

Information technique

Proline t-mass T 150

Débitmètre massique thermique



Le débitmètre pour une surveillance de liquides simple et fiable

Domaines d'application

- Le principe de mesure permet une grande dynamique de mesure et la mesure directe du débit massique
- Conçu pour la surveillance de liquides conducteurs et non conducteurs

Caractéristiques de l'appareil

- Version à insertion pour diamètre nominal DN 40 à 1000 (1½ à 40")
- Capteur en version standard ou hygiénique
- Compatible SEP jusqu'à 130 °C (266 °F)
- Appareil en version compacte avec alimentation DC 24 V
- 4-20 mA HART, sortie impulsion/fréquence/tout ou rien
- Transmetteur compact et robuste

Principaux avantages

- Sécurité de process élevée – excellente répétabilité et excellente linéarité grâce à la compensation de température intégrée
- Mesure économique – installation aisée, pertes de charge négligeables et absence de maintenance
- Mesure de débit fiable – mesure multivariable
- Mise en service rapide et efficace – guide de configuration
- Disponibilité élevée de l'installation – autodiagnostic et surveillance des erreurs
- Récupération automatique de données pour la maintenance

Sommaire

Informations relatives au document	3	Résistance aux vibrations	22
Symboles utilisés	3	Compatibilité électromagnétique (CEM)	22
Principe de fonctionnement et construction du système	4	Conditions de process	23
Principe de mesure	4	Gamme de température du produit	23
Ensemble de mesure	4	Gamme de température de process	23
Entrée	5	Courbes pression - température	23
Grandeur mesurée	5	Limite de débit	26
Gamme de mesure	5	Perte de charge	26
Dynamique de mesure	6	Pression du système	26
Signal d'entrée	6	Isolation thermique	26
Sortie	7	Construction mécanique	27
Signal de sortie	7	Construction, dimensions	27
Signal de défaut	7	Poids	36
Données de raccordement Ex	8	Matériaux	37
Suppression des débits de fuite	9	Raccords process	39
Séparation galvanique	9	Opérabilité	40
Données spécifiques au protocole	9	Concept de configuration	40
Alimentation	10	Configuration sur site	40
Affectation des bornes	10	Configuration à distance	41
Affectation des broches du connecteur de l'appareil	10	Certificats et agréments	42
Tension d'alimentation	11	Marque CE	42
Consommation	11	Marque C-Tick	42
Consommation électrique	11	Agrément Ex	42
Coupure de l'alimentation	12	Compatibilité alimentaire	42
Raccordement électrique	12	Autres normes et directives	42
Compensation de potentiel	14	Informations à fournir à la commande	43
Bornes	14	Packs d'application	43
Entrées de câble	14	Accessoires	43
Spécification de câble	14	Accessoires spécifiques à l'appareil	43
Performances	14	Accessoires spécifiques à la communication	44
Conditions de référence	14	Accessoires spécifiques au service	45
Ecart de mesure maximal	15	Composants système	45
Reproductibilité	15	Documentation complémentaire	45
Temps de réponse	15	Documentation standard	45
Effet de la température du produit	15	Documentations complémentaires spécifiques à l'appareil	45
Montage	16	Marques déposées	45
Emplacement de montage	16		
Position de montage	16		
Conduites	16		
Profondeur d'insertion	17		
Conditions de montage pour manchons	19		
Orientation par rapport au sens d'écoulement :	20		
Longueurs droites d'entrée et de sortie	20		
Environnement	21		
Gamme de température ambiante	21		
Température de stockage	22		
Indice de protection	22		
Résistance aux chocs	22		

Informations relatives au document

Symboles utilisés

Symboles électriques

Symbole	Signification
 A0011197	Courant continu Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou qui est traversée par un courant continu.
 A0011198	Courant alternatif Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative ou qui est traversée par un courant alternatif.
 A0017381	Courant continu et alternatif <ul style="list-style-type: none"> ■ Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative ou continue. ■ Une borne traversée par un courant alternatif ou continu.
 A0011200	Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est déjà reliée à un système de mise à la terre.
 A0011199	Raccordement du fil de terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.
 A0011201	Raccordement d'équipotentialité Un raccordement qui doit être relié au système de mise à la terre de l'installation. Il peut par ex. s'agir d'un câble d'équipotentialité ou d'un système de mise à la terre en étoile, selon la pratique nationale ou propre à l'entreprise.

Symboles pour les types d'informations

Symbole	Signification
 A0011182	Autorisé Identifie des procédures, process ou actions autorisés.
 A0011183	A préférer Identifie des procédures, process ou actions à préférer.
 A0011184	Interdit Identifie des procédures, process ou actions, qui sont interdits.
 A0011193	Conseil Identifie la présence d'informations complémentaires.
 A0011194	Renvoi à la documentation Renvoie à la documentation relative à l'appareil.
 A0011195	Renvoi à la page Renvoie au numéro de page indiqué.
 A0011196	Renvoi à la figure Renvoie au numéro de figure et au numéro de page indiqués.

Symboles dans les graphiques

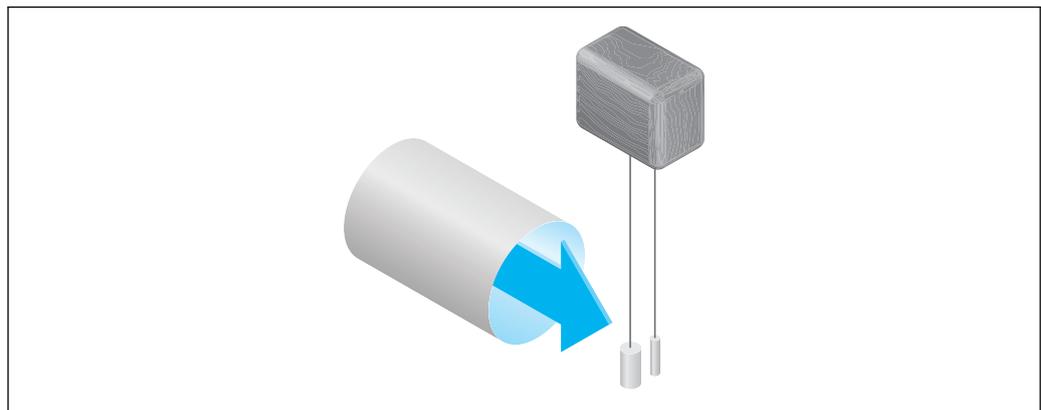
Symbole	Signification
1, 2, 3, ...	Repères
1., 2., 3., ...	Etapes de manipulation
A, B, C, ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
 A0013441	Sens d'écoulement

Symbole	Signification
 A0011187	Zone explosible Indique une zone explosible.
 A0011188	Zone sûre (zone non explosible) Indique une zone non explosible.

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Le principe de mesure thermique repose sur le refroidissement d'une thermorésistance chauffée (PT100), dont on extrait de la chaleur à l'aide de l'écoulement d'un fluide - gaz ou liquide. Dans la section de mesure, le fluide passe sur deux thermorésistances PT100. L'une d'entre elles est utilisée comme sonde de température, l'autre comme élément chauffant. La sonde de température surveille et mesure la température réelle du process pendant que la thermorésistance chauffée est maintenue à une température différentielle constante (par rapport à la température de process mesurée) grâce à une régulation du courant électrique consommé par l'élément chauffant. Le refroidissement est d'autant plus important que le débit massique au niveau de la thermorésistance chauffée est important. L'intensité du courant utilisé pour le maintien d'une température différentielle constante varie ainsi avec le débit. La mesure de ce courant permet de déduire le débit massique du fluide.



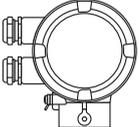
A0016823

Ensemble de mesure

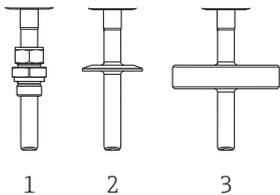
L'appareil se compose du transmetteur et du capteur.

Une seule exécution est disponible : version compacte - le transmetteur et le capteur constituent une entité mécanique.

Transmetteur

<p>t-mass 150</p>  <p>A0015480</p>	<p>Versions de boîtier et matériaux : Version compacte, revêtue aluminium : Aluminium revêtu AlSi10Mg</p> <p>Configuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Via afficheur local à 4 lignes. Configuration par touches et par menus pour les différentes applications ■ Via les outils de configuration (par ex. FieldCare) <p>Autres particularités : Egalement disponible sans afficheur local</p>
--	---

Capteur

<p>t-mass T</p>  <p>1 2 3</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">A0022047</p> <p>1: <i>Version standard</i></p> <p>2: <i>Version hygiénique avec Tri-Clamp</i></p> <p>3: <i>Versions hygiéniques avec raccords DIN 11851 (raccord laitier) ou DIN 11864-1A</i></p>	<p>Version à insertion : Gamme de diamètres nominaux : DN 40...1000 (1½...40")</p> <p>Longueurs de capteur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Version standard <ul style="list-style-type: none"> - 110 mm (4") - 330 mm (13") ■ Version hygiénique : 30...85 mm (1.2 à 3.3") <p>Matériaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Transducteur : <ul style="list-style-type: none"> - Version standard : inox, 1.4404 (316, 316L) ou Hastelloy AC22, 2.4602 (N06022) - Version hygiénique : inox, 1.4404 (316/316L), extrémité du capteur en Hastelloy AC22, 2.4602 (N06022) ■ Raccords process : <ul style="list-style-type: none"> - Raccord à compression G ¾" A, ¾" NPT : inox, 1.4404 (316L) - Raccord fileté : inox, 1.4404 (316L) ou Hastelloy AC22, 2.4602 (N06022) - Raccords union filetés : 1.4571 similaire à 316Ti - Rondelles de serrage : PEEK 450G ou inox, 1.4404 (316L) ou Hastelloy AC22, 2.4602 (N06022) - Rondelle d'étanchéité EPDM/HNBR : inox, 1.4404 similaire à 316L (rondelle extérieure) - Tri-clamp 1-½", Tri-clamp 2", ISO 2852/DIN 32676 ; DIN 11851 DN40 et DN50 ; DIN 11864-1A DN40 et DN50 ; inox, 1.4404 (316L) ■ Ecrou pour raccord DIN 11851 et DIN 11864-1A : inox, 1.4301 similaire à 304
---	--

Entrée

Grandeur mesurée

Grandeurs mesurées directes

- Débit massique
- Température du produit

Grandeurs calculées

Débit volumique

Gamme de mesure

La gamme de mesure disponible dépend de la taille de la conduite.



Les tableaux suivants reprennent les gammes disponibles pour l'eau.

Code de commande "Etalonnage débit", option G (non vérifié)

Gamme de mesure spécifiée jusqu'à 100 % → 📄 15

Unités SI pour versions à insertion

DN [mm]	[kg/h]		[l/h]	
	min.	max.	min.	max.
40	226	22 600	226	22 600
50	352	35 200	352	35 200
65	596	59 600	596	59 600
80	902	90 200	902	90 200
100	1 410	141 000	1 410	141 000
150	3 170	317 000	3 170	317 000

DN	[kg/h]		[l/h]	
	[mm]	min.	max.	min.
200	5 640	564 000	5 640	564 000
400	22 600	2 260 000	22 600	2 260 000
600	50 700	5 070 000	50 700	5 070 000
800	90 200	9 020 000	90 200	9 020 000
1000	141 000	14 100 000 ¹⁾	141 000	14 100 000 ¹⁾

1) Fin d'échelle calculée avec 5 m/s, une densité de 1000 kg/m³ et une section correspondante.

Unités US pour versions à insertion

DN	[lb/h]		[gal/h]	
	[in]	min.	max.	min.
1½	497	49 700	60	6 000
2	777	77 700	93	9 300
2½	1310	131 000	158	15 800
3	1990	199 000	239	23 900
4	3 110	311 000	373	37 300
6	6 990	699 000	840	84 000
8	12 400	1 240 000	1 500	150 000
16	49 700	4 970 000	6 000	600 000
24	112 000	11 200 000	13 400	1 340 000
32	199 000	19 900 000	23 900	2 390 000
40	311 000	31 100 000 ¹⁾	37 300	3 730 000 ¹⁾

1) Fin d'échelle calculée avec 16,4 ft/s, une densité de 62,42 lb/ft³ et une section correspondante.

Dynamique de mesure 100 : 1

Signal d'entrée

Entrée état

Valeurs d'entrée maximales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 30 V ▪ 6 mA
Temps de réponse	Réglable : 5...200 ms
Niveau du signal d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Low-Signal (bas) : DC -3...+5 V ▪ High-Signal (haut) : DC 15...30 V
Fonctions attribuables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ RAZ des totalisateurs ▪ Suppression de la mesure ▪ Mode NEP/SEP

Sortie

Signal de sortie

Sortie courant

Sortie courant	4-20 mA HART, active
Valeurs de sortie maximales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 24 V (tension circuit ouvert) ▪ 22 mA <p> Si dans le paramètre Mode défaut, l'option Valeur définie est sélectionnée : 22,5 mA</p>
Charge	0...750 Ω
Résolution	16 Bit ou 0,38 μA
Amortissement	Réglable : 0...999 s
Grandeurs mesurées attribuables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Température

Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien

Fonction	Réglable au choix comme sortie impulsion, fréquence ou tout ou rien
Version	Passive, collecteur ouvert
Valeurs d'entrée maximales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 30 V ▪ 25 mA
Perte de charge	Pour 25 mA : ≤ DC 2 V
Sortie impulsion	
Largeur d'impulsion	Réglable : 0,5...2 000 ms → Fréquence d'impulsion : 0...1 000 Pulse/s
Valeur d'impulsion	Réglable
Grandeurs mesurées attribuables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit massique
Sortie fréquence	
Fréquence maximale	Réglable : 0...1 000 Hz
Amortissement	Réglable : 0...999 s
Ratio impulsion-pause	1:1
Grandeurs mesurées attribuables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Température
Sortie tout ou rien	
Comportement de commutation	Binaire, conducteur ou non conducteur
Temporisation de commutation	Réglable : 0...100 s
Nombre de cycles de commutation	Illimité
Fonctions attribuables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Marche ▪ Comportement du diagnostique ▪ Seuil ▪ État

Signal de défaut

En fonction de l'interface, les informations de défaut sont indiquées de la façon suivante :

Sortie courant

4-20 mA

Mode défaut	Au choix (selon recommandation NAMUR NE 43) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur minimale : 3,6 mA ▪ Valeur maximale : 22 mA ▪ Valeur définie : 3,59...22,5 mA ▪ Valeur actuelle ▪ Dernière valeur valable
--------------------	--

HART

Diagnostic d'appareil	Etat d'appareil à lire via commande HART 48
------------------------------	---

Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien

Sortie impulsion	
Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur actuelle ▪ Pas d'impulsion
Sortie fréquence	
Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur actuelle ▪ Valeur définie : 0...1250 Hz ▪ 0 Hz
Sortie tout ou rien	
Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etat actuel ▪ Ouvert ▪ Fermé

Afficheur local

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



Signal d'état selon recommandation NAMUR NE 107

Outil de configuration

- Via communication numérique : protocole HART
- Via interface de service

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



Autres informations sur la configuration à distance

Données de raccordement Ex Mode de protection Ex nA

Variante de commande "Sortie; Entrée"	Type de sortie	Valeurs de sécurité
Option A	4-20 mA HART	<ul style="list-style-type: none"> ▪ galvaniquement séparée : ▪ active : 4...20 mA ▪ $R_L < 750 \Omega$, $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$
Option B	4-20 mA HART	<ul style="list-style-type: none"> ▪ galvaniquement séparée : ▪ active : 4...20 mA ▪ $R_L < 750 \Omega$, $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$

