4	-	-
700	28	PN 6	Class D	Table E, PN 16	10K	688	27,1	692	27,2	-	-
750	30	-	Class D	Table E, PN 16	10K	737	29,1	742	29,2	-	-
800	32	PN 6	Class D	Table E, PN 16	-	788	31,0	794	31,3	-	-
900	36	PN 6	Class D	Table E, PN 16	-	889	35,0	891	35,1	-	-
1000	40	PN 6	Class D	Table E, PN 16	-	991	39,0	994	39,1	-	-
-	42	-	Class D	-	-	1043	41,1	1043	41,1	-	-
1200	48	PN 6	Class D	Table E, PN 16	-	1191	46,9	1197	47,1	-	-
-	54	-	Class D	-	-	1339	52,7	-	-	-	-
1400	-	PN 6	-	-	-	1402	55,2	-	-	-	-
-	60	-	Class D	-	-	1492	58,7	-	-	-	-
1600	-	PN 6	-	-	-	1600	63,0	-	-	-	-
-	66	-	Class D	-	-	1638	64,5	-	-	-	-
1800	72	PN 6	-	-	-	1786	70,3	-	-	-	-
-	78	-	Class D	-	-	1989	78,3	-	-	-	-
2000	-	PN 6	-	-	-	1989	78,3	-	-	-	-
-	84	-	Class D	-	-	2099	84,0	-	-	-	-
2200	-	PN 6	-	-	-	2194	87,8	-	-	-	-

Diamètre nominal		Palier de pression				Diamètre intérieur tube de mesure					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Ébonite		Polyuréthane		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
-	90	-	Class D	-	-	2 246	89,8	-	-	-	-
2400	-	PN 6	-	-	-	2 391	94,1	-	-	-	-

1) Caractéristique de commande "Construction", option C

## Matériaux

### Boîtier du transmetteur

Caractéristique de commande "Boîtier" :

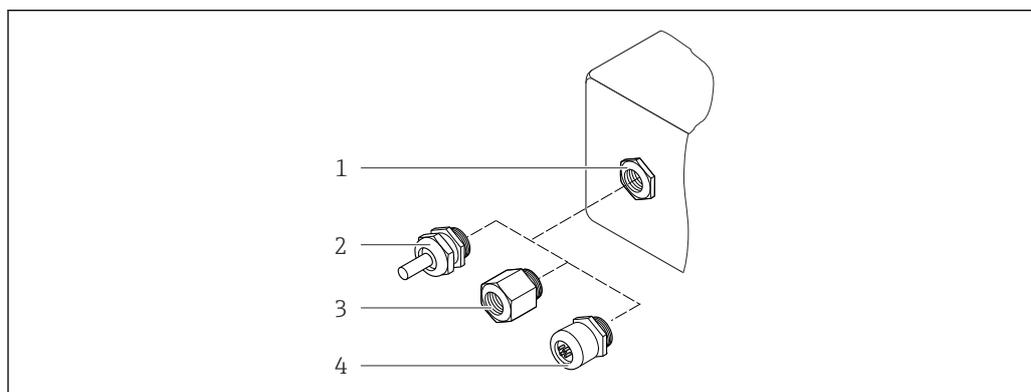
Option A "Aluminium, revêtu" : aluminium, AlSi10Mg, revêtu

### Matériau de la fenêtre

Caractéristique de commande "Boîtier" :

Option A "Aluminium, revêtu" : verre

### Entrées de câble/presse-étoupe



A0028352

#### 43 Entrées de câble/presse-étoupe possibles

- 1 Taraudage M20 × 1,5
- 2 Presse-étoupe M20 × 1,5
- 3 Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½" ou NPT ½"
- 4 Connecteurs

Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Aluminium, revêtu"

Les différentes entrées de câble sont adaptées aux zones explosibles et non explosibles.

Entrée de câble / presse-étoupe	Matériau
Couplage M20 × 1,5	Non-Ex : plastique
	Z2, D2, Ex d/de : laiton avec plastique
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½"	Laiton nickelé
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½"	

### Connecteur de l'appareil

Raccordement électrique	Matériau
Connecteur M12x1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prise : inox 1.4404 (316L)</li> <li>■ Boîtier de contact : polyamide</li> <li>■ Contacts : laiton plaqué or</li> </ul>

#### Boîtier de capteur

- DN 25 à 300 (1 à 12")  
Demi-coquille en aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- DN 350 à 2400 (14 à 90")  
Boîtier en acier au carbone entièrement soudé avec vernis protecteur

#### Tubes de mesure

- DN 25 à 600 (1 à 24")  
Inox : 1.4301, 1.4306, 304, 304L
- DN 700 à 2400 (28 à 90")  
Inox : 1.4301, 304

#### Revêtement du tube de mesure

- DN 25 à 300 (1 à 12") : PTFE
- DN 25 à 1200 (1 à 48") : polyuréthane
- DN 50 à 2400 (2 à 90") : ébonite

#### Electrodes

- Inox 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantale

#### Raccords process

-  Pour brides en acier au carbone :
  - DN ≤ 300 (12") : avec revêtement protecteur Al/Zn ou vernis protecteur
  - DN ≥ 350 (14") : vernis protecteur

-  Toutes les brides tournantes en acier au carbone sont fournies avec une finition galvanisée à chaud.

#### EN 1092-1 (DIN 2501)

##### Bride fixe

- Acier au carbone :
  - DN ≤ 300 : S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C
  - DN 350 à 2400 : P245GH, S235JRG2, A105, E250C
- Inox :
  - DN ≤ 300 : 1.4404, 1.4571, F316L
  - DN 350 à 600 : 1.4571, F316L, 1.4404
  - DN 700 à 1000 : 1.4404, F316L

##### Bride tournante

- Acier au carbone DN ≤ 300 : S235JRG2, A105, E250C
- Inox DN ≤ 300 : 1.4306, 1.4404, 1.4571, F316L

##### Bride tournante en tôle

- Acier au carbone DN ≤ 300 : S235JRG2 similaire à S235JR+AR ou 1.0038
- Inox DN ≤ 300 : 1.4301 similaire à 304

#### ASME B16.5

##### Bride fixe, bride tournante

- Acier au carbone : A105
- Inox : F316L

#### JIS B2220

- Acier au carbone : A105, A350 LF2
- Inox : F316L

#### AWWA C207

Acier au carbone : A105, P265GH, A181 Class 70, E250C, S275JR

#### AS 2129

Acier au carbone : A105, E250C, P235GH, P265GH, S235JRG2

AS 4087

Acier au carbone : A105, P265GH, S275JR

### Joint

Selon DIN EN 1514-1, forme IBC

### Accessoires

*Couvercle de protection*

Inox 1.4404 (316L)

*Antenne WLAN externe*

- Antenne : Plastique ASA (ester-styrène-acrylonitrile acrylique) et laiton nickelé
- Adaptateur : Inox et laiton nickelé
- Câble : Polyéthylène
- Connecteur : Laiton nickelé
- Equerre de montage : Inox

*Disques de mise à la terre*

- Inox 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantale

### Nombre d'électrodes

Electrodes de mesure, de référence et de détection présence produit disponibles en standard pour :

- 1.4435 (316L)
- Alloy C22 (2.4602N06022)
- Tantale

### Raccords process

- EN 1092-1 (DIN 2501)
  - DN ≤ 300 : bride fixe (PN 10/16/25/40) = forme A, bride tournante (PN 10/16), bride tournante en tôle (PN 10) = forme A
  - DN ≥ 350 : bride fixe (PN 6/10/16/25) = forme B
  - DN 450 à 2400 : bride fixe (PN 6/10/16) = forme B
- ASME B16.5
  - DN 350 à 2400 (14 à 90") : bride fixe (Classe 150)
  - DN 25 à 600 (1 à 24") : bride tournante (Class 150)
  - DN 25 à 150 (1 à 6") : bride fixe (Class 300)
- JIS B2220
  - DN 50 à 750 : bride fixe (10K)
  - DN 25 à 600 : bride fixe (20K)
- AWWA C207
  - DN 48...90" : bride fixe (Class D)
- AS 2129
  - DN 50 à 1200 : bride fixe (Tableau E)
- AS 4087
  - DN 50 à 1200) : bride fixe (PN 16)



Pour plus d'informations sur les différents matériaux utilisés dans les raccords process → 91

### Rugosité de surface

Electrodes en 1.4435 (316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tantale :  
 ≤ 0,3 ... 0,5 µm (11,8 ... 19,7 µin)  
 (toutes les indications se rapportent aux pièces en contact avec le produit)

## Interface utilisateur

### Concept de configuration

#### Structure de menu orientée pour les tâches spécifiques à l'utilisateur

- Mise en service
- Fonctionnement
- Diagnostic
- Niveau expert

#### Mise en service rapide et sûre

- Menus guidés (avec assistants) pour les applications
- Guidage par menus avec de courtes descriptions des différentes fonctions de paramètre
- Accès à l'appareil via serveur Web → 110
- Accès WLAN à l'appareil via terminal portable mobile, tablette ou smartphone

#### Configuration sûre

- Configuration dans la langue locale → 93
- Configuration uniforme sur l'appareil et dans les outils de service
- En cas de remplacement de modules électroniques, transférer la configuration de l'appareil via la mémoire intégrée (sauvegarde HistoROM) qui contient les données de process et de l'appareil et le journal des événements. Il n'est pas nécessaire de reconfigurer l'appareil.