Variante de commande "Sortie; Entrée"	Type de sortie	Valeurs de sécurité
	Sortie impulsion/fréquence/tor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ galvaniquement séparée : ▪ passive : 30 V DC/25 mA Collecteur ouvert Fréquence finale 0...1 000 Hz ($f_{max} = 1250$ Hz)
Option K	Sortie impulsion/fréquence/tor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ galvaniquement séparée : ▪ passive : 30 V DC/25 mA Collecteur ouvert Fréquence finale 0...1 000 Hz ($f_{max} = 1250$ Hz)
Option Q	4-20 mA HART	<ul style="list-style-type: none"> ▪ galvaniquement séparée : ▪ active : 4...20 mA $R_L < 750 \Omega$, $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$
	Sortie impulsion/fréquence/tor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ galvaniquement séparée : ▪ passive : 30 V DC/25 mA Collecteur ouvert Fréquence finale 0...1 000 Hz ($f_{max} = 1250$ Hz)
	Entrée état	galvaniquement séparée <ul style="list-style-type: none"> ▪ -3...+30 VDC ▪ $R_i = 5 \text{ k}\Omega$

Suppression des débits de fuite

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

Séparation galvanique

Les raccordements suivants sont galvaniquement séparés les uns des autres :

- Sorties
- Alimentation

Données spécifiques au protocole

HART

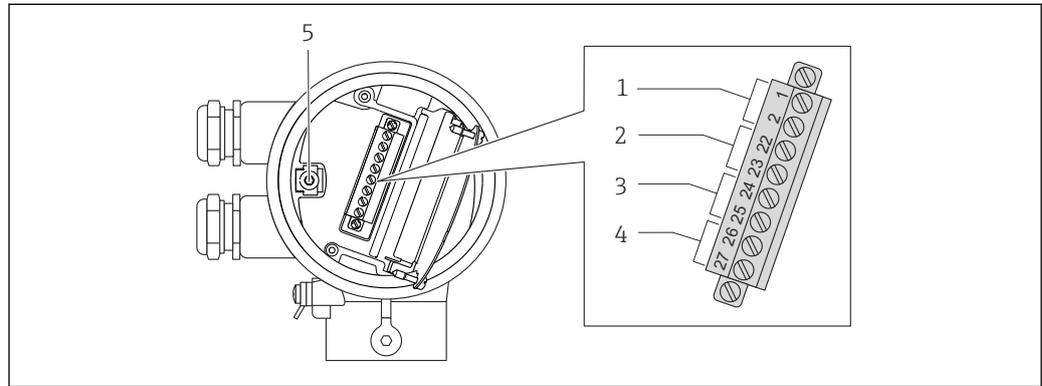
ID fabricant	0x11
ID type d'appareil	0x68
Révision protocole HART	6.0
Fichiers de description d'appareil (DTM, DD)	Informations et fichiers sous : www.endress.com
Charge HART	Min. 250 Ω
Variables dynamiques	Les grandeurs mesurées peuvent être affectées librement aux variables dynamiques. <p>Grandeurs mesurées pour PV (première variable dynamique)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Température <p>Grandeurs mesurées pour SV, TV, QV (deuxième, troisième et quatrième variables dynamiques)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Température ▪ Totalisateur

Alimentation

Affectation des bornes

Transmetteur

Variante de raccordement 4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor, entrée état



A0017178

- 1 Tension d'alimentation
- 2 Entrée état
- 3 Transmission du signal : sortie impulsion/fréquence/tor
- 4 Transmission du signal : 4-20 mA HART
- 5 Borne de terre pour blindage de câble

Tension d'alimentation

Variante de commande "Alimentation électrique"	Numéros de borne	
	1 (L+) ¹⁾	2 (L-) ¹⁾
Option D	DC 18...30 V	

- 1) Serrer fermement les vis de la borne de raccordement. Couple de serrage recommandé : 0,5 Nm.

Transmission de signal

Variante de commande "Sortie, entrée"	Numéros de borne					
	Sortie 1		Sortie 2		Entrée	
	26 (+) ¹⁾	27 (-) ¹⁾	24 (+) ¹⁾	25 (-) ¹⁾	22 (+) ¹⁾	23 (-) ¹⁾
Option A	4-20 mA HART (active)		-		-	
Option B	4-20 mA HART (active)		Sortie impulsion/ fréquence/tor (passive)		-	
Option K	-		Sortie impulsion/ fréquence/tor (passive)		-	
Option Q	4-20 mA HART (active)		Sortie impulsion/ fréquence/tor (passive)		Entrée état	

- 1) Serrer fermement les vis de la borne de raccordement. Couple de serrage recommandé : 0,5 Nm.

Affectation des broches du connecteur de l'appareil



Variante de commande "Raccordement électrique", Option Q "Connecteur M12 × 1":
4-20 mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor → 10

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation pour tous les types de communication (côté appareil)

	Broche	Affectation		Codage	Connecteur/Prise
	1	L+	DC 24 V	A	Connecteur
	2	+	Entrée état		
	3	-	Entrée état		
	4	L-	DC 24 V		
5		Mise à la terre/Blindage			

Comme prise nous recommandons (inclut un câble de 5 m) : Binder, Série 763, Réf. 79 3440 35 05

4-20 mA HART avec sortie impulsion/fréquence/tor

4-20 mA HART avec sortie impulsion/fréquence/tor (côté appareil)

	Broche	Affectation		Codage	Connecteur/Prise
	1	+	4-20 mA HART (active)	A	Prise
	2	-	4-20 mA HART (active)		
	3	+	Sortie impulsion/fréquence/tor (passive)		
	4	-	Sortie impulsion/fréquence/tor (passive)		
5		Mise à la terre/Blindage			

Comme connecteur nous recommandons (inclut un câble de 5 m) : Binder, Série 763, Réf. 79 3439 35 05

Tension d'alimentation

DC 24 V (18...30 V)

Le circuit d'alimentation doit être conforme SELV/PELV.

Consommation

Transmetteur

Options code commande "Sortie, entrée"	Consommation maximale
Option A : 4-20mA HART	4,0 W
Option B : 4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence/tout ou rien	
Option K : Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien	3,2 W
Option Q : 4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence/tout ou rien, entrée d'état	4,0 W

Pour plus d'informations sur les valeurs de raccordement Ex → 8

Consommation électrique

Transmetteur

Options code commande "Sortie, entrée"	Consommation de courant maximale	Courant maximal à la mise sous tension
Option A : 4-20mA HART	225 mA	< 2,5 A
Option B : 4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence/tout ou rien		

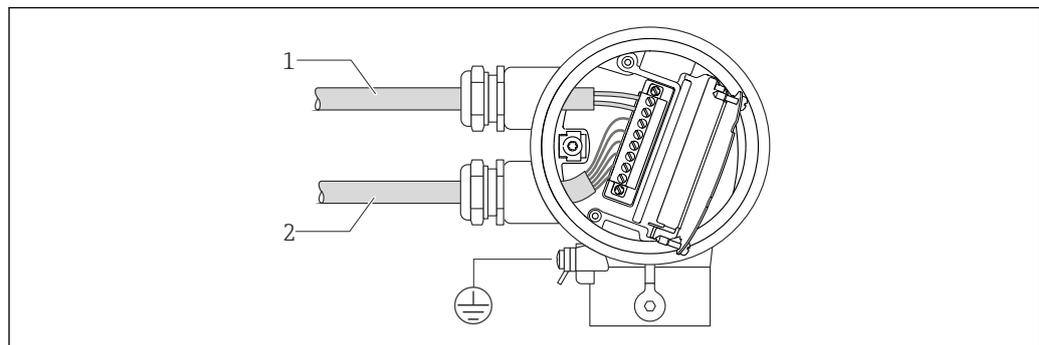
Options code commande "Sortie, entrée"	Consommation de courant maximale	Courant maximal à la mise sous tension
Option K : Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien	180 mA	
Option Q : 4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence/tout ou rien, entrée d'état	225 mA	

Coupure de l'alimentation

- Le totalisateur reste sur la dernière valeur déterminée.
- La configuration est conservée dans la mémoire de l'appareil.
- Les messages d'erreur et le nombre d'heures de fonctionnement sont conservés dans la mémoire.

Raccordement électrique

Raccordement du transmetteur

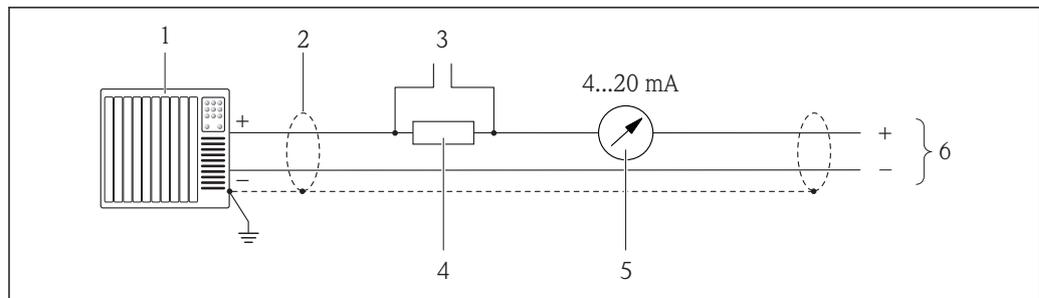


A0017179

- 1 Entrée du câble d'alimentation
- 2 Entrée du câble de transmission du signal

Exemples de raccordement

Sortie courant 4-20 mA HART

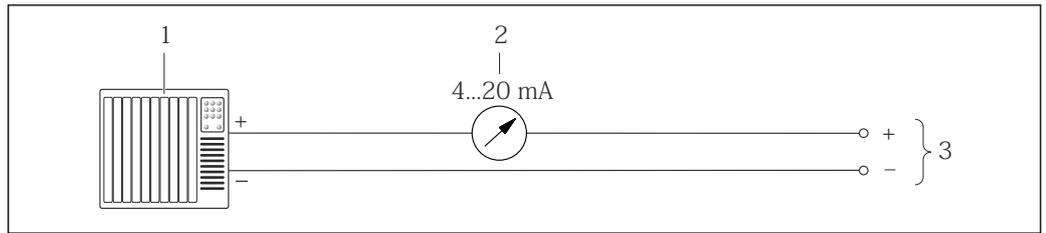


A0016800

1 Exemple de raccordement pour sortie courant 4-20 mA HART active

- 1 Système de commande (par ex. API)
- 2 Respecter les spécifications de câble → 14
- 3 Connexion pour Field Communicator 375/475 ou Commubox FXA191/195
- 4 Résistance pour communication HART ($\geq 250 \Omega$) : respecter la charge maximale → 7
- 5 Afficheur analogique : respecter la charge maximale → 7
- 6 Transmetteur

Sortie courant HART

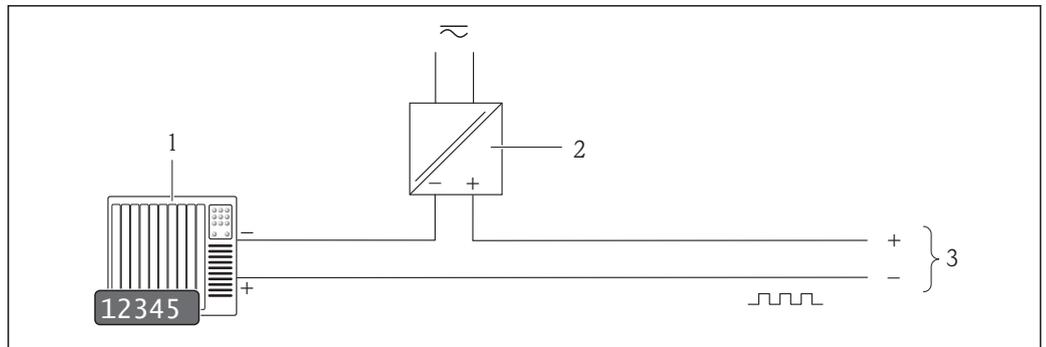


A0016960

Exemple 2 Exemple de raccordement pour sortie courant 4-20 mA active

- 1 Système de commande (par ex. API)
- 2 Afficheur analogique : respecter la charge maximale → 7
- 3 Transmetteur

Sortie impulsion/fréquence

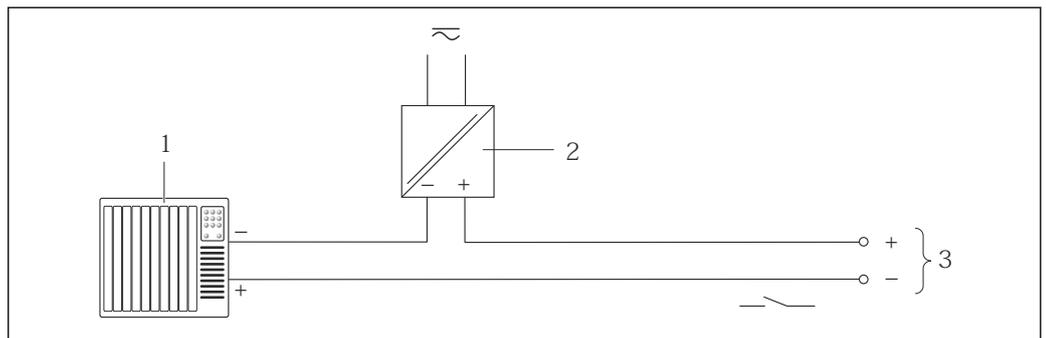


A0016801

Exemple 3 Exemple de raccordement pour sortie impulsion/fréquence (passive)

- 1 Système d'automatisation avec entrée impulsion/fréquence (par ex. API)
- 2 Alimentation
- 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 7

Sortie tout ou rien

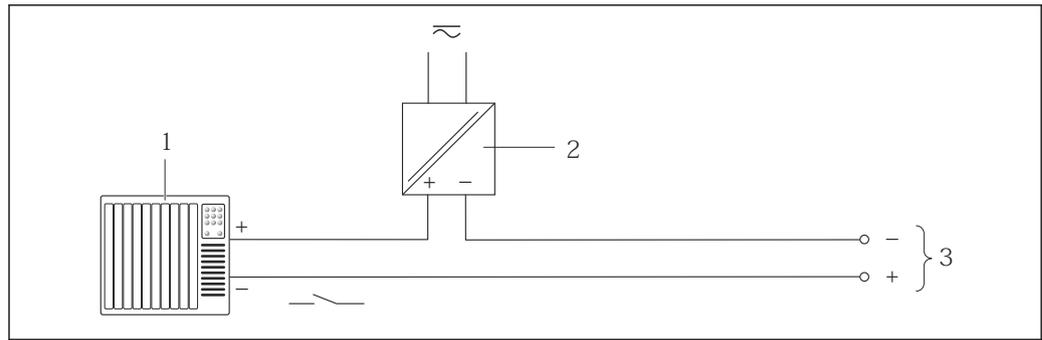


A0016802

Exemple 4 Exemple de raccordement pour la sortie tout ou rien (passive)

- 1 Système d'automatisation avec entrée tout ou rien (par ex. API)
- 2 Alimentation
- 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 7

Entrée état



A0017163

5 Exemple de raccordement pour l'entrée état

- 1 Système d'automatisation avec sortie d'état (par ex. API)
 2 Alimentation
 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 5

Compensation de potentiel Aucune mesure spéciale pour la compensation de potentiel n'est nécessaire.