#### Un niveau de diagnostic efficace améliore la disponibilité de la mesure

- Les mesures de dépannage peuvent être interrogées via l'appareil et les outils de configuration
- Nombreuses possibilités de simulation, journal des événements appareil et en option fonctions d'enregistreur à tracé continu

### Langues

Possibilité de configuration dans les langues nationales suivantes :

- Via configuration sur site  
Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, portugais, polonais, russe, turc, japonais, chinois, coréen, bahasa (indonésien), vietnamien, tchèque
- Via navigateur Web  
Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, portugais, polonais, russe, turc, japonais, chinois, coréen, bahasa (indonésien), vietnamien, tchèque
- Via l'outil de configuration "FieldCare", "DeviceCare" : anglais, allemand, français, espagnol, italien, chinois, japonais

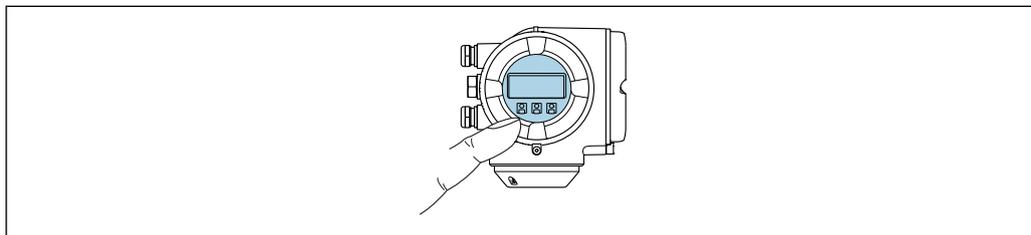
### Configuration sur site

#### Via module d'affichage

Equipements :

- Variante de commande "Affichage ; configuration", option F "Affichage 4 lignes, rétroéclairé ; touches optiques"
- Variante de commande "Affichage ; configuration", option G "Affichage 4 lignes, rétroéclairé ; touches optiques + WLAN"

 Informations sur l'interface WLAN → 100



 44 Configuration avec touches optiques

#### Éléments d'affichage

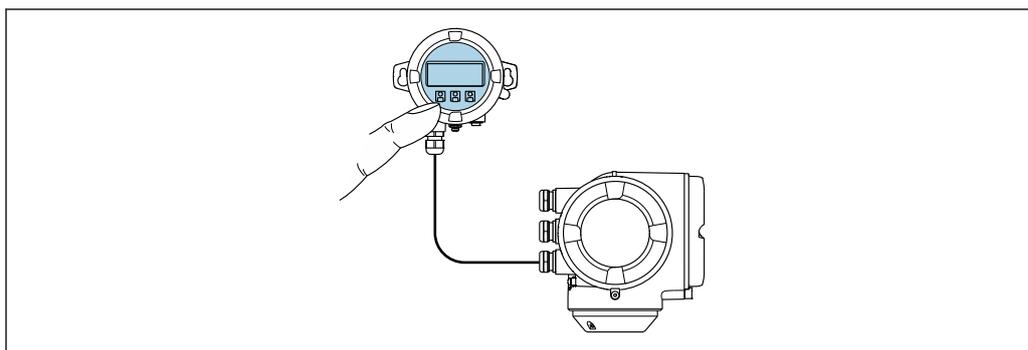
- Afficheur 4 lignes, rétroéclairé
- Rétroéclairage blanc, rouge en cas de défaut d'appareil
- Affichage des grandeurs mesurées et des grandeurs d'état, configurable
- Température ambiante admissible pour l'affichage : -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)  
La lisibilité de l'afficheur local peut être compromise en dehors de la gamme de température.

*Eléments de configuration*

- Configuration de l'extérieur via 3 touches optiques sans ouverture du boîtier : , , 
- Eléments de configuration également accessibles dans les différentes zones Ex

**Via module d'affichage et de configuration séparé DKX001**

-  Le module d'affichage et de configuration séparé DKX001 est disponible en option →  109.
- L'appareil de mesure est toujours fourni avec un cache lorsque le module d'affichage et de configuration séparé DKX001 est commandé directement avec l'appareil de mesure. Dans ce cas, l'affichage ou la configuration sur le transmetteur n'est pas possible.
  - S'il est commandé ultérieurement, le module d'affichage et de configuration séparé DKX001 ne peut pas être raccorder en même temps que le module d'affichage existant de l'appareil. Il n'est possible de raccorder qu'une seule unité d'affichage et de configuration à la fois au transmetteur.



A0026786

 45 Configuration via le module d'affichage et de configuration séparé DKX001

*Eléments d'affichage et de configuration*

Les éléments d'affichage et de configuration correspondent à ceux du module d'affichage →  93.

*Matériau*

Boîtier du transmetteur		Module d'affichage et de configuration séparé
Variante de commande "Boîtier"	Matériau	Matériau
Option A "Aluminium, revêtu"	AlSi10Mg, revêtu	AlSi10Mg, revêtu

*Entrée de câble*

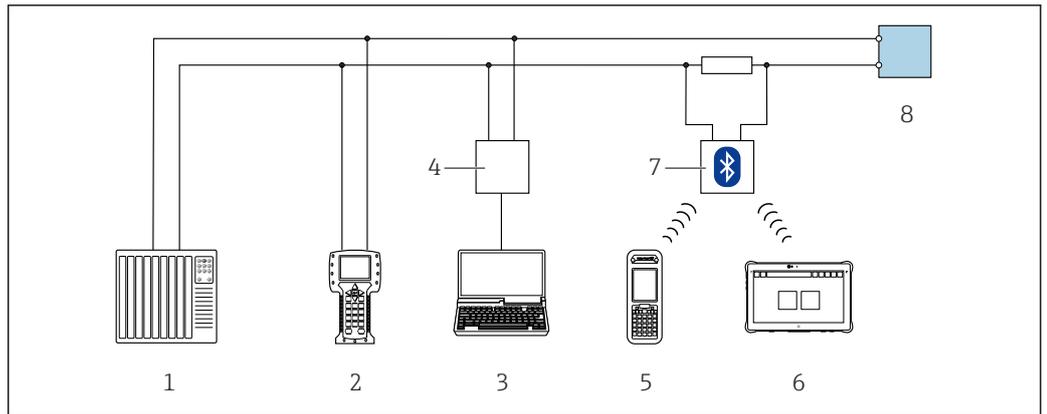
Correspond au choix du boîtier du transmetteur, variante de commande "Raccordement électrique".

*Câble de raccordement*

→  49

*Dimensions***Configuration à distance****Via protocole HART**

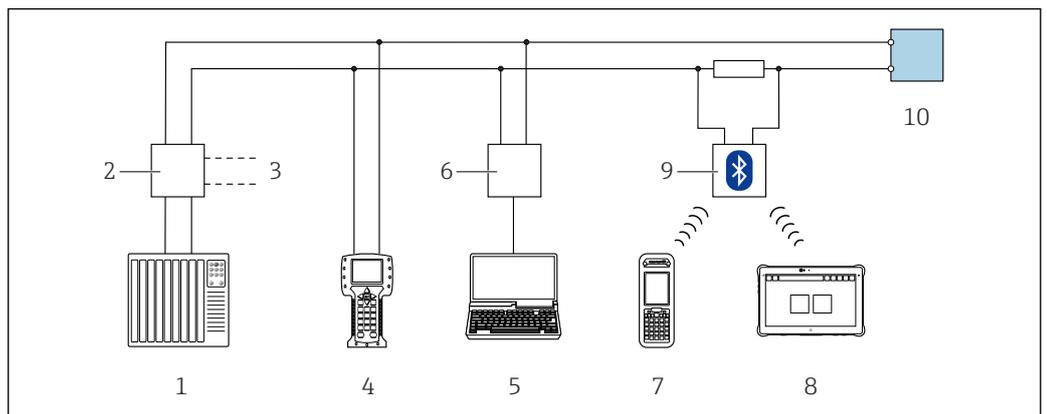
Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec une sortie HART.