Bornes Bornes à visser embrochables pour sections de fils spécifiées

Entrées de câble

- Presse-étoupe : M20 × 1,5 avec câble ϕ 6...12 mm (0,24...0,47 in)
- Filetage pour entrée de câble :
 - NPT 1/2"
 - G 1/2"
- 1 × connecteur M12 (tension d'alimentation, entrée d'état), 1 × connecteur femelle M12 (4 à 20mA, sortie impulsion/fréquence/tout ou rien)

Spécification de câble**Section de fil**

0,5...1,5 mm² (21...16 AWG)

Gamme de température admissible

- -40 °C (-40 °F)... ≥ +80 °C (+176 °F)
- Minimum requis : gamme de température du câble ≥ température ambiante +20 K

Câble d'alimentation

Câble d'installation normal suffisant

Câble de signal*Sortie courant*

Pour 4-20 mA HART : câble blindé recommandé. Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

Sortie impulsion/fréquence/tor, entrée état

Câble d'installation normal suffisant

Performances

Conditions de référence

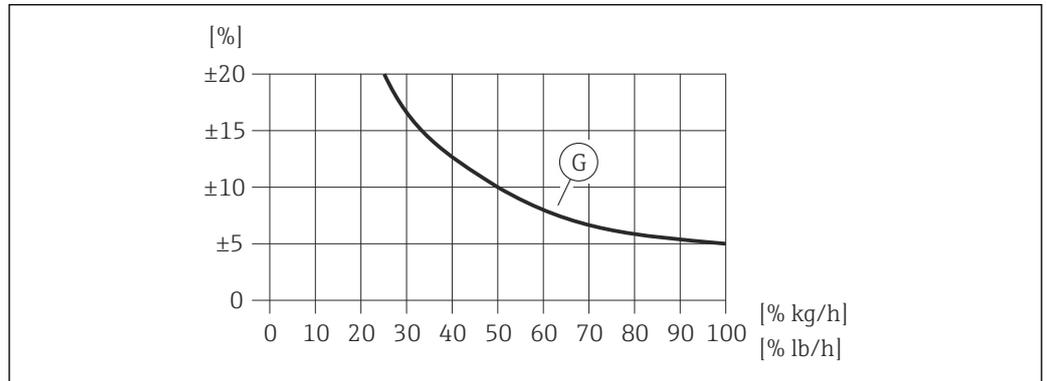
- Fluide de référence : eau
- Température de référence : +25 °C (+77 °F) [±2 °C (±4 °F)]
- Banc d'étalonnage rattaché aux étalons nationaux
- Accrédité selon ISO/CEI 17025

Ecart de mesure maximal

de m. = de la mesure ; F.E. = de la fin d'échelle



- La fin d'échelle dépend du diamètre nominal de l'appareil de mesure.
- Fins d'échelle de la gamme de mesure spécifiée



6 Ecart de mesure maximal (% débit massique) en % de la fin d'échelle. G : code de commande "Etalonnage débit" (non vérifié), voir tableau suivant

Code de commande "Etalonnage débit" (non vérifié)	Précision	Description
G	Q = 1...100 % ±5 % de F.E. Pour DN 40 à 150 (1½ à 6") (sous conditions de référence)	Cette variante n'est pas étalonnée ou soumise à une vérification de la performance de mesure. ¹⁾
	Pour DN > 150...1000 (8 à 40") : La mesure absolue du débit n'est pas possible dans cette gamme de diamètres nominaux.	L'appareil mesure la tendance du débit sur une base proportionnelle. ¹⁾

1) La valeur mesurée peut être adaptée aux conditions de l'installation au moyen du facteur d'installation. Un ajustement sur site est recommandé en cas de conditions d'entrée défavorables ou pour des fluides différents de l'eau.



Pour plus de détails sur l'ajustement sur site, se référer au manuel de mise en service de l'appareil, qui se trouve sur le CD-ROM fourni

Précision des sorties

Sortie courant

Précision	Max. ±0,05 % de F.E. ou ±10 µA
-----------	--------------------------------

Reproductibilité ±0,5 % de la valeur pour les vitesses > 0,2 m/s (0,66 ft/s)

Temps de réponse Typiquement < 3 s pour 63 % d'un saut donné (dans les deux sens)

Effet de la température du produit ±0,2 % de m./K, de différence par rapport à la température de référence (+25 °C (+77 °F))

Montage

Emplacement de montage

AVIS

Les appareils de mesure thermiques nécessitent un profil d'écoulement bien développé pour une mesure de débit correcte.

Pour cette raison, il est nécessaire de respecter les points et chapitres suivants lors du montage de l'appareil de mesure :

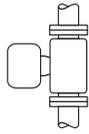
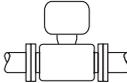
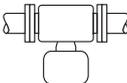
- ▶ Eviter les perturbations du profil d'écoulement étant donné que le principe de mesure thermique y est très sensible.
- ▶ Pour les capteurs ayant un poids propre élevé, il est recommandé - pour des raisons mécaniques et pour la protection de la conduite - de mettre en place un support (par ex. montage d'une sonde rétractable Hot Tap).
- ▶ Respecter la profondeur d'insertion prédéfinie de l'appareil de mesure 8 mm (0,31 in).

Position de montage

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

Indications détaillées sur l'orientation par rapport au sens d'écoulement : →  20

 En règle générale, un montage en cas de fortes vibrations ou d'éléments instables est déconseillé.

	Position de montage	Recommandation
Position de montage verticale	 A0017337	✓ ¹⁾
Position de montage horizontale tête de transmetteur en haut	 A0015589	✓✓
Position de montage horizontale tête de transmetteur en bas	 A0015590	✓✓

1) Avec cette implantation la reconnaissance de tube partiellement rempli n'est pas possible.

 Indications détaillées sur le concept d'utilisation de l'appareil : Manuel de mise en service relative à l'appareil sur le CD-ROM joint

Conduites

Lors du montage de l'appareil de mesure, procéder dans les règles de l'art et tenir compte des points suivants :

- Souder la conduite dans les règles de l'art.
- Utiliser des joints de taille appropriée
- Orienter correctement les brides et joints
- Le diamètre intérieur de la conduite doit être connu. Des écarts engendrent une incertitude de mesure supplémentaire.
- Après le montage, la conduite doit être exempte de dépôts et particules afin d'éviter tout dommage au niveau du capteur.

Autres informations → Norme ISO 14511



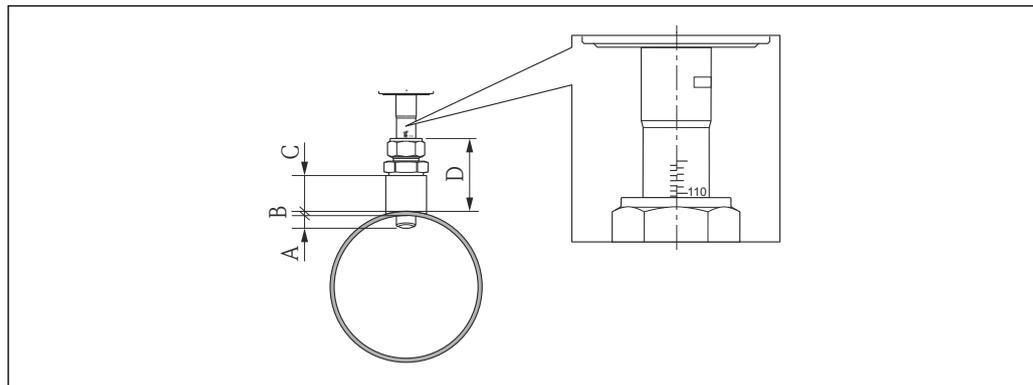
Profondeur d'insertion**Version standard**

Variante de commande "Longueur d'implantation", Option L5 "110mm 4'" et L6 "330mm 13"

AVIS**Les bagues de serrage métalliques se déforment lors du premier montage.**

La profondeur d'insertion est ainsi définie après le premier montage et les bagues de serrage ne peuvent plus être remplacées.

- ▶ Tenir compte des indications relatives aux conditions prérequis et à la détermination de la profondeur d'insertion.
- ▶ Vérifier la profondeur d'insertion avec précision avant de serrer les bagues de serrage.

Conditions prérequis

A0022049

- A Profondeur d'insertion fixe 8 mm (0,31 in) ± 2 mm (0,08 in)
 B Epaisseur de paroi
 C Hauteur du manchon à souder
 D Hauteur du manchon (raccord inclus)

1. Déterminer l'épaisseur de paroi (B).
2. Mesurer la hauteur du manchon (D).
 - ↳ **AVIS !** Lors du premier montage bien serrer le raccord de l'écrou chapeau.
3. Tenir compte de la hauteur de manchon maximale D.
 - ↳ **AVIS !** L'épaisseur de paroi (B) et la hauteur de manchon (D) ne doivent pas dépasser la valeur admissible.
 $B + D$ ne doivent pas dépasser 102 mm (4,02 in).
4. Lorsqu'un manchon à souder est utilisé, tenir compte de la hauteur de ce dernier C.
 - ↳ **AVIS !** L'épaisseur de paroi (B) et la hauteur du manchon à souder (C) ne doivent pas dépasser la hauteur admissible.
 $B + C$ ne doivent pas dépasser 53 mm (2,09 in).

Détermination de la profondeur d'insertion avant le premier montage

- ▶ Pour tous les diamètres nominaux : $8 + B + D - 1$

Contrôle de la profondeur d'insertion après le montage

- ▶ Pour tous les diamètres nominaux : $8 + B + D$

Version hygiénique

Variante de commande "Longueur d'implantation", Option LH "Version hygiénique"

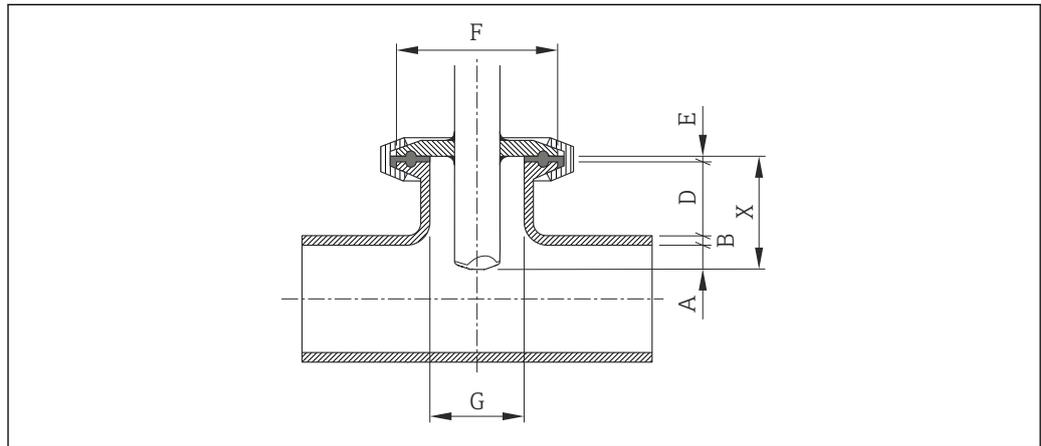
Longueur au départ usine

Variante de commande "Matériau tube embrochable; capteur", Option BB "Acier inox, longueur usine, 0,8 μ m, polissage mécanique" et Option BC "Acier inox, longueur usine, 0,4 μ m, polissage mécanique"

AVIS**Pour le respect des longueurs usine, certaines dimensions sont requises.**

- ▶ Tenir compte des indications dans les schémas avec dimensions.

Conditions prérequis



A0022058

- A Profondeur d'insertion fixe 8 mm (0,31 in) \pm 2 mm (0,08 in)
 B Epaisseur de paroi
 D Hauteur du manchon
 E Epaisseur du joint
 X Longueur d'implantation
 G Diamètre intérieur du manchon

1. Déterminer l'épaisseur de paroi (B).
2. Si un raccord process Tri-Clamp est utilisé, déterminer l'épaisseur de joint (E).
 ↳ **AVIS !** Le diamètre intérieur du manchon (G) ne doit pas être inférieur à 25 mm (0,98 in).
3. Si un raccord process du type manchon conique avec rondelle d'étanchéité à autocentrage est utilisé, déterminer l'épaisseur de joint (E).
4. Si un raccord process du type manchon affleurant ou manchon conique est utilisé, considérer l'épaisseur de joint (E) comme nulle et ne pas en tenir compte.

Détermination de la hauteur de manchon (D)

- ▶ Pour tous les diamètres nominaux : $32 - B - E$

AVIS**Pour un nettoyage optimal nous recommandons :**

- ▶ prévoir un diamètre intérieur de manchon (G) important
- ▶ maintenir la hauteur de manchon (D) faible

Longueur spécifique client

Variante de commande "Matériau tube embrochable; capteur", Option CB "...mm longueur spécifique client, 0,8 μ m, polissage mécanique" et Option CC "...mm longueur spécifique client, 0,4 μ m, polissage mécanique" mm longueur spécifique client, 0,8 μ m, polissage mécanique" et Option CC "... mm longueur spécifique client, 0,4 μ m, polissage mécanique"

Variante de commande "Matériau tube embrochable; capteur", Option CD "... inch longueur spécifique client, 0,8 μ m, polissage mécanique" et Option CE "... inch longueur spécifique client, 0,4 μ m, polissage mécanique"

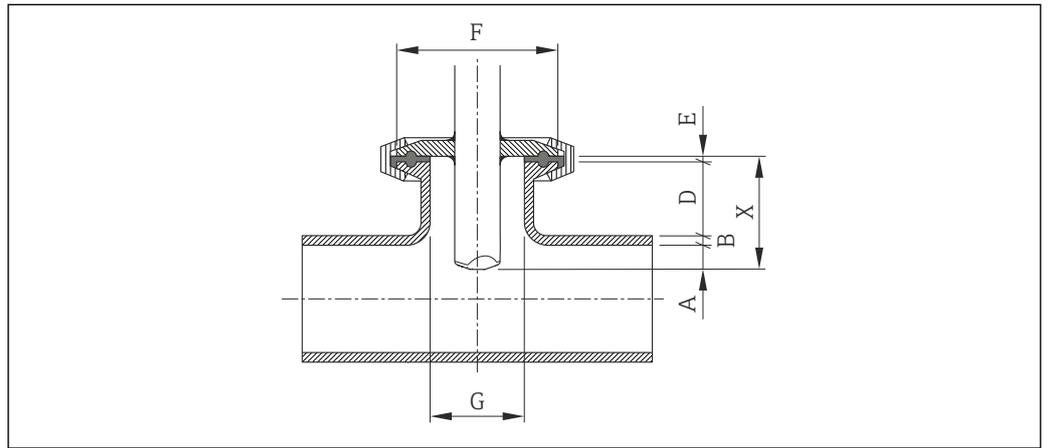
AVIS**Lors de la commande de la longueur spécifique client, il est nécessaire d'indiquer avec précision la longueur du capteur avec les décimales suivantes :**

- ▶ **Unités SI (mm)** : précision d'au moins 1 décimale. Exemple : 43,3 mm
- ▶ **Unités US (in)** : précision d'au moins 2 décimales. Exemple : 17,05 in
- ▶ A la commande pourront être indiquées au max. 3 décimales.

AVIS**Pour la détermination de la longueur spécifique client, certaines dimensions sont requises.**

- ▶ Tenir compte des indications dans les schémas avec dimensions.