A0028747

46 Options de configuration à distance via protocole HART (active)

- 1 Système/automate (par ex. API)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Ordinateur avec navigateur web (par ex. Internet Explorer) pour l'accès au serveur web intégré ou ordinateur avec outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem bluetooth VIATOR avec câble de raccordement
- 8 Transmetteur



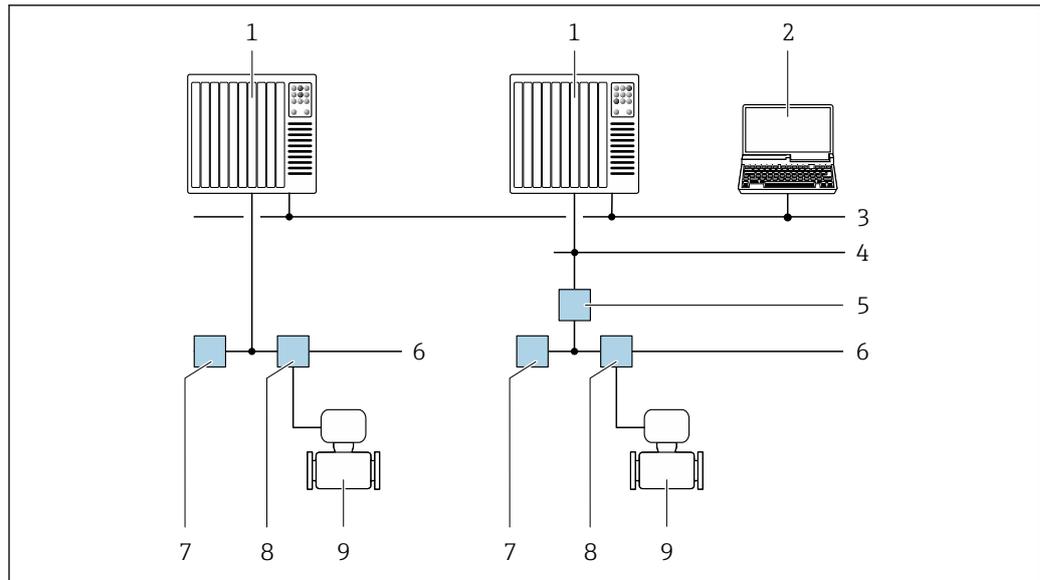
A0028746

47 Options de configuration à distance via protocole HART (passive)

- 1 Système/automate (par ex. API)
- 2 Unité d'alimentation de transmetteur, par ex. RN221N (avec résistance de communication)
- 3 Raccordement pour Commubox FXA195 et Field Communicator 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Ordinateur avec navigateur web (par ex. Internet Explorer) pour l'accès au serveur web intégré ou ordinateur avec outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 8 Field Xpert SMT70
- 9 Modem bluetooth VIATOR avec câble de raccordement
- 10 Transmetteur

### Via réseau FOUNDATION Fieldbus

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec FOUNDATION Fieldbus.



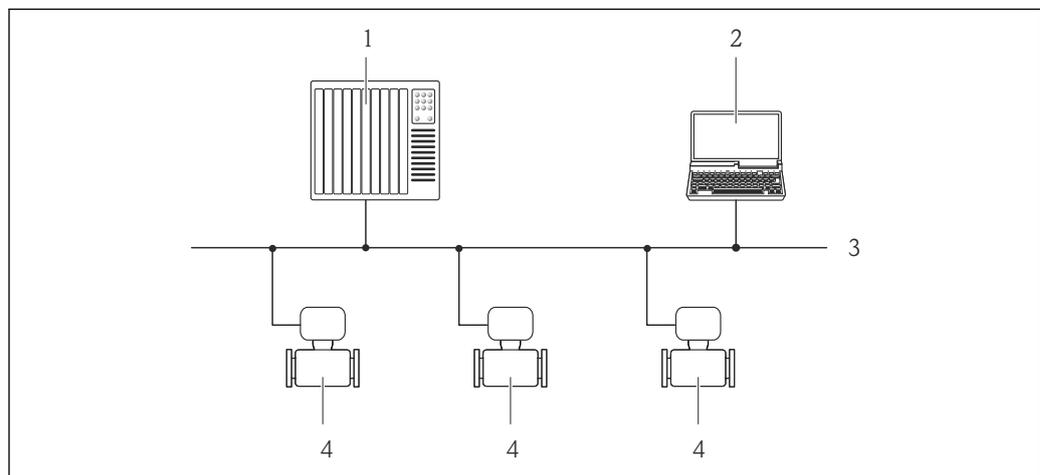
A0028837

48 Possibilités de configuration à distance via réseau FOUNDATION Fieldbus

- 1 Système/automate
- 2 PC avec carte réseau FOUNDATION Fieldbus
- 3 Réseau industriel
- 4 Réseau High Speed Ethernet FF-HSE
- 5 Coupleur de segments FF-HSE/FF-H1
- 6 Réseau FOUNDATION Fieldbus FF-H1
- 7 Alimentation réseau FF-H1
- 8 Répartiteur en T
- 9 Appareil de mesure

#### Via réseau PROFIBUS DP

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec PROFIBUS DP.



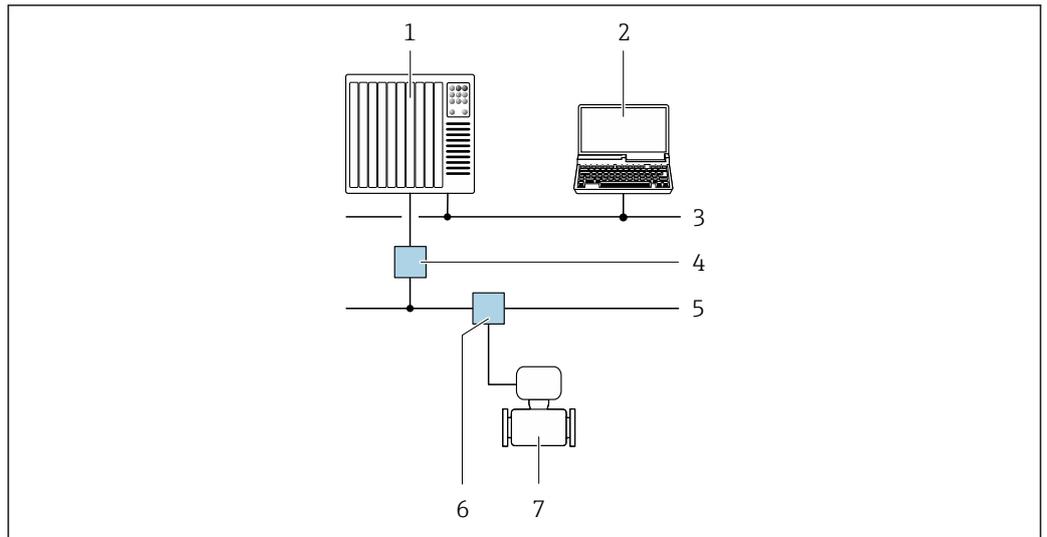
A0020903

49 Possibilités de configuration à distance via réseau PROFIBUS DP

- 1 Système d'automatisation
- 2 Calculateur avec carte réseau PROFIBUS
- 3 Réseau PROFIBUS DP
- 4 Appareil de mesure

#### Via réseau PROFIBUS PA

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec PROFIBUS PA.



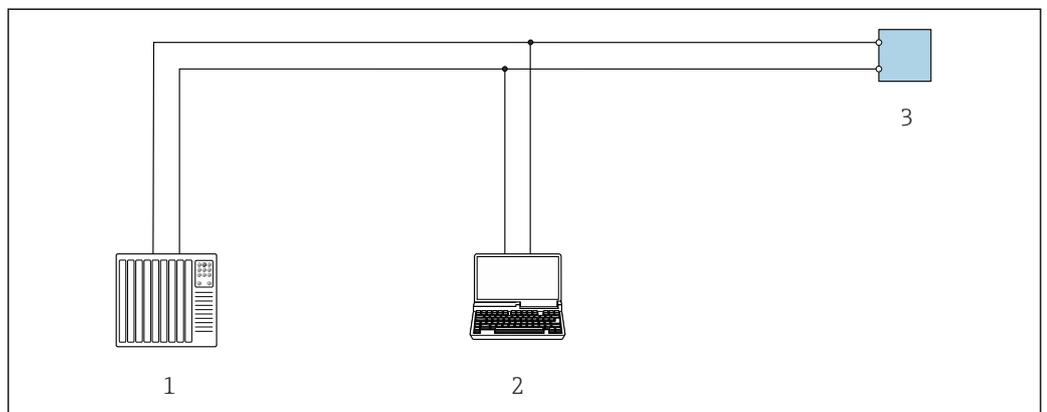
A0028838

50 Possibilités de configuration à distance via réseau PROFIBUS PA

- 1 Système/automate
- 2 Calculateur avec carte réseau PROFIBUS
- 3 Réseau PROFIBUS DP
- 4 Coupleur de segment PROFIBUS DP/PA
- 5 Réseau PROFIBUS PA
- 6 Répartiteur en T
- 7 Appareil de mesure

#### Via protocole Modbus RS485

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec une sortie Modbus-RS485.



A0029437

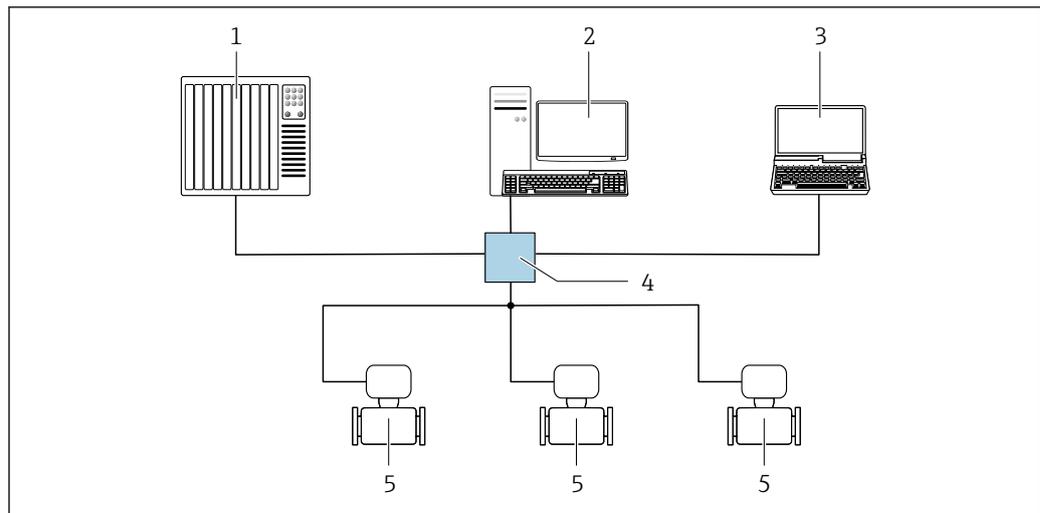
51 Options de configuration à distance via protocole Modbus-RS485 (active)

- 1 Système/automate (par ex. API)
- 2 Ordinateur avec navigateur web (par ex. Internet Explorer) pour un accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP" ou Modbus DTM
- 3 Transmetteur

#### Via réseau EtherNet/IP

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec EtherNet/IP.

## Topologie en étoile



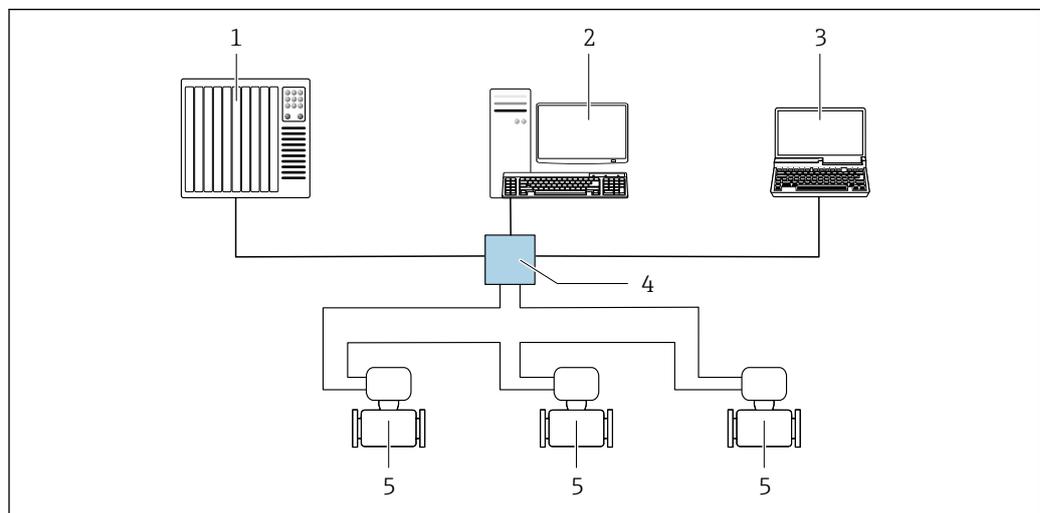
A0032078

52 Options pour la configuration à distance via le réseau EtherNet/IP : topologie en étoile

- 1 Système/automate, p. ex. "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Station de travail pour la configuration d'appareils de mesure : avec Custom Add-on-Profile pour "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) ou avec Electronic Data Sheet (EDS)
- 3 Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Internet Explorer) pour un accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Commutateur Ethernet
- 5 Appareil de mesure

## Topologie en anneau

L'appareil est intégré via la borne de raccordement pour la transmission de signal (sortie 1) et l'interface service (CDI-RJ45).



A0033725

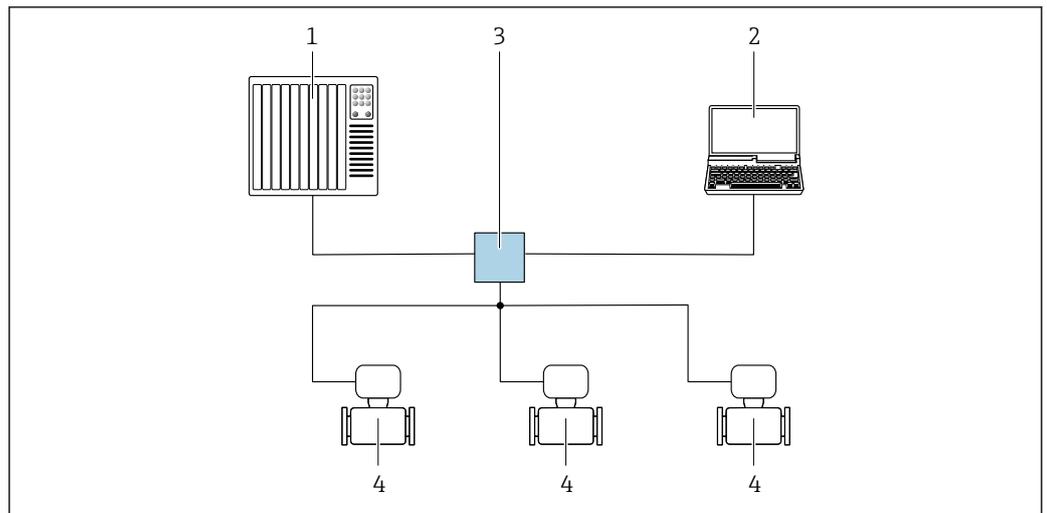
53 Options pour la configuration à distance via le réseau EtherNet/IP : topologie en anneau

- 1 Système/automate, p. ex. "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Station de travail pour la configuration d'appareils de mesure : avec Custom Add-on-Profile pour "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) ou avec Electronic Data Sheet (EDS)
- 3 Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Internet Explorer) pour un accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Commutateur Ethernet
- 5 Appareil de mesure

## Via le réseau PROFINET

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec PROFINET.

### Topologie en étoile



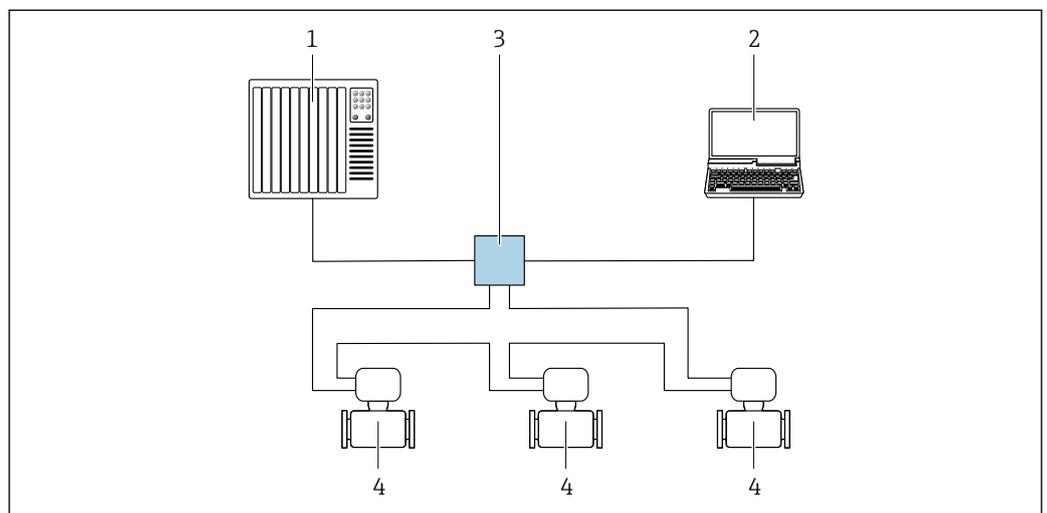
A0026545

54 Options de configuration à distance via réseau PROFINET : topologie en étoile

- 1 Système/automate, p. ex. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Internet Explorer) pour un accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Commutateur, p. ex. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Appareil de mesure

### Topologie en anneau

L'appareil est intégré via la borne de raccordement pour la transmission de signal (sortie 1) et l'interface service (CDI-RJ45).