Conditions prérequis



A0022058

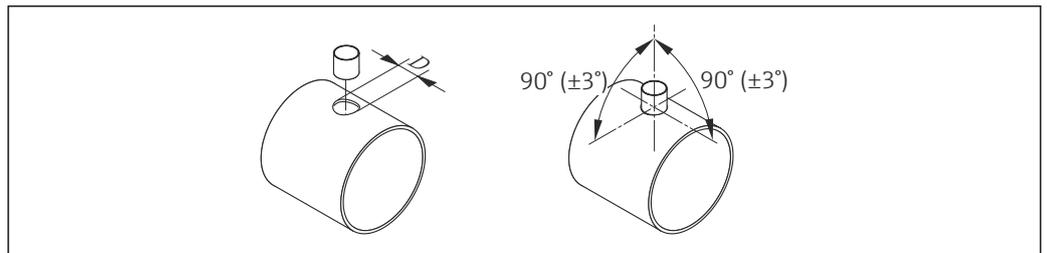
- A Profondeur d'insertion fixe 8 mm (0,31 in) \pm 2 mm (0,08 in)
- B Epaisseur de paroi
- D Hauteur du manchon
- E Epaisseur du joint
- X Longueur d'implantation
- G Diamètre intérieur du manchon

1. Déterminer l'épaisseur de paroi (B).
2. Mesurer la hauteur du manchon (D).
3. Tenir compte de la hauteur de manchon maximale D.
 - ↳ **AVIS !** L'épaisseur de paroi (B) et la hauteur du manchon (D) ne doivent pas dépasser la hauteur admissible.
B + D ne doivent pas dépasser 77 mm (3,03 in).
4. Si un raccord process du type Tri-Clamp est utilisé, déterminer l'épaisseur de joint (E).
 - ↳ **AVIS !** L'épaisseur de paroi (B), la hauteur du manchon (D) et l'épaisseur de paroi (E) ne doivent pas dépasser la hauteur admissible.
B + D + E ne doivent pas dépasser 77 mm (3,03 in).
5. Si un raccord process du type manchon conique avec rondelle d'étanchéité à autocentrage est utilisé, déterminer l'épaisseur de joint (E).
 - ↳ **AVIS !** L'épaisseur de paroi (B), la hauteur du manchon (D) et l'épaisseur de paroi (E) ne doivent pas dépasser la hauteur admissible.
B + D + E ne doivent pas dépasser 77 mm (3,03 in).
6. Si un raccord process du type manchon affleurant ou manchon conique est utilisé, considérer l'épaisseur de joint (E) comme nulle et ne pas en tenir compte.
 - ↳ **AVIS !** L'épaisseur de paroi (B) et la hauteur du manchon (D) ne doivent pas dépasser la hauteur admissible.
B + D ne doivent pas dépasser 77 mm (3,03 in).

Détermination de la longueur spécifique client

- Pour tous les diamètres nominaux : $8 + B + D + E$

Conditions de montage pour manchons



A0011843

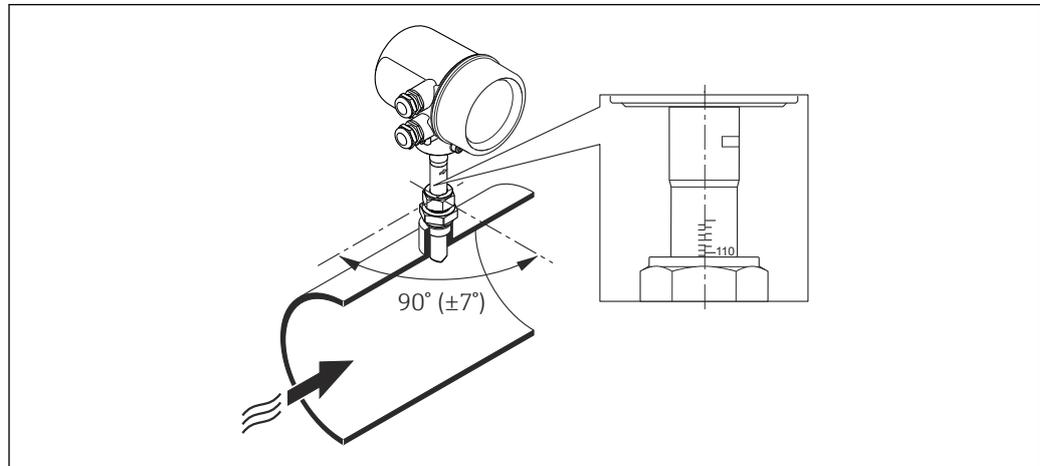
- 7 Conditions de montage pour manchons à souder

$$D = 20,0 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm} (0,79 \text{ in} \pm 0,02 \text{ in})$$

- Pour les raccords à souder avec bagues de serrage en PEEK, supprimer ces dernières avant le soudage afin d'éviter les dégâts dus à la chaleur.

Orientation par rapport au sens d'écoulement :

Version à insertion.



A0022051

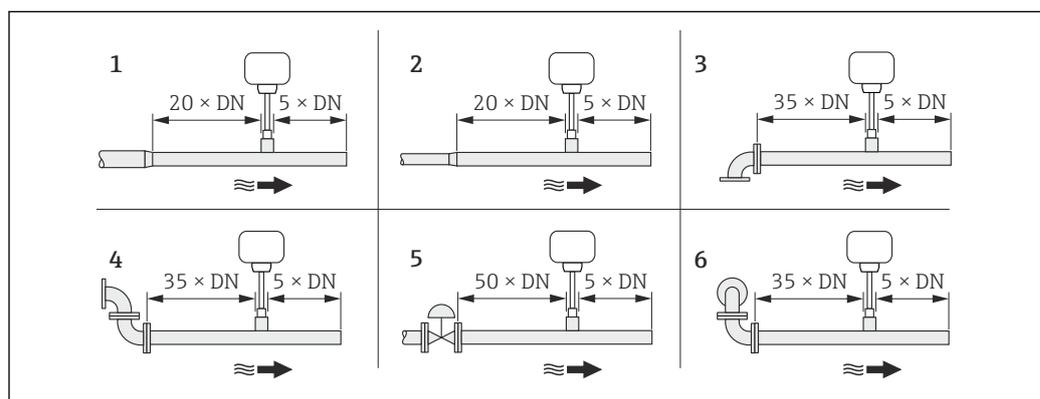
1. Veuillez vérifier et vous assurer que le capteur est monté avec un angle de 90° par rapport au sens d'écoulement (voir graphique).
2. Tourner le capteur pour que le sens de la flèche gravée sur la tige du capteur corresponde au sens d'écoulement.
3. Orienter l'échelle vers l'axe de la conduite.

Longueurs droites d'entrée et de sortie

AVIS

Le principe de mesure thermique est très sensible aux perturbations du profil d'écoulement.

- En règle générale, monter l'appareil le plus loin possible de l'élément perturbateur de profil. Autres informations → ISO 14511.
- Le capteur doit, dans la mesure du possible, être monté en amont d'éléments comme les vannes, T, coudes etc.
- Pour atteindre la précision de mesure spécifiée pour l'appareil de mesure, il convient de respecter au moins les longueurs droites d'entrée et de sortie indiquées ci-dessous.
- En présence de plusieurs perturbations du profil d'écoulement, il faut respecter la longueur droite d'entrée la plus longue indiquée.



A0022381

- 1 Convergent
- 2 Divergent
- 3 Coude 90° ou T
- 4 2× coude 90°
- 5 Vanne de régulation
- 6 2× coude 90° tridimensionnel

Environnement

Gamme de température ambiante

Appareil de mesure	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
Afficheur local	-20...+60 °C (-4...+140 °F), la lisibilité de l'afficheur local peut être compromise en dehors de la gamme de température.

- En cas d'utilisation en extérieur :
Eviter l'ensoleillement direct, particulièrement dans les régions climatiques chaudes.

 Des capots de protection climatique peuvent être commandés chez Endress+Hauser : chapitre "Accessoires" →  43

Tableaux des températures

T_m = température du produit, T_a = température ambiante

Pour l'utilisation en zone explosible, on a la relation suivante entre température ambiante admissible et température du produit :

Version compacte

Variante de commande "Sortie", Option A "4-20mA HART"

Variante de commande "Sortie", Option B "4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor"

Variante de commande "Sortie", Option K "Sortie impulsion/fréquence/tor"

Variante de commande "Sortie", Option Q "4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor, entrée état"

Unités SI

Capteur	T_a [°C]	T4 [135 °C]	T3 [200 °C]	T2 [300 °C]	T1 [450 °C]
t-mass T	60	100 ¹⁾	100 ¹⁾	100 ¹⁾	100 ¹⁾

- 1) 130 °C sont admissibles pour une durée d'une heure pour les besoins de nettoyages (SEP).

Unités US

Capteur	T_a [°F]	T4 [275 °F]	T3 [392 °F]	T2 [572 °F]	T1 [842 °F]
t-mass T	140	212 ¹⁾	212 ¹⁾	212 ¹⁾	212 ¹⁾

- 1) 266 °F sont admissibles pour une durée d'une heure pour les besoins de nettoyages (SEP).

Joint, bague de serrage et capteur

Joint, bague de serrage et capteur en fonction de la température du produit T_m

Unités SI

Capteur	Joints (seulement filetage G)	T_m [°C]
t-mass T	HNBR	-20...100 ¹⁾
	EPDM	-20...100

- 1) 130 °C sont admissibles pour une durée d'une heure pour les besoins de nettoyages (SEP).

Unités SI

Capteur	Bague de serrage	T _m [°C]
t-mass T	PEEK	-20...100 ¹⁾
	1.4404 (316L)	-20...100 ¹⁾
	2.4602 (AC22)	-20...100 ¹⁾

1) 130 °C sont admissibles pour une durée d'une heure pour les besoins de nettoyages (SEP).

Unités US

Capteur	Joints (seulement filetage G)	T _m [°F]
t-mass T	HNBR	-4...+212 ¹⁾
	EPDM	-4...+212

1) 266 °F sont admissibles pour une durée d'une heure pour les besoins de nettoyages (SEP).

Unités US

Capteur	Bague de serrage	T _m [°F]
t-mass T	PEEK	-4...+212 ¹⁾
	1.4404 (316L)	-4...+212 ¹⁾
	2.4602 (AC22)	-4...+212 ¹⁾

1) 266 °F sont admissibles pour une durée d'une heure pour les besoins de nettoyages (SEP).

Température de stockage -40...+80 °C (-40...+176 °F), de préférence à +20 °C (+68 °F)

Indice de protection**Transmetteur**

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

Capteur

IP66/67, boîtier type 4X

Résistance aux chocs Selon CEI/EN 60068-2-31

Résistance aux vibrations

Tests réalisés :

- Vibration, sinusoïdal IEC 60068-2-6 :
 - 2...8,4 Hz avec pic de 3,5 mm (0,14 in),
 - 8,4...500 Hz avec pic de 1 g,
 - 20 balayages/axe,
 - 1 octave/min
- Vibration, aléatoire à large bande IEC 60068-2-64 :
 - 10...200 Hz avec 0,003 g²/Hz,
 - 200...2 000 Hz avec 0,001 g²/Hz (1,54 g rms),
 - 120 minutes/axe
- Résistance aux chocs IEC 60068-2-27 :
 - 6 ms 30 g,
 - 3 pos. + 3 neg. par axe

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Selon CEI/EN 61326.



Pour plus de détails, se référer à la Déclaration de Conformité.

Recommandation NAMUR 21 (NE 21) avec restriction : interruption de la tension d'alimentation 20 ms non satisfait.

Conditions de process

Gamme de température du produit

Capteur

-20...+100 °C (-4...+212 °F)

Joints (seulement filetage G)

- HNBR : -20...+100 °C (-4...+212 °F)
- EPDM : -20...+100 °C (-4...+212 °F)



Tableau de densité produit en fonction de la température selon la référence NIST REFPROP (Database 23, Version 9.0)

Rondelles de serrage

- PEEK : -20...+100 °C (-4...+212 °F)
- 1.4404 (316L) : -20...+100 °C (-4...+212 °F)
- 2.4602 (AC22) : -20...+100 °C (-4...+212 °F)

Gamme de température de process

Applications hygiéniques :

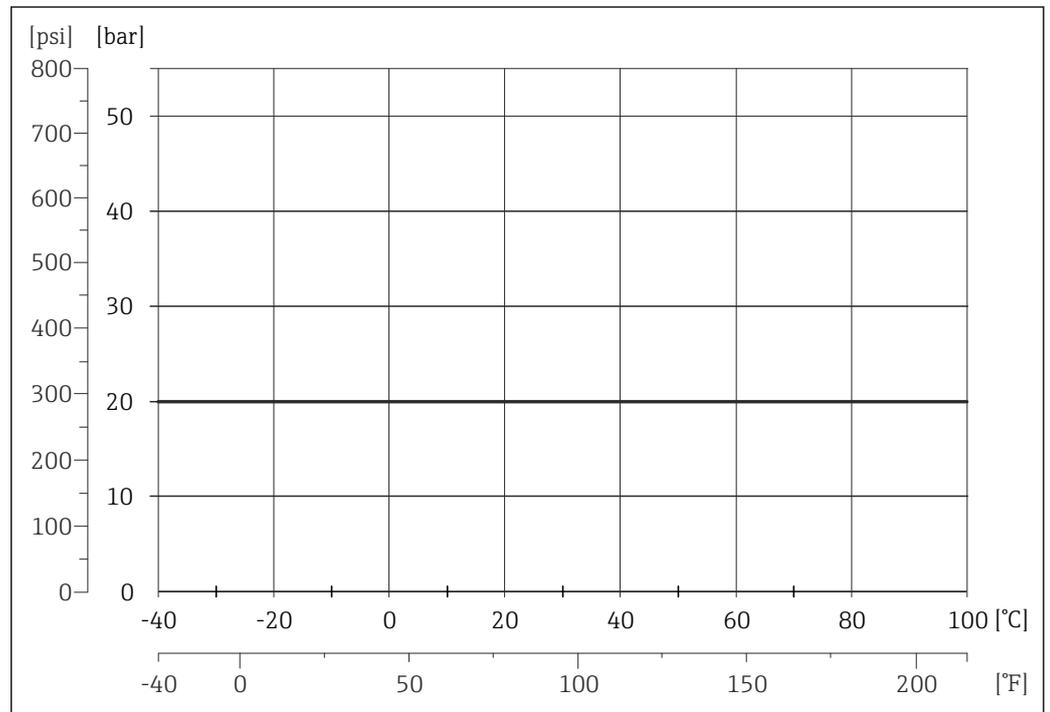
- SEP : 130 °C (266 °F) pendant une heure max.
- Gradient de température : max. 1 000 K/min

Courbes pression - température

Les courbes de contrainte suivantes se rapportent au capteur et pas seulement au raccord process.