A0033719

55 Options de configuration à distance via réseau PROFINET : topologie en anneau

- 1 Système/automate, p. ex. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Internet Explorer) pour un accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Commutateur, p. ex. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Appareil de mesure

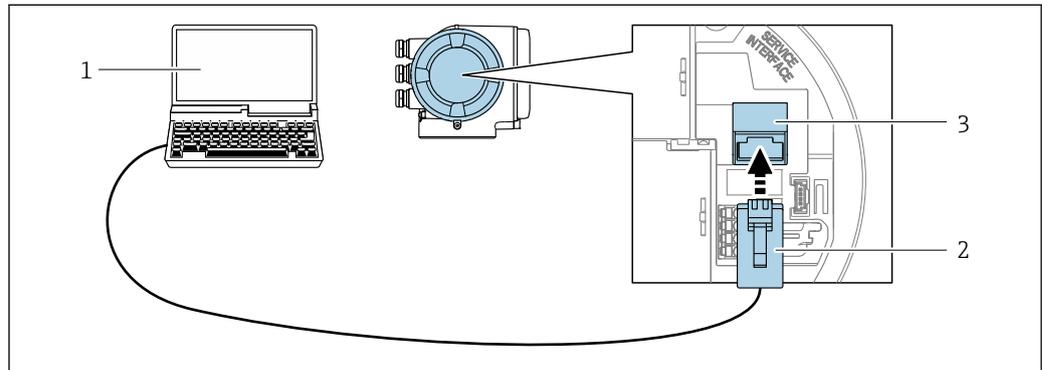
## Interface service

## Via interface service (CDI-RJ45)

Une connexion point-à-point peut être établie pour configurer l'appareil sur site. Avec le boîtier ouvert, la connexion est établie directement via l'interface service (CDI-RJ45) de l'appareil.

**i** Un adaptateur pour connecteur RJ45 et M12 est disponible en option : Variante de commande "Accessoires", option **NB** : "Adaptateur RJ45 M12 (interface service)"

L'adaptateur connecte l'interface service (CDI-RJ45) à un connecteur M12 monté dans l'entrée de câble. Le raccordement à l'interface service peut donc être établi via un connecteur M12 sans ouvrir l'appareil.



A0027563

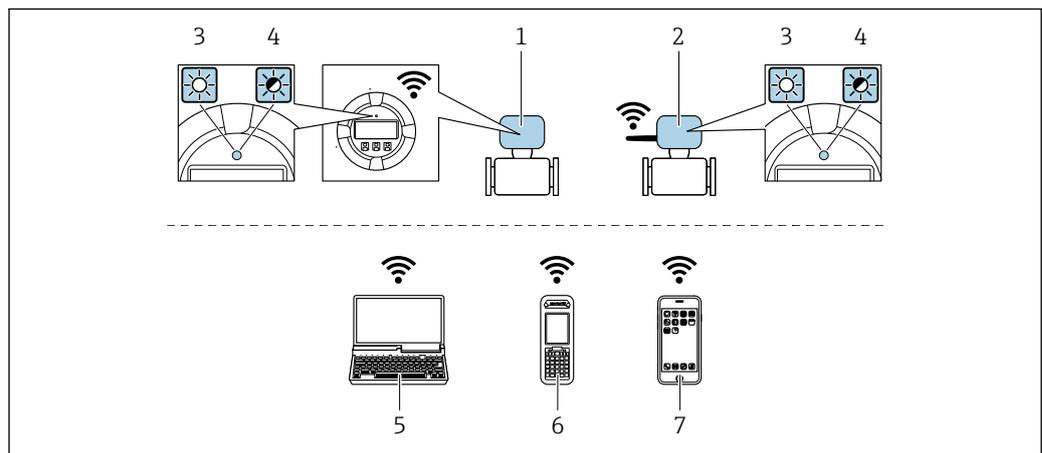
**56** Raccordement via interface service (CDI-RJ45)

- 1 Ordinateur avec navigateur web (par ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pour un accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration "FieldCare", "DeviceCare" avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP" ou Modbus DTM
- 2 Câble de raccordement Ethernet standard avec connecteur RJ45
- 3 Interface service (CDI-RJ45) de l'appareil de mesure avec accès au serveur Web intégré

## Via interface WLAN

L'interface WLAN en option est disponible sur la version d'appareil suivante :

Variante de commande "Affichage ; configuration", option G "4 lignes, rétroéclairé ; touches optiques + WLAN"



A0034570

- 1 Transmetteur avec antenne WLAN intégrée
- 2 Transmetteur avec antenne WLAN externe
- 3 LED allumée en permanence : la réception WLAN est activée sur l'appareil de mesure
- 4 LED clignotante : connexion WLAN établie entre l'unité d'exploitation et l'appareil de mesure
- 5 Ordinateur avec interface WLAN et navigateur web (par ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pour un accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Terminal portable mobile avec interface WLAN et navigateur web (par ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pour un accès au serveur web intégré ou outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartphone ou tablette (par ex. Field Xpert SMT70)

Fonction	WLAN : IEEE 802,11 b/g (2,4 GHz) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Point d'accès avec serveur DHCP (réglage par défaut)</li> <li>▪ Réseau</li> </ul>
Cryptage	WPA2-PSK AES-128 (selon IEEE 802.11i)
Voies WLAN configurables	1 à 11
Indice de protection	IP67
Antennes disponibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antenne interne</li> <li>▪ Antenne externe (en option) En cas de mauvaises conditions de transmission/réception à l'emplacement de montage. Disponible comme accessoire →  109.</li> </ul> <p> Une seule antenne active dans chaque cas !</p>
Gamme	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antenne interne : typiquement 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Antenne externe : typiquement 50 m (164 ft)</li> </ul>
Matériaux (antenne externe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antenne : Plastique ASA (ester-styrène-acrylonitrile acrylique) et laiton nickelé</li> <li>▪ Adaptateur : Inox et laiton nickelé</li> <li>▪ Câble : Polyéthylène</li> <li>▪ Connecteur : Laiton nickelé</li> <li>▪ Equerre de montage : Inox</li> </ul>

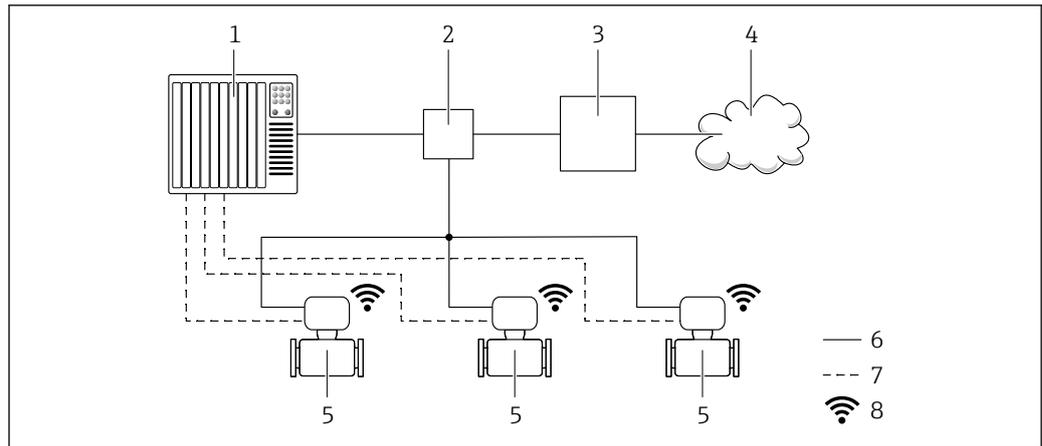
### Intégration réseau

Avec le pack application optionnel "Serveur OPC-UA", l'appareil peut être intégré dans un réseau Ethernet via l'interface service (CDI-RJ45 et WLAN) et communiquer avec des clients OPC-UA. Si l'appareil est utilisé de cette manière, la sécurité informatique doit être prise en compte.

 Les transmetteurs avec agrément Ex de ne doivent **pas** être raccordés via l'interface service (CDI-RJ45) !

Caractéristique de commande "Agrément transmetteur + capteur", options (Ex de) :  
BB, C2, GB, MB, NB

Pour un accès permanent aux données de l'appareil et pour la configuration de l'appareil via le serveur web, l'appareil est intégré directement dans un réseau via l'interface service (CDI-RJ45). De cette manière, l'appareil est accessible à tout moment depuis le poste de commande. Les valeurs mesurées sont traitées séparément via les entrées et les sorties par le système/automate.



A0033618

- 1 Système/automate, p. ex. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Commutateur Ethernet
- 3 Edge Gateway
- 4 Cloud
- 5 Appareil de mesure
- 6 Réseau Ethernet
- 7 Valeurs mesurées via les entrées et les sorties
- 8 Interface WLAN en option

**i** L'interface WLAN en option est disponible sur la version d'appareil suivante :  
 Caractéristique de commande "Affichage ; configuration", option **G** "Affichage 4 lignes, rétroéclairé ; touches optiques + WLAN"

**b** Documentation spéciale pour le pack application Serveur OPC-UA → **112**.

**Outils de configuration pris en charge**

Il est possible d'utiliser différents outils de configuration pour accéder en local ou à distance à l'appareil de mesure. Selon l'outil de configuration utilisé, l'accès est possible avec différentes unités d'exploitation et par l'intermédiaire d'un grand nombre d'interfaces.

Outils de configuration pris en charge	Unité d'exploitation	Interface	Information complémentaire
Navigateur web	Portable, PC ou tablette avec navigateur web	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interface service CDI-RJ45</li> <li>▪ Interface WLAN</li> <li>▪ Bus de terrain basé sur Ethernet (EtherNet/IP, PROFINET)</li> </ul>	Documentation Spéciale relative à l'appareil
DeviceCare SFE100	Portable, PC ou tablette avec système Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interface service CDI-RJ45</li> <li>▪ Interface WLAN</li> <li>▪ Protocole de bus de terrain</li> </ul>	→ <b>110</b>

Outils de configuration pris en charge	Unité d'exploitation	Interface	Information complémentaire
FieldCare SFE500	Portable, PC ou tablette avec système Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interface service CDI-RJ45</li> <li>■ Interface WLAN</li> <li>■ Protocole de bus de terrain</li> </ul>	→  110
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	Protocole de bus de terrain HART et FOUNDATION Fieldbus	Manuel de mise en service BA01202S Fichiers de description de l'appareil : Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable



Il est possible d'utiliser d'autres outils de configuration basés sur la technologie FDT avec un driver d'appareil comme DTM/iDTM ou DD/EDD pour la configuration de l'appareil. Ces outils de configuration sont disponibles auprès de leurs fabricants. L'intégration dans les outils de configuration suivants, entre autres, est prise en charge :

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) par Rockwell Automation → [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)
- Process Device Manager (PDM) de Siemens → [www.siemens.com](http://www.siemens.com)
- Asset Management Solutions (AMS) d'Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- FieldCommunicator 375/475 d'Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- Field Device Manager (FDM) d'Honeywell → [www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)
- FieldMate de Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Les fichiers de description de l'appareil correspondants sont disponibles sous : [www.fr.endress.com](http://www.fr.endress.com) → Téléchargements

### Serveur Web

Grâce au serveur web intégré, l'appareil peut être utilisé et configuré via un navigateur web et une interface service (CDI-RJ45) ou via une interface WLAN. La structure du menu de configuration est la même que pour l'afficheur local. Outre les valeurs mesurées, sont également représentées des informations d'état sur l'appareil, permettant un contrôle de son statut. Par ailleurs, il est possible de gérer les données de l'appareil et de régler les paramètres de réseau.

Un appareil possédant une interface WLAN (peut être commandée en option) est nécessaire pour la connexion WLAN : variante de commande "Affichage ; opération", option G "4 lignes, éclairé ; touches optiques + WLAN". L'appareil joue le rôle de Point d'accès et permet la communication par ordinateur ou terminal portable.

#### Fonctions supportées

Echange de données entre l'unité d'exploitation (par ex. portable) et l'appareil de mesure :

- Chargement (upload) de la configuration à partir de l'appareil de mesure (format XML, sauvegarde de la configuration)
- Sauvegarde de la configuration dans l'appareil de mesure (format XML, restauration de la configuration)
- Exportation de la liste des événements (.csv file)
- Exportation des paramétrages (fichier .csv ou fichier PDF, documentation de la configuration du point de mesure)
- Exportation du protocole Heartbeat Verification (fichier PDF, disponible uniquement avec le pack application "Heartbeat Verification")
- Version firmware Flash pour la mise à niveau du firmware de l'appareil, par exemple
- Téléchargement du pilote pour l'intégration système
- Visualisation de jusqu'à 1000 valeurs mesurées sauvegardées (disponibles uniquement avec le pack application **HistoROM étendu** →  108)



Documentation spéciale sur le serveur web →  112

## Gestion des données par HistoROM

L'appareil de mesure permet la gestion des données par HistoROM. La gestion des données par HistoROM comprend la sauvegarde et l'importation/exportation des données clés de l'appareil et du process, ce qui rend la configuration et la maintenance beaucoup plus fiables, sûres et efficaces.

 A la livraison, les réglages par défaut des données de configuration sont sauvegardées dans la mémoire de l'appareil. Cette mémoire peut être écrasée par la mise à jour d'un bloc de données, par exemple après la mise en service.

### Plus d'informations sur le concept de sauvegarde des données

Il y a plusieurs types d'unités de sauvegarde des données dans lesquelles les données de l'appareil sont stockées et utilisées par l'appareil :

	Mémoire de l'appareil	T-DAT	S-DAT
<b>Données disponibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Journal des événements comme des événements de diagnostic par exemple</li> <li>▪ Sauvegarde des bloc de données des paramètres</li> <li>▪ Pack firmware de l'appareil</li> <li>▪ Pilote pour intégration système pour l'exportation via serveur web, par ex. :               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSD pour PROFIBUS DP</li> <li>▪ GSD pour PROFIBUS PA</li> <li>▪ GSDML pour PROFINET</li> <li>▪ EDS pour EtherNet/IP</li> <li>▪ DD pour FOUNDATION Fieldbus</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enregistrement des valeurs mesurées (option "HistoROM étendu")</li> <li>▪ Bloc de données des paramètres actuels (utilisé par le firmware lors de l'exécution)</li> <li>▪ Fonction suivi de mesure (valeurs min/max)</li> <li>▪ Valeurs du totalisateur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Données du capteur : diamètre nominal, etc.</li> <li>▪ Numéro de série</li> <li>▪ Données d'étalonnage</li> <li>▪ Configuration de l'appareil (par ex. options SW, E/S fixe ou E/S multiple)</li> </ul>
<b>Emplacement de sauvegarde</b>	Fixé sur la carte d'interface utilisateur dans le compartiment de raccordement	Fixé sur la carte d'interface utilisateur dans le compartiment de raccordement	Dans le connecteur du capteur dans le col du transmetteur

### Sauvegarde des données

#### Automatique

- Les principales données d'appareil (capteur et transmetteur) sont sauvegardées automatiquement dans les modules DAT
- En cas de remplacement du transmetteur ou de l'appareil de mesure : une fois que le T-DAT contenant les données d'appareil précédentes a été remplacé, le nouvel appareil est immédiatement opérationnel sans erreur
- En cas de remplacement du capteur : une fois que le capteur a été remplacé, les nouvelles données du capteur sont transférées du S-DAT dans l'appareil de mesure, et l'appareil de mesure est immédiatement opérationnel sans erreur
- En cas de remplacement du module électronique (par ex. module électronique E/S) : Une fois le module électronique remplacé, le logiciel du module est comparé au firmware actuel de l'appareil. Le logiciel du module est mis à niveau ou rétrogradé si nécessaire. Le module électronique est disponible à l'utilisation immédiatement après et aucun problème de compatibilité ne se présente.

#### Manuel

Bloc de données de paramètres supplémentaires (paramétrage complet) dans la mémoire d'appareil intégrée HistoROM pour :

- Fonction de sauvegarde des données  
Sauvegarde et restauration ultérieure d'une configuration d'appareil dans la mémoire d'appareil HistoROM
- Fonction de comparaison des données  
Comparaison de la configuration actuelle de l'appareil avec la configuration sauvegardée dans la mémoire d'appareil HistoROM

### Transmission des données

#### Manuel

- Transfert d'une configuration d'appareil à un autre appareil à l'aide de la fonction export de l'outil de configuration utilisé, par ex. avec FieldCare, DeviceCare ou serveur web : pour dupliquer la configuration ou pour l'enregistrer dans une archive (par ex. à des fins de sauvegarde)
- Transmission des pilotes pour l'intégration système via serveur web, par ex. :
  - GSD pour PROFIBUS DP
  - GSD pour PROFIBUS PA
  - GSDML pour PROFINET
  - EDS pour EtherNet/IP
  - DD pour FOUNDATION Fieldbus

### Liste des événements

#### Automatique

- Affichage chronologique de 20 messages d'événement dans la liste des événements
- Si le pack d'applications **HistoROM étendu** (option de commande) est activé : jusqu'à 100 messages d'événements sont affichés dans la liste des événements avec horodatage, description en texte clair et mesures correctives
- La liste des événements peut être exportée et affichée via un grand nombre d'interfaces et d'outils de configuration, par ex. DeviceCare, FieldCare ou serveur web

#### Enregistrement des données

##### Manuel

Si le pack d'applications **HistoROM étendu** (option de commande) est activé :

- Enregistrement de 1 000 valeurs mesurées via 1 à 4 voies
- Intervalle d'enregistrement réglable par l'utilisateur
- Enregistrement de 250 valeurs mesurées via chacune des 4 voies de mémoire
- Exportation du journal des valeurs mesurées via un grand nombre d'interfaces et d'outils de configuration, par ex. FieldCare, DeviceCare ou serveur web

## Certificats et agréments

 Les certificats et agréments actuellement disponibles sont accessibles via le Configurateur de produit.

### Marquage CE

L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité UE, ainsi que les normes appliquées.

Endress+Hauser confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage CE.