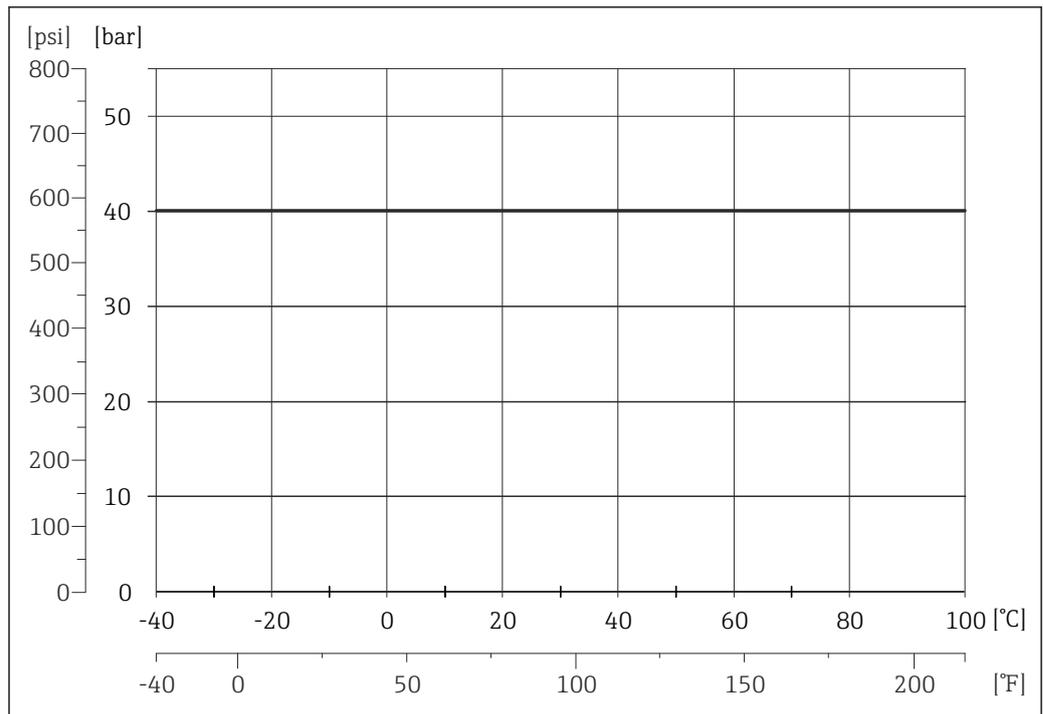
Version standard

Raccord avec rondelle de serrage PEEK



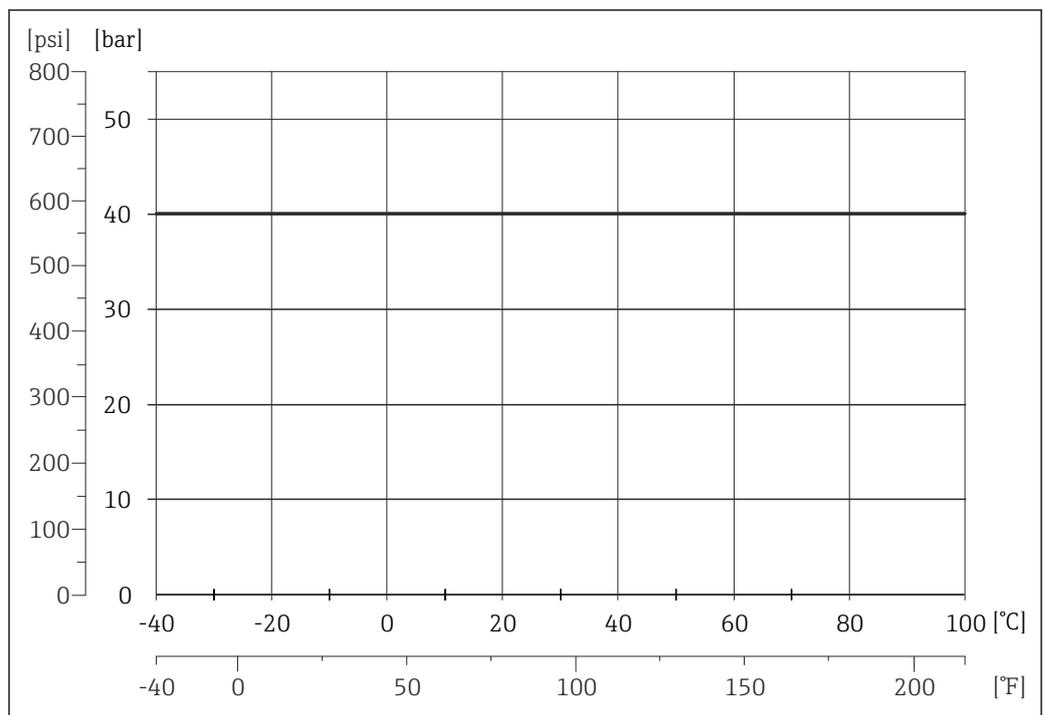
8 Avec matériau PEEK 450G

A0022097-FR

Raccord avec rondelle de serrage métallique

A0022098-FR

9 Avec inox, 1.4404 (316L)

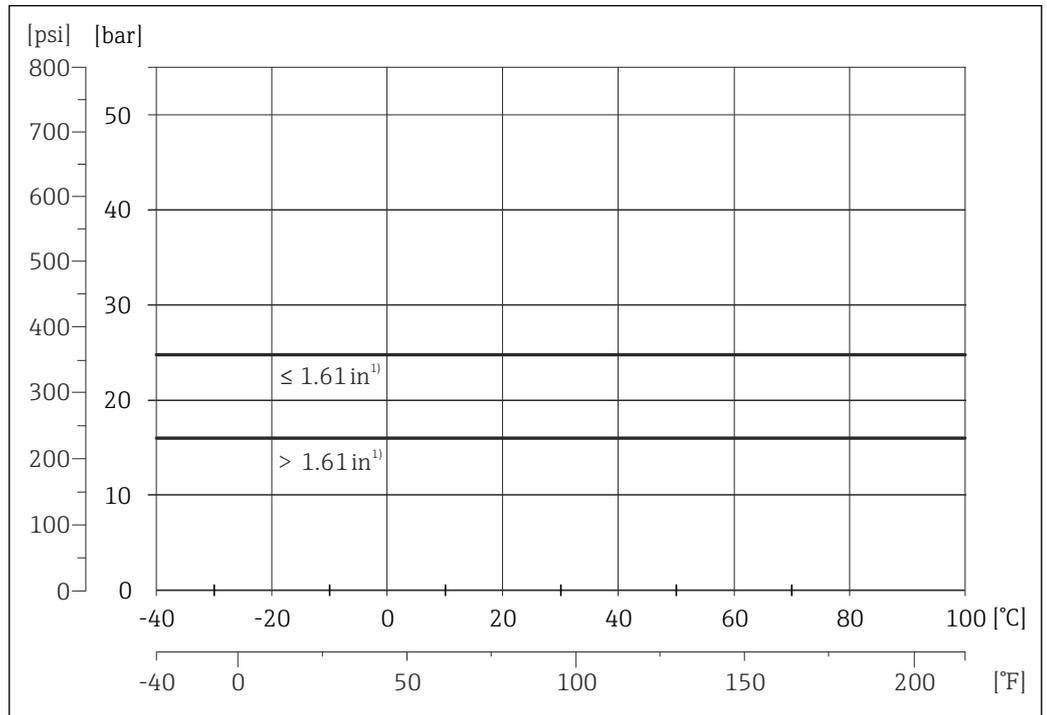


A0022098-FR

10 Avec Hastelloy AC22, 2.4602 (N06022)

Version hygiénique

Tri-clamp selon ISO 2852/DIN 32676

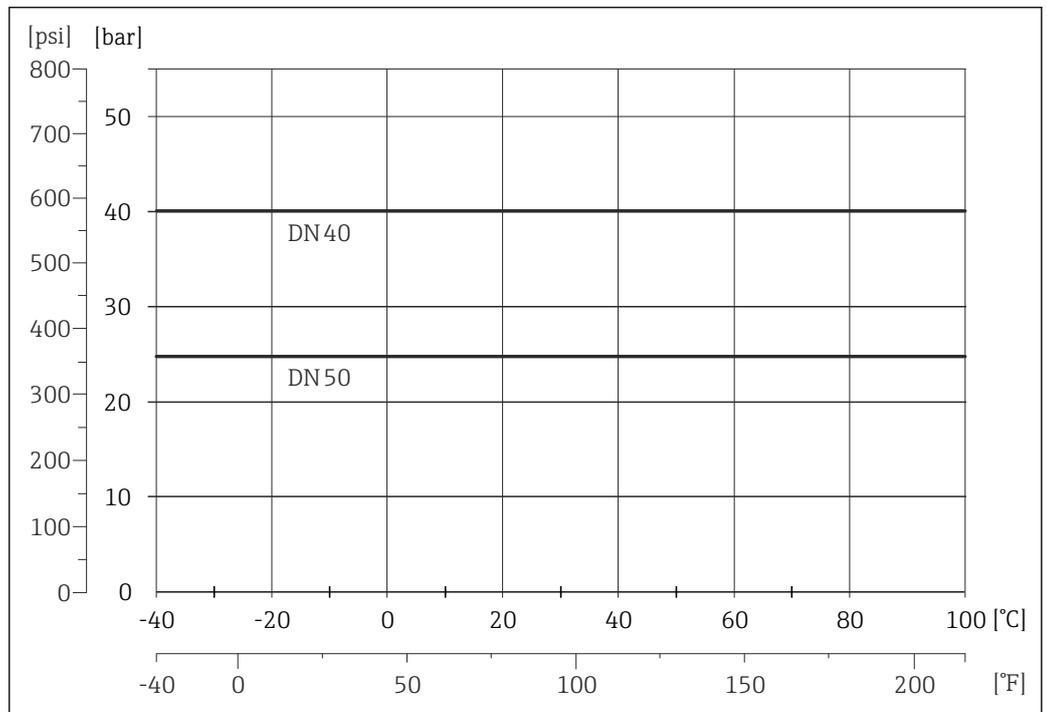


A0022096-FR

11 Avec inox, 1.4404 (316L)

1) Diamètre extérieur du piquage

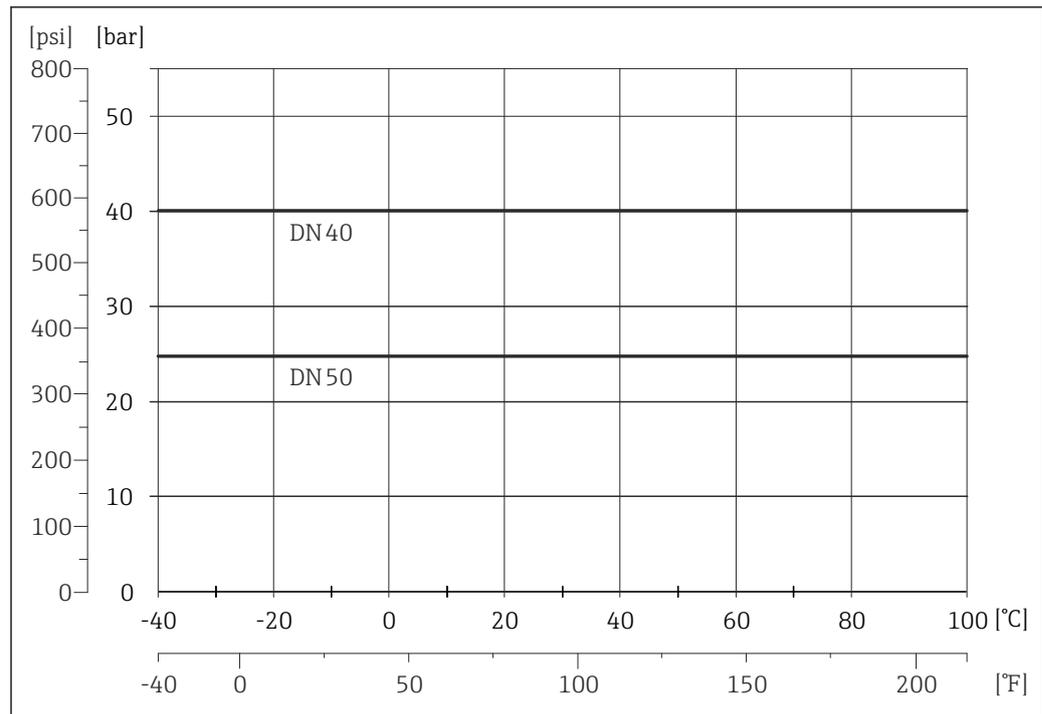
Raccord laitier DIN 11851



A0022094-FR

12 Avec inox, 1.4404 (316L)

Raccord aseptique DIN 11864-1 forme A



A0022095-FR

13 Avec inox, 1.4404 (316L)

Limite de débit

Voir section "Gamme de mesure" → 5

La vitesse dans le tube de mesure ne doit pas dépasser 5 m/s (16,4 ft/s).

Perte de charge

Négligeable.

Pression du système

AVIS**Selon l'exécution :**

Tenir compte des indications sur la plaque signalétique.

- ▶ Max. 40 bar g (580 psi g)

⚠ AVERTISSEMENT

Une ouverture des raccords sous pleine pression de process va provoquer une éjection du capteur. Il convient donc de s'assurer que le capteur ne prenne pas une vitesse de sortie dangereuse.

- ▶ Pour des pressions > 4,5 bar (65,27 psi) et des bagues de serrage en PEEK utiliser une chaîne de sécurité → 43.

⚠ AVERTISSEMENT

Le capteur est exposé à des températures élevées.

Risque de brûlures en raison de surfaces chaudes ou de fuites de produit !

- ▶ Avant de débiter les travaux : ramener l'installation et l'appareil de mesure à des températures ne présentant aucun risque.

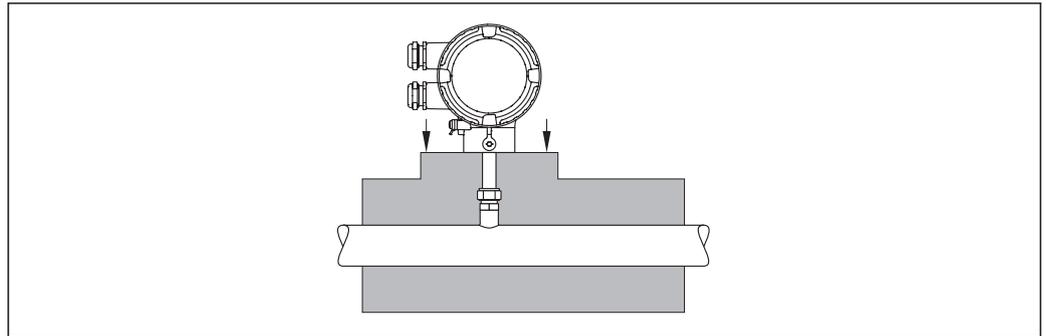
Isolation thermique

L'épaisseur maximale possible de l'isolation thermique est la suivante :

Variante de commande "Longueur d'implantation", Option L5 "110mm 4" : 100 mm (3,94 in)

Pour des couches isolantes plus épaisses nous recommandons :

Variante de commande "Longueur d'implantation", Option L6 "330mm 13" : 320 mm (12,6 in)



A0015763

Construction mécanique

Construction, dimensions

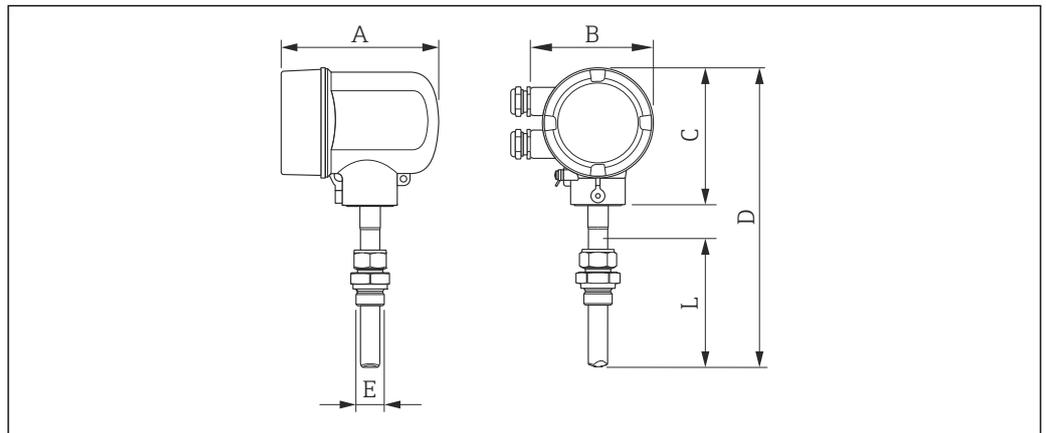
Version standard

Version compacte

Code de commande "Boîtier", option A "Compact, revêtu alu"

Code de commande "Longueur d'insertion", option L5 "110mm 4"

Code de commande "Longueur d'insertion", option L6 "330mm 13"



A0021998

Dimensions en unités SI

Code de commande "Longueur d'insertion"	L [mm]	A ¹⁾ [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
L5	110	146	115	129	280	²⁾
L6	330	146	115	129	500	²⁾

- 1) Pour la version sans affichage local : valeurs - 7 mm
- 2) en fonction du raccord process

Dimensions en unités US

Code de commande "Longueur d'insertion"	L [in]	A ¹⁾ [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]
L5	4	5,75	4,53	5,08	11,02	²⁾
L6	13	5,75	4,53	5,08	19,69	²⁾

- 1) Pour la version sans affichage local : valeurs - 0.28 in
- 2) en fonction du raccord process