### Symbole RCM-tick

Le système de mesure est conforme aux exigences CEM de l'autorité "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".

### Agrément Ex

Les appareils sont certifiés pour l'utilisation en zone explosible et les consignes de sécurité à respecter sont jointes dans le document "Safety Instructions" (XA) séparé. Celui-ci est référencé sur la plaque signalétique.

 La documentation Ex (XA) séparée, avec toutes les données pertinentes relatives à la protection antidéflagrante, est disponible auprès de votre agence Endress+Hauser.

#### ATEX, IECEx

Les exécutions Ex suivantes sont actuellement livrables :

##### Ex db eb

Catégorie	Mode de protection
II2G	Ex db eb ia IIC T6...T1 Gb

##### Ex tb

Catégorie	Mode de protection
II2D	Ex tb IIIC Txxx Db

##### Ex ec

Catégorie	Mode de protection
II3G	Ex ec ic IIC T5...T1 Gc

#### cCSAus

Les exécutions Ex suivantes sont actuellement livrables :

**IS (Ex i) et XP (Ex d)**

Class I, II, III Division 1 Groups A-G

**NI (Ex nA)**

Class I Division 2 Groups A - D

**Ex de**

Class I, Zone 1 AEx/ Ex de ia IIC T6...T1 Gb

**Ex nA**

Class I, Zone 2 AEx/Ex nA ic IIC T5...T1 Gc

**Ex tb**

Zone 21 AEx/ Ex tb IIIC T\*\* °C Db

**Agrément eau potable**

- ACS
- KTW/W270
- NSF 61
- WRAS BS 6920

**Certification HART****Interface HART**

L'appareil de mesure est certifié et enregistré par le Groupe FieldComm. L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :

- Certifié selon HART 7
- L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)

**Certification FOUNDATION  
Fieldbus****Interface FOUNDATION Fieldbus**

L'appareil de mesure est certifié et enregistré par le Groupe FieldComm. L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :

- Certifié selon FOUNDATION Fieldbus H1
- Interoperability Test Kit (ITK), révision 6.2.0 (certificat disponible sur demande)
- Physical Layer Conformance Test
- L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)

**Certification PROFIBUS****Interface PROFIBUS**

L'appareil de mesure est certifié et enregistré par la PNO (PROFIBUS User Organization). L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :

- Certifié selon PROFIBUS PA Profile 3.02
- L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)

**Certification EtherNet/IP**

L'appareil de mesure est certifié et enregistré par la ODVA (Open Device Vendor Association).

L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :

- Certifié selon ODVA Conformance Test
- EtherNet/IP Performance Test
- Conforme EtherNet/IP PlugFest
- L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité).

**Certification PROFINET****Interface PROFINET**

L'appareil de mesure est certifié et enregistré par la PNO (PROFIBUS User Organization). L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :

- Certifié selon :
  - Spécification de test pour les appareils PROFINET
  - PROFINET Security Level 2 – Netload Class
- L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)
- L'appareil supporte la redondance du système PROFINET S2.

**Homologation  
radiotechnique**

L'appareil de mesure possède l'homologation radiotechnique.



Pour plus de détails sur l'homologation radiotechnique, voir la Documentation Spéciale

#### Autres normes et directives

- EN 60529  
Indices de protection par le boîtier (code IP)
- EN 61010-1  
Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire - exigences générales
- IEC/EN 61326  
Émission conforme aux exigences de la classe A. Compatibilité électromagnétique (exigences CEM).
- NAMUR NE 21  
Compatibilité électromagnétique de matériels électriques destinés aux process et aux laboratoires
- NAMUR NE 32  
Sauvegarde des informations en cas de coupure d'alimentation dans le cas d'appareils de terrain et de contrôle commande dotés de microprocesseurs
- NAMUR NE 43  
Normalisation du niveau de signal pour les informations de défaut des transmetteurs numériques avec signal de sortie analogique.
- NAMUR NE 53  
Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement de signaux avec électronique numérique
- NAMUR NE 105  
Exigences imposées à l'intégration d'appareils de bus de terrain dans les outils d'ingénierie pour appareils de terrain
- NAMUR NE 107  
Autosurveillance et diagnostic d'appareils de terrain
- NAMUR NE 131  
Exigences imposées aux appareils de terrain pour les applications standard
- ETSI EN 300 328  
Directives pour les composants radio 2,4 GHz.
- EN 301489  
Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM).

## Informations à fournir à la commande

Des informations de commande détaillées sont disponibles pour l'agence commerciale la plus proche [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) ou dans le Configurateur de produit, sous [www.endress.com](http://www.endress.com) :

1. Cliquer sur Corporate
2. Sélectionner le pays
3. Cliquer sur Produits
4. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche
5. Ouvrir la page du produit

Le bouton de configuration à droite de l'image du produit ouvre le Configurateur de produit.



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

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

## Packs application

Afin d'étendre les fonctionnalités de l'appareil selon les besoins, différents packs d'applications sont disponibles par ex. pour des aspects de sécurité ou des exigences spécifiques.

Les packs d'applications peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès d'Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : [www.endress.com](http://www.endress.com).

## Fonctionnalités de diagnostic

Pack	Description
HistoROM étendu	<p>Extensions concernant le journal des événements et le déblocage de la mémoire de valeurs mesurées.</p> <p>Journal des événements :</p> <p>Le volume mémoire est étendu de 20 (version de standard) à 100 entrées de message.</p> <p>Mémoire de valeurs mesurées (enregistreur à tracé continu) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le volume mémoire est activé pour 1 000 valeurs mesurées.</li> <li>▪ Il est possible de délivrer 250 valeurs mesurées sur chacun des 4 canaux mémoire. L'intervalle d'enregistrement est librement configurable.</li> <li>▪ Les enregistrements des valeurs mesurées sont accessibles via l'afficheur local ou l'outil de configuration, par ex. FieldCare, DeviceCare ou serveur web.</li> </ul>

## Technologie Heartbeat

Pack	Description
Heartbeat Verification +Monitoring	<p><b>Heartbeat Verification</b></p> <p>Satisfait aux exigences de traçabilité de la vérification selon DIN ISO 9001:2008 chapitre 7.6 a) "Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Test fonctionnel lorsque l'appareil est monté sans interrompre le process.</li> <li>▪ Résultats de la vérification traçables sur demande, avec un rapport.</li> <li>▪ Procédure de test simple via la configuration sur site ou d'autres interfaces de commande.</li> <li>▪ Évaluation claire du point de mesure (succès/échec) avec une couverture de test élevée dans le cadre des spécifications du fabricant.</li> <li>▪ Extension des intervalles d'étalonnage selon l'évaluation des risques de l'opérateur.</li> </ul> <p><b>Heartbeat Monitoring</b></p> <p>Délivre en continu des données de surveillance, qui sont caractéristiques du principe de mesure, à un système de contrôle de fonctionnement externe à des fins de maintenance préventive ou d'analyse du process. Ces données permettent à l'opérateur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tirer des conclusions - à l'aide de ces données et d'autres informations - sur l'impact que peuvent avoir avec le temps les influences du process (comme la corrosion, l'abrasion, le colmatage, etc.) sur les performances de mesure.</li> <li>▪ Planifier les interventions de maintenance en temps voulu.</li> <li>▪ Surveiller la qualité du process ou du produit, p. ex. poches de gaz.</li> </ul>

## Nettoyage

Pack	Description
Nettoyage des électrodes (ECC)	<p>La fonction de nettoyage des électrodes (ECC) a été développée pour les applications qui présentent fréquemment des dépôts de magnétite (<math>Fe_3O_4</math>) (par ex. eau chaude). Étant donné que la magnétite est très conductrice, ces dépôts engendrent des erreurs de mesure et finalement une perte du signal. Le pack d'applications est conçu de manière à éviter la formation de substances très conductrices en couches minces (typiques de la magnétite).</p>

## Serveur OPC-UA

Pack	Description
Serveur OPC-UA	<p>Le pack d'applications fournit à l'utilisateur un serveur OPC-UA intégré pour services d'instrumentation complets pour les applications IoT et SCADA.</p> <p> Documentation Spéciale pour le pack d'applications "Serveur OPC-UA" →  112.</p>

## Accessoires

Différents accessoires sont disponibles pour l'appareil ; ceux-ci peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès de Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : [www.endress.com](http://www.endress.com).