*Raccords process en unités SI**Raccord à compression G $\frac{3}{4}$*

Code de commande "Raccord process" ^{1) 2)}	E
Option GA1 "G $\frac{3}{4}$ ", raccord compr., HNBR, ferrule PEEK, ISO 228/1" Option HA1 "G $\frac{3}{4}$ ", raccord compr., EPDM, ferrule PEEK, ISO 228/1" Option GS1 "G $\frac{3}{4}$ ", raccord compr., HNBR, ferrule métallique, ISO 228/1" Option HS1 "G $\frac{3}{4}$ ", raccord compr., EPDM, ferrule métallique, ISO 228/1"	G $\frac{3}{4}$
<p> Code de commande "Raccord process", l'option GS1 ne peut être utilisée qu'avec : Code de commande "Longueur d'insertion", option L5 "110mm 4"</p> <p> Code de commande "Raccord process", l'option HS1 ne peut être utilisée qu'avec : Code de commande "Longueur d'insertion", option L5 "110mm 4"</p>	

- 1) Longueur totale du raccord process : 49 mm
- 2) Longueur totale du raccord process en position vissée : 38 mm

Raccord à compression $\frac{3}{4}$ NPT

Code de commande "Raccord process" ^{1) 2)}	E
Option NA1 "3/4" NPT, raccord compr., ferrule PEEK" Option NS1 "3/4" NPT, raccord compr., ferrule métallique"	$\frac{3}{4}$ NPT
<p> Code de commande "Raccord process", l'option NS1 ne peut être utilisée qu'avec : Code de commande "Longueur d'insertion", option L5 "110mm 4"</p>	

- 1) Longueur totale du raccord process : 49 mm
- 2) Longueur totale du raccord process en position vissée : 38 mm

Raccord union fileté

Code de commande "Raccord process" ¹⁾	E [mm]
Option TP1 "Raccord union fileté, ferrule PEEK" Option TS1 "Raccord union fileté, ferrule métallique"	27,6
<p> Code de commande "Raccord process", les options TP1 et TS1 ne peuvent être utilisées qu'avec : Code de commande "Longueur d'insertion", option L5 "110mm 4"</p>	

- 1) Longueur d'insertion totale du raccord union fileté : 49 mm

*Raccords process en unités US**Raccord à compression G $\frac{3}{4}$*

Code de commande "Raccord process" ^{1) 2)}	E
Option GA1 "G $\frac{3}{4}$ ", raccord compr., HNBR, ferrule PEEK, ISO 228/1" Option HA1 "G $\frac{3}{4}$ ", raccord compr., EPDM, ferrule PEEK, ISO 228/1" Option GS1 "G $\frac{3}{4}$ ", raccord compr., HNBR, ferrule métallique, ISO 228/1" Option HS1 "G $\frac{3}{4}$ ", raccord compr., EPDM, ferrule métallique, ISO 228/1"	G $\frac{3}{4}$
<p> Code de commande "Raccord process", l'option GS1 ne peut être utilisée qu'avec : Code de commande "Longueur d'insertion", option L5 "110mm 4"</p> <p> Code de commande "Raccord process", l'option HS1 ne peut être utilisée qu'avec : Code de commande "Longueur d'insertion", option L5 "110mm 4"</p>	

- 1) Longueur totale du raccord process : 1.93 in
- 2) Longueur totale du raccord process en position vissée : 1.5 in

Raccord à compression 3/4NPT

Code de commande "Raccord process" ^{1) 2)}	E
Option NA1 "3/4" NPT, raccord compr., ferrule PEEK" Option NS1 "3/4" NPT, raccord compr., ferrule métallique"	3/4NPT
 Code de commande "Raccord process", l'option NS1 ne peut être utilisée qu'avec : Code de commande "Longueur d'insertion", option L5 "110mm 4"	

- 1) Longueur totale du raccord process : 1.93 in
- 2) Longueur totale du raccord process en position vissée : 1.5 in

Raccord union fileté

Code de commande "Raccord process" ¹⁾	E [in]
Option TP1 "Raccord union fileté, ferrule PEEK" Option TS1 "Raccord union fileté, ferrule métallique"	1,09
 Code de commande "Raccord process", les options TP1 et TS1 ne peuvent être utilisées qu'avec : Code de commande "Longueur d'insertion", option L5 "110mm 4"	

- 1) Longueur d'insertion totale du raccord union fileté : 1.93 in

Version hygiénique

Version compacte

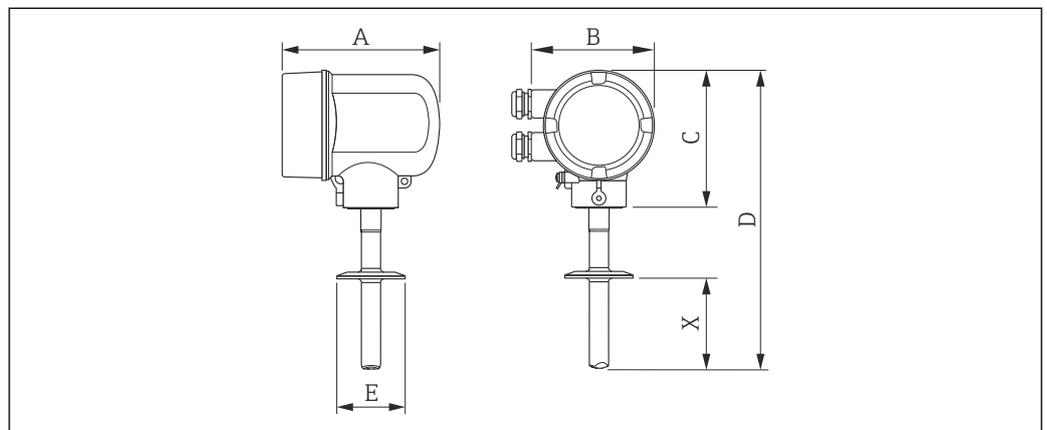
Code de commande "Boîtier", option A "Compact, revêtu alu"

Code de commande "Longueur d'implantation", option LH "Version hygiénique"

Raccords process en unités SI

-  Tous les raccords process hygiéniques peuvent être commandés avec :
- Code de commande "Agrément supplémentaire", option LP "3A"
 - Code de commande "Agrément supplémentaire", option LP "EHEDG"
 - Code de commande "Matériau tube insertion ; capteur" :
 - Option BB "Inox, longueur usine, 0,8 µm, poli mécaniquement"
 - Option BC "Inox, longueur usine, 0,4 µm, poli mécaniquement"
 - Option CB "Longueur personnalisée mm, 0,8 µm, poli mécaniquement"
 - Option CC "Longueur personnalisée mm, 0,4 µm, poli mécaniquement"

Tri-Clamp



A0021999

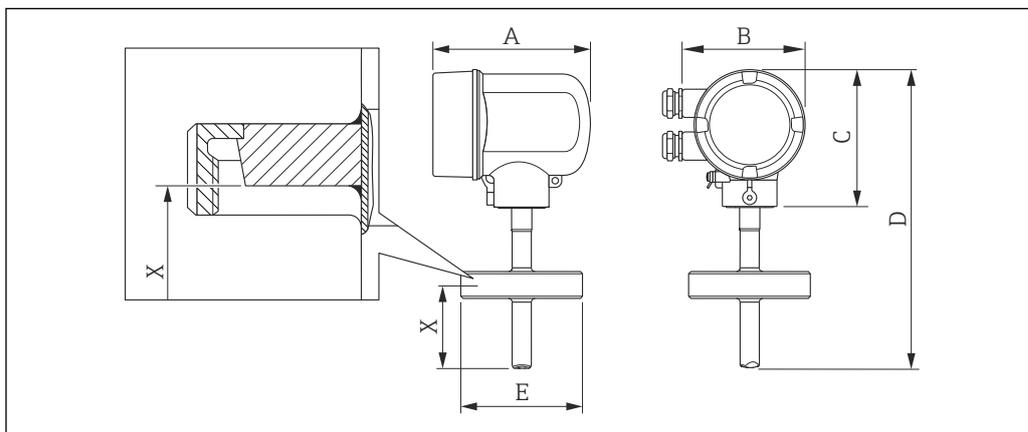
Tri-clamp 1-½" ISO 2852/DIN 32676 : code de commande "Raccord process", option FAW						
Code de commande "Matériau tube insertion ; capteur"	X [mm]	A ¹⁾ [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
BB BC	40	146	115	129	280	50,5
CB CC	30...85 ²⁾ → 18	146	115	129	280	50,5

- 1) Pour la version sans affichage local : valeurs - 7 mm
 2) Condition : La longueur personnalisée est déterminée

Tri-clamp 2" ISO 2852/DIN 32676 : code de commande "Raccord process", option FBW						
Code de commande "Matériau tube insertion ; capteur"	X [mm]	A ¹⁾ [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
BB BC	40	146	115	129	280	64,0
CB CC	30...85 ²⁾ → 18	146	115	129	280	64,0

- 1) Pour la version sans affichage local : valeurs - 7 mm
 2) Condition : La longueur personnalisée est déterminée

Raccord laitier DIN 11851



A0022001

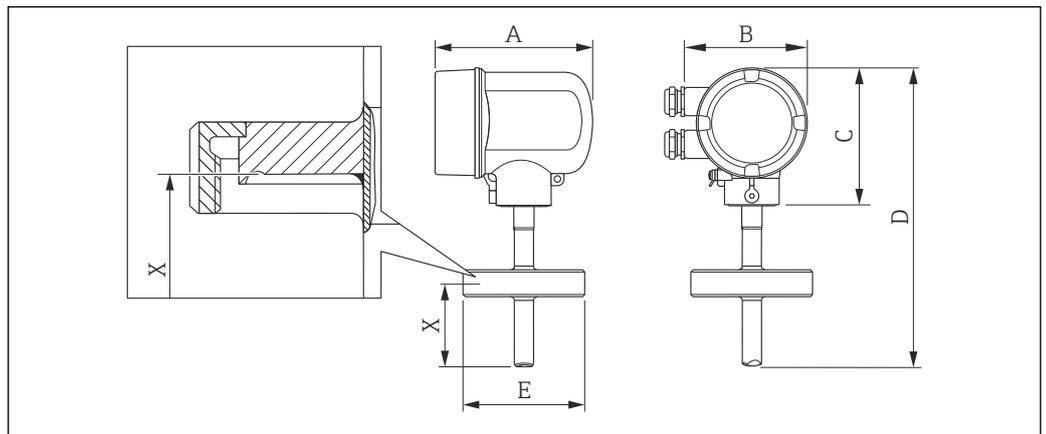
Raccord laitier DIN 11851 DN40 : code de commande "Raccord process", option KAW						
Code de commande "Matériau tube insertion ; capteur"	X [mm]	A ¹⁾ [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
BB BC	40	146	115	129	280	56,0
CB CC	30...85 ²⁾ → 18	146	115	129	280	56,0

- 1) Pour la version sans affichage local : valeurs - 7 mm
 2) Condition : La longueur personnalisée est déterminée

Raccord laitier DIN 11851 DN50 : code de commande "Raccord process", option KBW						
Code de commande "Matériau tube insertion ; capteur"	X [mm]	A ¹⁾ [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
BB BC	40	146	133	129	280	68,5
CB CC	30...85 ²⁾ → ☰ 18	146	133	129	280	68,5

- 1) Pour la version sans affichage local : valeurs - 7 mm
- 2) Condition : La longueur personnalisée est déterminée

Raccord aseptique DIN 11864-1 A



A0022000

Raccord aseptique DIN 11864-1 A DN40 : code de commande "Raccord process", option KCW						
Code de commande "Matériau tube insertion ; capteur"	X [mm]	A ¹⁾ [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
BB BC	40	146	115	129	280	54,9
CB CC	30...85 ²⁾ → ☰ 18	146	115	129	280	54,9

- 1) Pour la version sans affichage local : valeurs - 7 mm
- 2) Condition : La longueur personnalisée est déterminée

Raccord aseptique DIN 11864-1 A DN50 : code de commande "Raccord process", option KDW						
Code de commande "Matériau tube insertion ; capteur"	X [mm]	A ¹⁾ [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
BB BC	40	146	115	129	280	66,9
CB CC	30...85 ²⁾ → ☰ 18	146	115	129	280	66,9

- 1) Pour la version sans affichage local : valeurs - 7 mm
- 2) Condition : La longueur personnalisée est déterminée

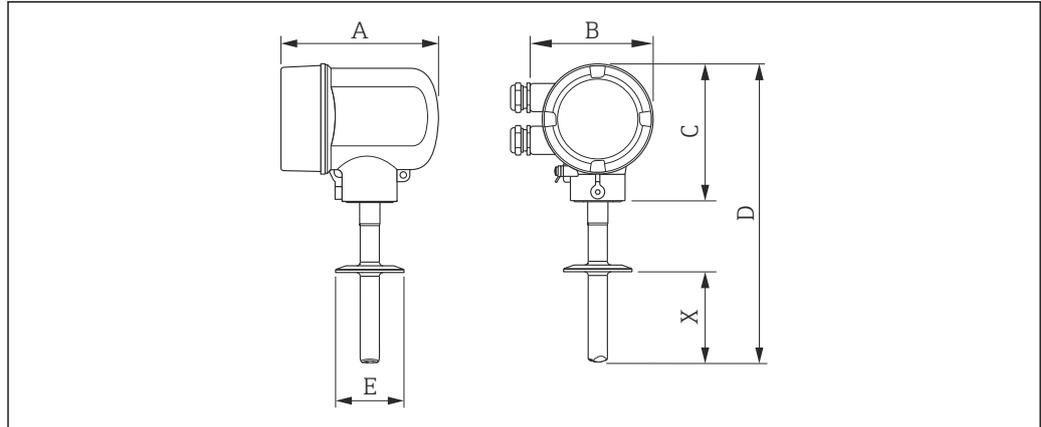
Raccords process en unités US



Tous les raccords process hygiéniques peuvent être commandés avec :

- Code de commande "Agrément supplémentaire", option LP "3A"
- Code de commande "Agrément supplémentaire", option LP "EHEDG"
- Code de commande "Matériau pour tube à insertion ; capteur"
 - Option BB "Inox, longueur usine, 0,8 µm, poli mécaniquement"
 - Option BC "Inox, longueur usine, 0,4 µm, poli mécaniquement"
 - Option CD "Longueur personnalisée inch, 0,8 µm, poli mécaniquement"
 - Option CE "Longueur personnalisée inch, 0,4 µm, poli mécaniquement"

Tri-Clamp



A0021999

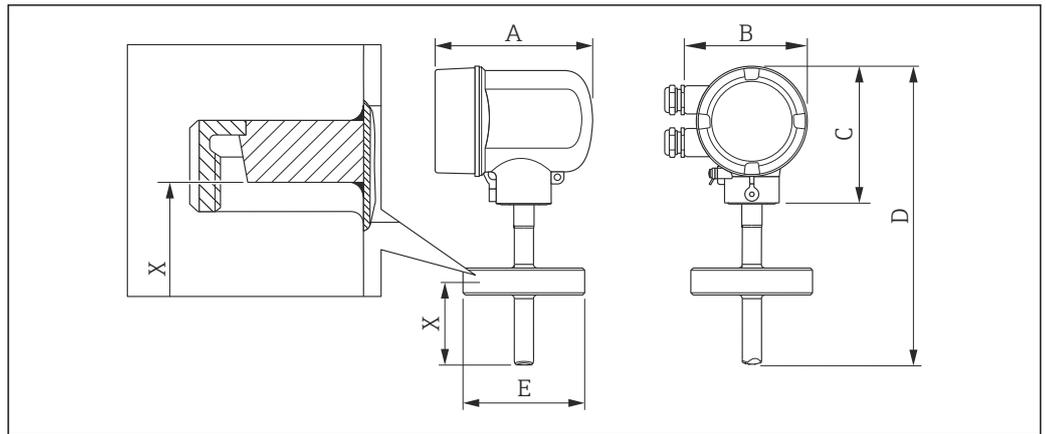
Tri-clamp 1-½" ISO 2852/DIN 32676 : code de commande "Raccord process", option FAW						
Code de commande "Matériau pour tube à insertion ; capteur"	X [in]	A ¹⁾ [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]
BB BC	1½	5,75	4,53	5,08	11,02	2,0
CD CE	1,2...3,3 ²⁾ → ☞ 18	5,75	4,53	5,08	11,02	2,0

- 1) Pour la version sans affichage local : valeurs - 0.28 in
 2) Condition : La longueur personnalisée est déterminée

Tri-clamp 2" ISO 2852/DIN 32676 : code de commande "Raccord process", option FBW						
Code de commande "Matériau tube insertion ; capteur"	X [in]	A ¹⁾ [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]
BB BC	1½	5,75	4,53	5,08	11,02	2,52
CD CE	1,2...3,3 ²⁾ → ☞ 18	5,75	4,53	5,08	11,02	2,52

- 1) Pour la version sans affichage local : valeurs - 0.28 in
 2) Condition : La longueur personnalisée est déterminée

Raccord laitier DIN 11851



A0022001

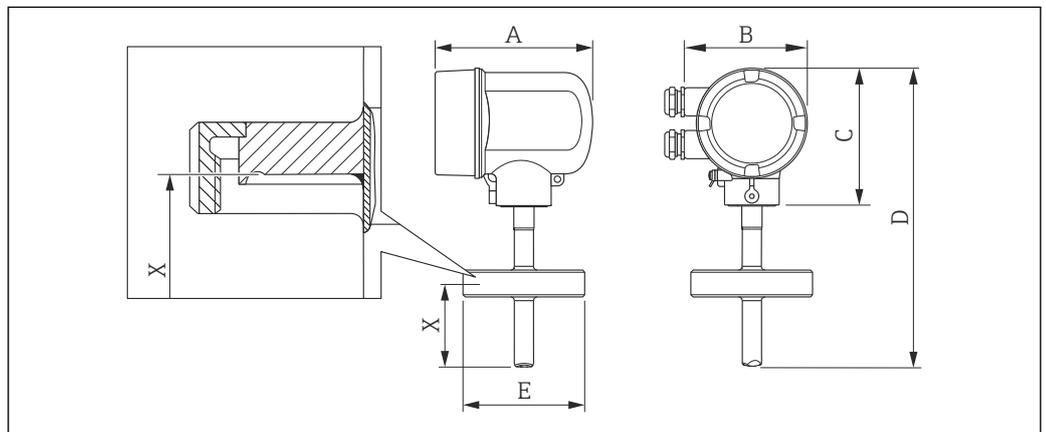
Raccord laitier DIN 11851 DN40 : code de commande "Raccord process", option KAW						
Code de commande "Matériau tube insertion ; capteur"	X [in]	A ¹⁾ [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]
BB BC	1½	5,75	4,53	5,08	11,02	2,2
CD CE	1,2...3,3 ²⁾ → 18	5,75	4,53	5,08	11,02	2,2

- 1) Pour la version sans affichage local : valeurs - 0.28 in
- 2) Condition : La longueur personnalisée est déterminée

Raccord laitier DIN 11851 DN50 : code de commande "Raccord process", option KBW						
Code de commande "Matériau tube insertion ; capteur"	X [in]	A ¹⁾ [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]
BB BC	1½	5,75	4,53	5,08	11,02	2,7
CD CE	1,2...3,3 ²⁾ → 18	5,75	4,53	5,08	11,02	2,7

- 1) Pour la version sans affichage local : valeurs - 0.28 in
- 2) Condition : La longueur personnalisée est déterminée

Raccord aseptique DIN 11864-1 A



A0022000

Raccord aseptique DIN 11864-1 A : code de commande "Raccord process", option KCW						
Code de commande "Matériau tube insertion ; capteur"	DN [in]	A ¹⁾ [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]
BB BC	1½	5,75	4,53	5,08	11,02	2,16
CD CE	1,2...3,3 ²⁾ → 18	5,75	4,53	5,08	11,02	2,16

- 1) Pour la version sans affichage local : valeurs - 0.28 in
- 2) Condition : La longueur personnalisée est déterminée

Raccord aseptique DIN 11864-1 A : code de commande "Raccord process", option KDW						
Code de commande "Matériau tube insertion ; capteur"	X [in]	A ¹⁾ [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]
BB BC	1½	5,75	4,53	5,08	11,02	2,63
CD CE	1,2...3,3 ²⁾ → 18	5,75	4,53	5,08	11,02	2,63

- 1) Pour la version sans affichage local : valeurs - 0.28 in
- 2) Condition : La longueur personnalisée est déterminée

Accessoires

Manchon à souder

Code de commande "Accessoire fourni", option PE "socle embrochable, G 3/4"

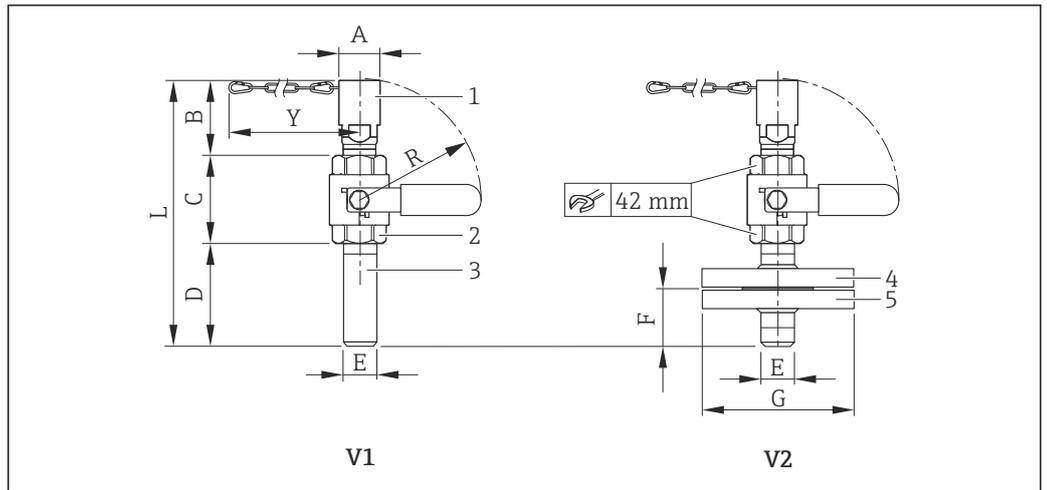
Code de commande "Accessoire fourni", option PF "socle embrochable, 3/4" NPT"

-  Code de commande "Raccord process", les options GA1, HA1, NA1, GS1, HS1 et NS1 ne peuvent être utilisées qu'avec :
Code de commande "Longueur d'insertion", option L5 "110mm 4"

Système de démontage sous pression "Hot tap"

Version basse pression et moyenne pression

-  Disponible à la commande sous :
- Code de commande "Accessoire fourni", option PK "Hot tap G 3/4", basse pression = 4,5 bar/65 psig ; option PL "Hot tap 3/4" NPT, basse pression = 4,5 bar/65 psig"
 - Code de commande "Accessoire fourni", option PM "Hot tap G 3/4", pression moyenne = 16 bar/230 psig ; option PN "Hot tap 3/4" NPT, pression moyenne = 16 bar/230 psig"
 - Peut être commandé séparément comme "accessoire" : DK6HT-* → 43
-  Ne peut être utilisé qu'avec :
- Version standard (code de commande "Longueur d'insertion", option L6 "330mm 13")
 - Raccords process avec rondelles de serrage en PEEK



A0022063

- 1 Raccordement du capteur avec chaîne de sécurité
- 2 Vanne à boule
- 3 Raccord process manchon à souder
- 4 Adaptateur pour bride
- 5 Raccord process bride
- V1 Variante avec manchon à souder
- V2 Version à bride

Unités SI

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	L [mm]	R [mm]	Y ¹⁾ [mm]
42,4	85	88	95	34	54	108...125	~268	165	620

1) Chaîne de sécurité (pour $p \geq 4,5$ bar) uniquement en combinaison avec la version basse pression

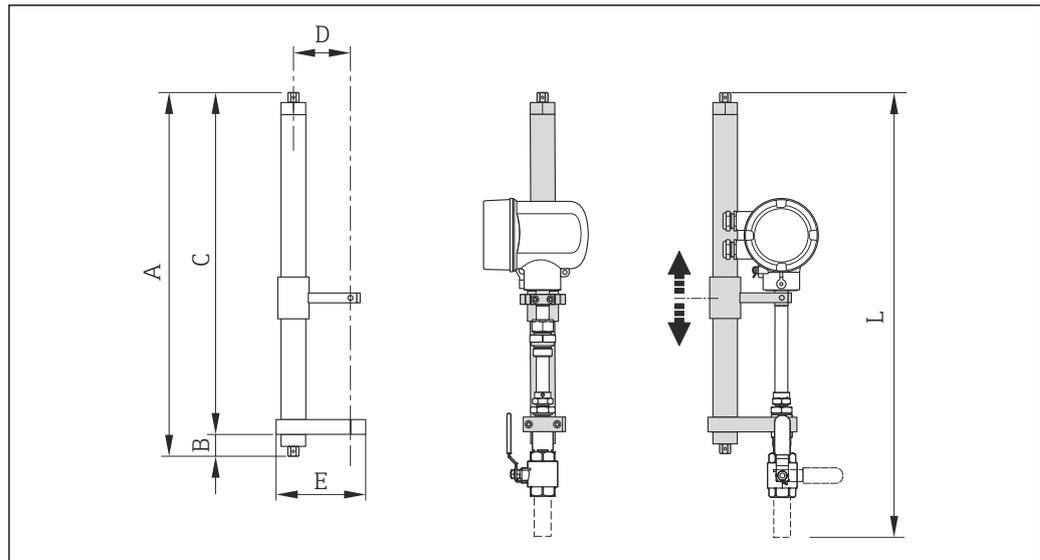
Unités US

A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]	L [in]	R [in]	Y ¹⁾ [in]
1,67	3,35	3,46	3,74	1,34	2,13	4,25...4,92	~10,55	6,5	24,4

1) Chaîne de sécurité (pour $p \geq 65$ psi g) uniquement en combinaison avec la version basse pression

Support d'extraction

-  Ne peut être utilisé qu'avec :
Le système de démontage sous pression "Hot tap" (code de commande "Accessoire fourni", option PM "Hot tap G 3/4", pression moyenne = 16 bar/230 psig"; option PN "Hot tap 3/4" NPT, pression moyenne = 16 bar/230 psig")

*Unités SI*

L [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
740	40	700	120	180

Unités US

L [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]
29,13	1,57	27,56	4,72	7,09

Poids**Version compacte**

- Y compris transmetteur
- Les poids indiqués correspondent à des équipements standard et ne comprennent pas l'emballage.

*Version standard**Poids en unités SI*

Longueur du capteur [mm]	Poids [kg]
Code de commande "Longueur d'insertion"	Code de commande "Boîtier", option C "Compact, revêtu alu"
110	1,8
330	2,0

Poids en unités US

Longueur du capteur [in]	Poids [lbs]
Code de commande "Longueur d'insertion"	Code de commande "Boîtier", option C "Compact, revêtu alu"
4	4,0
13	4,4

Version hygiénique

Poids en unités SI

Longueur du capteur [mm]	Poids [kg]
Code de commande "Longueur d'insertion"	Code de commande "Boîtier", option C "Compact, revêtu alu"
30...85	1,8

Poids en unités US

Longueur du capteur [in]	Poids [lbs]
Code de commande "Longueur d'insertion"	Code de commande "Boîtier", option C "Compact, revêtu alu"
1...3	4,0

Accessoires

Système de démontage sous pression "Hot tap"

Poids en unités SI

Système de démontage sous pression "Hot tap" Version	Poids [kg]
Version avec raccord à souder (version V1)	2,2
Version à bride (version V2)	4,3
Support d'extraction	7,8

Poids en unités US

Système de démontage sous pression "Hot tap" Version	Poids [lbs]
Avec adaptateur complémentaire (version V1)	4,0
Avec manchon à souder (version V2)	4,9
Avec manchon/adaptateur de bride (version V3)	9,5
Support d'extraction	17,5

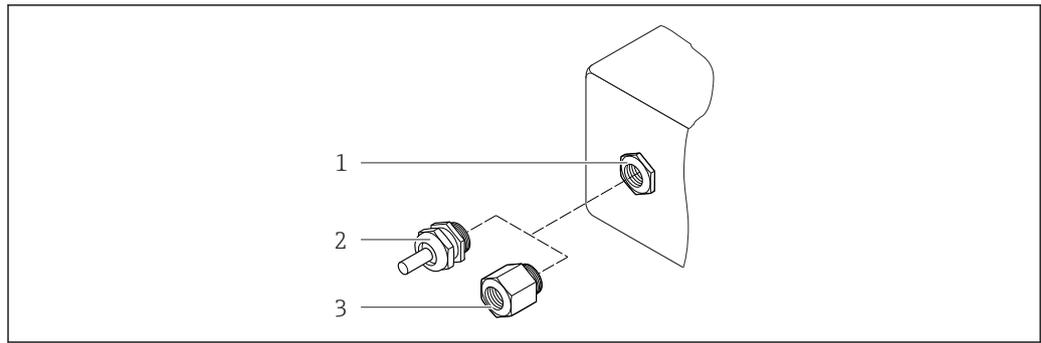
Matériaux

Boîtier du transmetteur

Version compacte

- Code de commande "Boîtier", option A "Compact, revêtu alu" : revêtu aluminium AlSi10Mg
- Matériau de la fenêtre : verre

Entrées/raccords de câble



A0020640

14 Entrées/raccords de câble possibles

- 1 Entrée de câble du boîtier de transmetteur, de montage mural ou de raccordement avec taraudage M20 x 1,5
- 2 Presse-étoupe M20 x 1,5
- 3 Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½" ou NPT ½"

Code de commande "Boîtier", option A "Compact, revêtu alu"

Entrée/raccord de câble	Type de protection	Matériau
Presse-étoupe M20 x 1,5	Pour non Ex et Ex	Matière plastique
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½"		Laiton nickelé
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½"		

Connecteur

Raccordement électrique	Matériau
Connecteur M12 x 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prise : acier inox 1.4404 (316L) ■ Support de contact : polyamide ■ Contacts : laiton doré

Capteur

Transducteur

- Version standard
 - Inox, 1.4404 (316/316L)
 - Hastelloy AC22, 2.4602 (N06022)
- Version hygiénique :
 - Inox, 1.4404 (316/316L), extrémité du capteur en Hastelloy AC22, 2.4602 (N06022)

Raccords process

Version standard

Raccord à compression G ¾" A, ¾" NPT :

- Inox, 1.4404 (316L)
- Hastelloy AC22, 2.4602 similaire à N06022

Raccords filetés :

- Inox, 1.4404 (316L)
- Hastelloy AC22, 2.4602 similaire à N06022

Raccords union filetés :

Inox, 1.4571 similaire à 316Ti

Rondelles de serrage :

- PEEK 450G
- Inox, 1.4404 (316L)
- Hastelloy AC22, 2.4602 (N06022)

Bague d'étanchéité EPDM/HNBR pour G ¾" A :

Inox, 1.4404 similaire à 316L (bague extérieure)

Version hygiénique

- Tri-clamp 1-½", Tri-clamp 2" ISO 2852/DIN 32676 :
Inox, 1.4404 (316L)
- Raccords laitiers DIN 11851 DN40 et DN50 :
Inox, 1.4404 (316L)
- Raccords aseptiques DIN 11864-1A DN40 et DN50 :
Inox, 1.4404 (316L)
- Ecrou DN40, DN50 :
Acier inox, 1.4301 similaire à 304



Liste de tous les raccords process disponibles → 39

Accessoires

Manchon à souder

Inox, 1.4404 (316/316L)

Système de démontage sous pression "Hot tap"

- Raccord process :
 - Manchon à souder :
Inox, 1.4404 (316/316L)
 - Manchon/adaptateur de bride :
Inox, 1.4404 (316L)
- Raccordement du capteur :
Inox, 1.4404 (316/316L)
- Vanne à boule :
Inox, CF3M, CF8M
- Joint :
PTFE