Accessoires spécifiques à l'appareil

Pour le transmetteur

Accessoires	Description
Transmetteur Proline 300	<p>Transmetteur de remplacement ou à stocker. Utiliser la structure de commande pour définir les spécification suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agréments</li> <li>▪ Sortie</li> <li>▪ Entrée</li> <li>▪ Affichage/configuration</li> <li>▪ Boîtier</li> <li>▪ Logiciel</li> </ul> <p> Référence : 5X3BXX</p> <p> Instruction de montage EA01263D</p>
Module d'affichage et de configuration séparé DKX001	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si commandé directement avec l'appareil de mesure : Caractéristique de commande "Affichage ; configuration", option O "Afficheur séparé, 4 lignes, éclairé ; 10 m (30 ft) Câble ; touches optiques"</li> <li>▪ Si commandé séparément : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appareil de mesure : caractéristique de commande "Affichage ; configuration", option M "Aucun, préparé pour afficheur séparé"</li> <li>▪ DKX001 : via la structure de commande séparée DKX001</li> </ul> </li> <li>▪ Si commandé ultérieurement : DKX001 : via la structure de commande séparée DKX001</li> </ul> <p><b>Étrier de montage pour DKX001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si commandé directement : caractéristique de commande "Accessoire fourni", option RA "Étrier de montage, tube 1/2"</li> <li>▪ Si commandé ultérieurement : référence : 71340960</li> </ul> <p><b>Câble de raccordement (câble de remplacement)</b> Via la structure de commande séparée : DKX002</p> <p> Pour plus d'informations sur le module d'affichage et de configuration DKX001 →  94.</p> <p> Documentation Spéciale SD01763D</p>
Antenne WLAN externe	<p>Antenne WLAN externe avec câble de raccordement de 1,5 m (59,1 in) et deux équerres de montage. Caractéristique de commande "Accessoire fourni", option P8 "Antenne sans fil longue portée".</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'antenne WLAN externe n'est pas adaptée à une utilisation dans les applications hygiéniques.</li> <li>▪ Pour plus d'informations sur l'interface WLAN →  100.</li> </ul> </p> <p> Référence : 71351317</p> <p> Instruction de montage EA01238D</p>
Capot de protection	<p>Utilisé pour protéger l'appareil de mesure contre les effets climatiques : p. ex. la pluie, un réchauffement excessif dû au rayonnement solaire.</p> <p> Référence : 71343505</p> <p> Instruction de montage EA01160D</p>
Câble de terre	<p>Jeu de deux câbles de terre pour la compensation de potentiel.</p>

Pour le capteur

Accessoires	Description
Disques de mise à la terre	<p>Sont utilisés pour mettre le produit à la terre dans les conduites revêtues et garantir ainsi une mesure sans problèmes.</p> <p> Pour plus de détails, voir les Instructions de montage EA00070D</p>

## Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
Commubox FXA195 HART	Pour communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare via interface USB.  Information technique TI00404F
Convertisseur de boucle HART HMX50	Sert à l'évaluation et à la conversion de variables process HART dynamiques en signaux de courant analogiques ou en seuils.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Information technique TI00429F</li> <li>▪ Manuel de mise en service BA00371F</li> </ul>
Fieldgate FXA42	Est utilisé pour transmettre les valeurs mesurées d'appareils de mesure analogiques 4...20 mA connectés, ainsi que d'appareils de mesure numériques connectés  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Information technique TI01297S</li> <li>▪ Manuel de mise en service BA01778S</li> <li>▪ Page produit : <a href="http://www.fr.endress.com/fxa42">www.fr.endress.com/fxa42</a></li> </ul>
Field Xpert SMT70	La tablette PC Field Xpert SMT70 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des équipements dans les zones explosibles et non explosibles. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique. Cette tablette PC est conçue comme une solution tout-en-un avec une bibliothèque de drivers préinstallée. Elle est facile à utiliser, tactile et peut être utilisée pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Information technique TI01342S</li> <li>▪ Manuel de mise en service BA01709S</li> <li>▪ Page produit : <a href="http://www.fr.endress.com/smt70">www.fr.endress.com/smt70</a></li> </ul>
Field Xpert SMT77	La tablette PC Field Xpert SMT77 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des outils de production dans les zones classées Zone 1 Ex.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Information technique TI01418S</li> <li>▪ Manuel de mise en service BA01923S</li> <li>▪ Page produit : <a href="http://www.fr.endress.com/smt77">www.fr.endress.com/smt77</a></li> </ul>

## Accessoires spécifiques au service

Accessoires	Description
Applicator	Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Choix des appareils de mesure en fonction des exigences industrielles</li> <li>▪ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination du débitmètre optimal : p. ex. diamètre nominal, perte de charge, vitesse d'écoulement et précision de mesure.</li> <li>▪ Représentation graphique des résultats du calcul</li> <li>▪ Détermination de la référence partielle, gestion, documentation et accès à tous les paramètres et données d'un projet sur l'ensemble de sa durée de vie.</li> </ul> Applicator est disponible : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Via Internet : <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>▪ Sur DVD pour une installation PC en local.</li> </ul>
W@M	W@M Life Cycle Management Productivité accrue avec informations à portée de main. Les données relatives à une installation et à ses composants sont générées dès les premières étapes de la planification et tout au long du cycle de vie des équipements. W@M Life Cycle Management est une plateforme d'informations ouverte et flexible avec des outils en ligne et sur site. L'accès immédiat du personnel à des données détaillées réduit le temps d'ingénierie, accélère les processus d'approvisionnement et augmente la disponibilité de l'installation. Combiné aux services appropriés, W@M Life Cycle Management augmente la productivité à chaque phase. Pour plus d'informations, voir <a href="http://www.fr.endress.com/lifecyclemanagement">www.fr.endress.com/lifecyclemanagement</a>

Accessoires	Description
FieldCare	Outil de gestion des équipements basé sur FDT d'Endress+Hauser. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur fonctionnement.  Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S
DeviceCare	Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.  Brochure Innovation IN01047S

### Composants système

Accessoires	Description
Enregistreur graphique Memograph M	L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les variables mesurées importantes. Les valeurs mesurées sont enregistrées de façon sûre, les seuils sont surveillés et les points de mesure sont analysés. La sauvegarde des données est réalisée dans une mémoire interne de 256 Mo et également sur une carte SD ou une clé USB.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Information technique TI00133R</li> <li>▪ Manuel de mise en service BA00247R</li> </ul>
iTEMP	Les transmetteurs de température sont utilisables de manière universelle pour la mesure de gaz, vapeurs et liquides. Ils peuvent être utilisés pour la mémorisation de la température du produit.  Brochure "Fields of Activity" FA00006T

## Documentation complémentaire

 Vous trouverez un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil dans :

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel 2D (code QR) sur la plaque signalétique

### Documentation standard

### Instructions condensées

*Instructions condensées pour le capteur*

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Proline Promag W	KA01266D

*Instructions condensées pour le transmetteur*

Appareil de mesure	Référence de la documentation						
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Proline 300	KA01308D	KA01294D	KA01405D	KA01385D	KA01310D	KA01338D	KA01340D

### Manuel de mise en service

Appareil de mesure	Référence de la documentation						
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Promag W 300	BA01918D	BA01938D	BA01928D	BA01940D	BA01939D	BA01937D	BA01941D

## Description des paramètres de l'appareil

Appareil de mesure	Référence de la documentation						
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Promag 300	GP01051D	GP01098D	GP01052D	GP01135D	GP01053D	GP01113D	GP01112D

Documentation complémentaire  
Conseils de sécurité  
spécifique à l'appareil

Consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible.

Contenu	Référence de la documentation
ATEX/IECEX Ex d/Ex de	XA01414D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01514D
cCSAus XP	XA01515D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01516D
cCSAus Ex nA	XA01517D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01518D
INMETRO Ex ec	XA01519D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01520D
NEPSI Ex nA	XA01521D
EAC Ex d/Ex de	XA01656D
EAC Ex nA	XA01657D
JPN Ex d	XA01775D

## Module d'affichage et de configuration séparé DKX001

Contenu	Référence de la documentation
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

## Documentation spéciale

Contenu	Référence de la documentation
Indications relatives à la directive des équipements sous pression	SD01614D
Homologations radiotechniques pour l'interface WLAN pour le module d'affichage A309/A310	SD01793D
Module d'affichage et de configuration séparé DKX001	SD01763D
Serveur OPC-UA <sup>1)</sup>	SD02043D

1) Cette Documentation Spéciale n'est disponible que pour les versions d'appareil avec une sortie HART.

Contenu	Référence de la documentation						
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	PROFINET	EtherNet/IP
Technologie Heartbeat	SD01640D	SD01742D	SD01744D	SD02206D	SD01743D	SD01986D	SD01980D
Serveur Web	SD01654D	SD01657D	SD01656D	SD02235D	SD01655D	SD01977D	SD01976D

### Instructions de montage

Contenu	Commentaire
Instructions de montage pour kits de pièces de rechange et accessoires	Référence de la documentation : indiquée pour chaque accessoire →  109.

## Marques déposées

### HART®

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

### PROFIBUS®

Marque déposée par la PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, Allemagne

### FOUNDATION™ Fieldbus

Marque en cours d'enregistrement par le FieldComm Group, Austin, Texas, USA

### Modbus®

Marque déposée par SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

### EtherNet/IP™

Marque déposée par ODVA, Inc.

### PROFINET®

Marque déposée par la PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, Allemagne

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

[Devis sous 24h à info@tecnoland.fr](mailto:info@tecnoland.fr)