Capot de protection climatique

Acier inox 1.4301

Raccords process

Version standard

Raccords à compression :

- G ¾ A, ¾" NPT :
ISO 228/1
- Raccord union fileté

Version hygiénique

- Tri-Clamp :
ISO 2852/DIN 32676
- Raccord laitier :
DIN 11851
- Raccord aseptique :
DIN 11864-1 Forme A



Pour plus d'informations sur les matériaux des raccords process → 37

Opérabilité

Concept de configuration

Structure de menus orientée utilisateur

- Mise en service
- Configuration
- Diagnostic
- Niveau expert

Mise en service rapide et sûre

Guidage par menus avec de courtes explications des fonctions de chaque paramètre

Configuration sûre

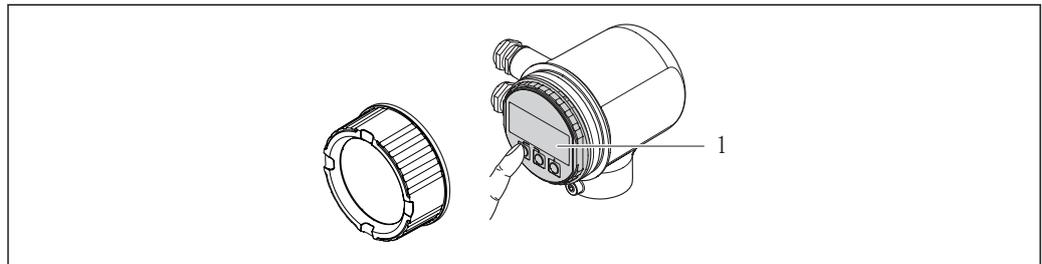
- Configuration en différentes langues :
 - Via l'afficheur local : anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, portugais, polonais, russe, turc, chinois, japonais, coréen, vietnamien, tchèque, suédois
 - Via l'outil de configuration "FieldCare" : anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, chinois, japonais
- Configuration uniforme sur l'appareil et dans les outils de service

Un niveau de diagnostic efficace améliore la disponibilité de la mesure

- Les mesures correctives sont intégrées en texte clair
- Possibilités de simulation et de mémorisation de données en option

Configuration sur site

Code de commande "Affichage ; configuration", option C "SD02"



A0017279

1 Configuration par boutons-poussoirs

Affichage

- Afficheur à 4 lignes
- Affichage des grandeurs mesurées et des grandeurs d'état, configurable
- Température ambiante admissible pour l'affichage : $-20...+60\text{ °C}$ ($-4...+140\text{ °F}$)
La lisibilité de l'afficheur local peut être compromise en dehors de la gamme de température.

Configuration

- Pour le code de commande "Affichage ; configuration", Option C :
Configuration sur site avec 3 boutons-poussoirs : 
- Éléments de configuration également accessibles dans les différentes zones Ex

Fonctionnalités supplémentaires

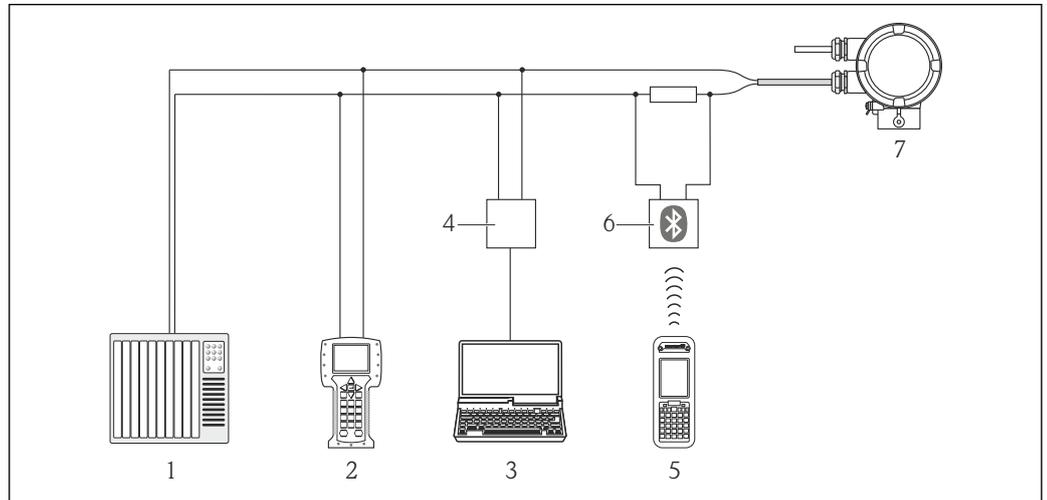
- Sauvegarde des paramètres
La configuration d'appareil peut être enregistrée dans le module d'affichage.
- Comparaison de paramètres
La configuration d'appareil enregistrée dans le module d'affichage peut être comparée à la configuration d'appareil actuelle.
- Transfert de données
La configuration du transmetteur peut être transférée vers un autre appareil par l'intermédiaire du module d'affichage.

Configuration à distance

Via protocole HART

Cette interface de communication est disponible pour la version d'appareil suivante :

- Variante de commande "Sortie", Option **A** : 4-20 mA HART
- Variante de commande "Sortie", Option **B** : 4-20 mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor
- Variante de commande "Sortie", Option **Q** : 4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor, entrée état

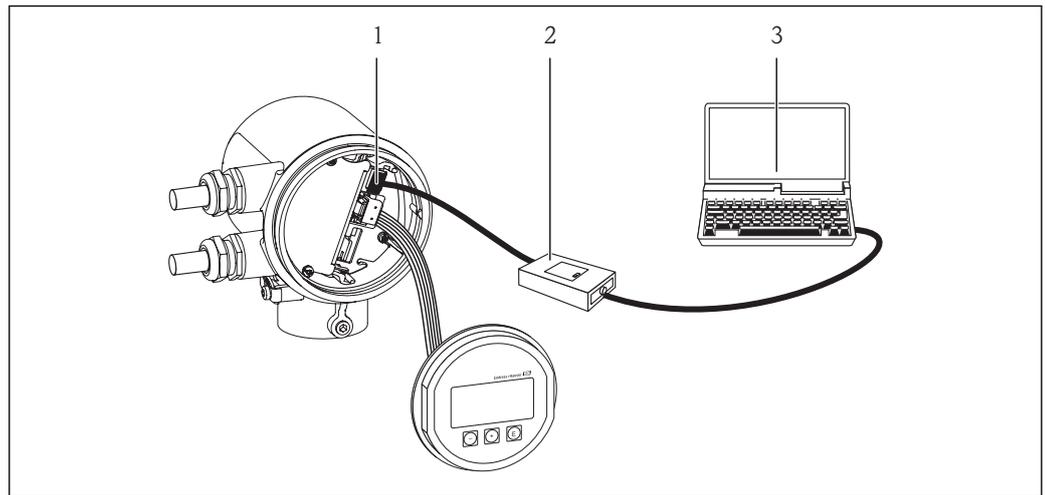


A0017373

15 Possibilités de configuration à distance via protocole HART

- 1 Système d'automatisme (par ex. API)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Ordinateur avec outil de configuration (par ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 6 Modem bluetooth VIATOR avec câble de raccordement
- 7 Transmetteur

Via interface de service (CDI)



A0017253

- 1 Interface de service (CDI) de l'appareil
- 2 Commubox FXA291
- 3 PC avec outil de configuration "FieldCare" avec COM DTM "CDI Communication FXA291"

Certificats et agréments

Marque CE

Le système de mesure remplit les exigences légales des directives CE applicables. Celles-ci sont mentionnées conjointement avec les normes appliquées dans la déclaration de conformité CE correspondante.

Endress+Hauser confirme la réussite des tests de l'appareil par l'apposition de la marque CE.

Marque C-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

Ex nA

Catégorie	Protection contre les explosions
II3G/Zone 2	Ex nA IIC T4-T1

cCSA_{US}

NI

Catégorie	Protection contre les explosions
Class I Division 2 Groups ABCD T4 ou Class I	NI (Non-incendive version), NIFW-Parameter*

*= Entity- et NIFW-Parameter selon Control Drawings

Compatibilité alimentaire

- Agrément 3A
- Testé EHEDG

 Aperçu des raccords process adaptés →  39

Autres normes et directives

- EN 60529
Indices de protection par le boîtier (code IP)
- EN 61010-1
Consignes de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire
- CEI/EN 61326
Emission conforme aux exigences de la classe A. Compatibilité électromagnétique (exigences CEM).
- 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
Catégorisation des états selon NE107

Informations à fournir à la commande

Vous pourrez obtenir des informations sur votre commande et la référence étendue auprès de votre agence Endress+Hauser.

Packs d'application

Pack	Description
Fonction HistoROM étendue	<p>Extensions concernant le journal des événements et le déblocage de la mémoire de valeurs mesurées.</p> <p>Journal des événements :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le volume mémoire est étendu de 20 éléments de message (équipement de base) à jusqu'à 100. ▪ Les messages entrés sont visualisés via l'afficheur local ou FieldCare. <p>Mémoire de valeurs mesurées (enregistreur à tracé continu) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le volume mémoire est activé pour jusqu'à 1 000 valeurs mesurées. ▪ Il est possible de délivrer 250 valeurs mesurées sur chacun des 4 canaux mémoire. L'intervalle d'enregistrement est librement configurable. ▪ Les enregistrements des valeurs mesurées sont visualisés via l'afficheur local ou FieldCare.

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 de votre agence Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com.

Accessoires spécifiques à l'appareil

Pour le transmetteur

Accessoires	Description
Capot de protection climatique	<p>Utilisé pour protéger l'appareil de mesure contre les effets climatiques : par ex. contre la pluie, contre un réchauffement excessif dû au rayonnement solaire ou contre un froid extrême en hiver.</p> <p> Pour plus de détails, se référer à la Documentation spéciale SD00333F</p>

Pour le capteur

Accessoires	Description
Manchon à souder	<p>Socle embrochable pour version à insertion t-mass avec raccords à compression G$\frac{3}{4}$" ou $\frac{3}{4}$" NPT.</p> <p>Référence de commande DK6MB-*</p>
Raccord filetés	<p>Raccord fileté pour t-mass T 150 avec écrou-raccord (<i>code de commande "Raccord process", option TP1 et TS1</i>).</p> <p>Référence de commande DK6001-*</p>
Bouchons	<p>Bouchon pour raccord fileté.</p> <p>Pour raccords en :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ inox, 1.4404 similaire à 316L ▪ Hastelloy AC22, 2.4602 similaire à N06022

Chaîne de sécurité	Pour raccords en combinaison avec des rondelles de serrage PEEK et des pressions > 4,5 bar (65,27 psi) →  26
Système de démontage sous pression "Hot tap"	<p>Si l'accessoire est commandé comme option étendue, seul un équipement standard donné est livrable.</p> <p> Ne peut être utilisé qu'avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La version standard (code de commande "Longueur d'insertion", option L6 "330mm 13") ▪ Raccords process avec rondelles de serrage en PEEK <p>Basse pression, code de commande "Accessoire fourni", options PK, PL</p> <p>Le kit de montage contient un manchon à souder (raccord process), un raccord pour capteur avec chaîne de sécurité et une vanne à boule. Pour insérer ou retirer le capteur à des pressions de process jusqu'à max. 4.5 bar g (65 psi).</p> <p>Haute pression, code de commande "Accessoire fourni", options PM, PN</p> <p>Le kit de montage contient un manchon à souder (raccord process), un raccord pour capteur, une vanne à boule et un outil d'extraction. Pour insérer ou retirer le capteur à des pressions de process jusqu'à max. 16 bar g (235 psi).</p> <p> Pour plus de détails, se référer aux Instructions de montage EA00109D</p> <p> Si les accessoires sont commandés séparément, il est possible de réaliser des combinaisons individuelles. Référence de commande DK6HT-*</p>

Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
Commubox FXA195 HART	Pour communication HART avec FieldCare via l'interface USB.  Pour plus de détails, se référer à l'information technique TI00404F
Commubox FXA291	Relie les appareils de terrain Endress+Hauser avec l'interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) et l'interface USB d'un ordinateur de bureau ou portable.  Pour plus de détails, se référer à l'information technique TI00405C
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.  Pour plus de détails, se référer à l'information technique TI00429F et au manuel de mise en service BA00371F
Adaptateur WirelessHART SWA70	Sert à la connexion sans fil d'appareils de terrain. L'adaptateur WirelessHART est facilement intégrable sur les appareils de terrain et dans une infrastructure existante, garantit la sécurité des données et de transmission et peut être utilisé en parallèle avec d'autres réseaux sans fil.  Pour plus de détails, se référer au manuel de mise en service BA00061S
Fieldgate FXA320	Passerelle pour l'interrogation à distance, via navigateur Web, d'appareils de mesure 4-20 mA raccordés.  Pour plus de détails, se référer à l'information technique TI00025S et au manuel de mise en service BA00053S
Fieldgate FXA520	Passerelle pour le diagnostic et le paramétrage à distance, via navigateur Web, d'appareils de mesure HART raccordés.  Pour plus de détails, se référer à l'information technique TI00025S et au manuel de mise en service BA00051S
Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 est un terminal portable pour la mise en service et la maintenance. Il permet la configuration et le diagnostic des appareils HART et FOUNDATION Fieldbus en zone non explosible .  Pour plus de détails, se référer au manuel de mise en service BA01202S
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 est un terminal portable pour la mise en service et la maintenance. Il permet la configuration et le diagnostic des appareils HART et FOUNDATION Fieldbus en zone non explosible et en zone explosible .  Pour plus de détails, se référer au manuel de mise en service BA01202S

Accessoires spécifiques au service

Accessoires	Description
W@M	<p>Gestion du cycle de vie pour votre installation</p> <p>W@M vous assiste avec une multitude d'applications logicielles sur l'ensemble du process : de la planification et l'approvisionnement jusqu'au fonctionnement de l'appareil en passant par l'installation et la mise en service. Pour chaque appareil, toutes les informations importantes sont disponibles sur l'ensemble de sa durée de vie : par ex. état, pièces de rechange, documentation spécifique.</p> <p>L'application est déjà remplie avec les données de vos appareils Endress+Hauser ; le suivi et la mise à jour des données sont également assurés par Endress+Hauser.</p> <p>W@M est disponible :</p> <ul style="list-style-type: none"> via Internet : www.endress.com/lifecyclemanagement sur CD-ROM pour une installation locale sur PC.
FieldCare	<p>Outil de gestion des équipements basé sur FDT d'Endress+Hauser.</p> <p>Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de votre 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 état.</p> <p> Pour plus de détails, voir les manuels de mise en service BA00027S et BA00059S</p>

Composants système

Accessoires	Description
Enregistreur graphique Memograph M	<p>L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les grandeurs importantes du process. 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 en plus sur une carte SD ou une clé USB.</p> <p> Pour plus de détails, voir l'information technique TI00133R et le manuel de mise en service BA00247R</p>

Documentation complémentaire



Les types de document suivants sont disponibles :

- Sur le CD-ROM fourni avec l'appareil
- Dans la zone de téléchargement du site Internet Endress+Hauser : www.fr.endress.com → Téléchargements

Documentation standard

Communication	Type de document	Référence documentation
----	Instructions condensées	KA01155D
HART	Manuel de mise en service	BA01260D

Documentations complémentaires spécifiques à l'appareil

Type de document	Contenu	Référence documentation
Conseils de sécurité	ATEX/IECEX Ex nA	XA01237D
Instructions de montage		Indiquées pour chaque accessoire →  43

Marques déposées

HART®

Marque déposée de HART Communication Foundation, Austin, USA

Applicator®, FieldCare®, Field Xpert™, HistoROM®

Marques déposées du groupe Endress+Hauser

www.addresses.endress.com
