

Information technique

Deltabar M PMD55

Mesure de pression différentielle
HART, PA, FF



Transmetteur de pression différentielle avec cellule métallique

Domaine d'application

L'appareil est utilisé pour les applications suivantes :

- Mesure de débit (débit volumique ou massique) avec des organes déprimogènes dans les gaz, vapeurs et liquides
- Mesure de niveau, volume ou masse dans les liquides
- Surveillance de la pression différentielle, p. ex. de filtres et de pompes

Principaux avantages

- Très bonne répétabilité et stabilité à long terme
- Précision de référence élevée : 0,10 %
en version PLATINUM : jusqu'à 0,075 %
- Rangeabilité jusqu'à 100:1
- Construction compacte du transmetteur
- Mise en service rapide via commutateurs DIP
- Plate-forme universelle pour la pression différentielle, la pression hydrostatique et la pression de process (Deltabar M – Deltapilot M – Cerabar M)
- Utilisation conviviale pour une mise en service simple et rapide
- Utilisé pour la surveillance de la pression de process jusqu'à SIL 2, certifié selon IEC 61508 Édition 2.0 et IEC 61511 par TÜV NORD

Sommaire

Informations relatives au document	4	Montage mural et sur tube	27
Fonction du document	4	Manifold pour montage mural et sur tube (en option)	27
Symboles utilisés	4	Dispositions de montage typiques	28
Documentation	4	Applications sur oxygène	29
Liste des abréviations	5	Applications sans silicone	29
Calcul de la rangeabilité	5	Applications sur gaz ultrapur	29
Principe de fonctionnement et construction du système	6	Environnement	30
Principe de mesure	6	Gamme de température ambiante	30
Mesure de niveau (niveau, volume et masse)	6	Gamme de température ambiante	30
Mesure de débit	6	Gamme de température de stockage	30
Protocole de communication	8	Classe climatique	30
 		Indice de protection	30
Entrée	9	Résistance aux vibrations	30
Variable mesurée	9	Compatibilité électromagnétique	30
Gamme de mesure	9	 	
 		Process	31
Sortie	10	Limites de température de process (température au transmetteur)	31
Signal de sortie	10	Gamme de température de process, joints	31
Gamme de signal 4 à 20 mA	10	Indications de pression	31
Signal de défaut	10	 	
Charge – 4 à 20 mA HART	10	Construction mécanique	32
Amortissement	10	Boîtier	32
Version du firmware	11	Raccord process	32
Données spécifiques au protocole HART	11	Option dimensions V1 ; prise de pression verticale ; orientation 90°	33
Données WirelessHART	11	Option dimensions H1 ; prise de pression horizontale ; orientation 180°	34
Données spécifiques au protocole PROFIBUS PA	11	Option dimensions H2 ; prise de pression horizontale ; orientation 90°	35
Données spécifiques au protocole FOUNDATION Fieldbus	12	Manifold DA63M (en option)	36
 		Matériaux sans contact avec le process	37
Alimentation électrique	15	Matériaux en contact avec le process	38
Affectation des bornes	15	Adaptateurs de bride ovale	38
Tension d'alimentation	15	Vis de purge	38
Consommation de courant	16	 	
Raccordement électrique	16	Opérabilité	39
Bornes	16	Concept de configuration	39
Entrée de câble	16	Configuration sur site	39
Connecteur	17	Langues de programmation	41
Spécification de câble	18	Configuration à distance	42
Courant de démarrage	18	Intégration système	43
Ondulation résiduelle	18	 	
Effet de l'alimentation électrique	18	Certificats et agréments	44
Protection contre les surtensions (en option)	18	Marquage CE	44
 		RoHS	44
Performances	20	Marquage RCM	44
Temps de réponse	20	Agréments Ex	44
Conditions de référence	20	Conformité EAC	44
Performance totale	20	Adapté aux applications hygiéniques	44
Résolution	22	Certificat des Bonnes pratiques de fabrication (cGMP) actuelles	44
Erreur totale	22	Sécurité fonctionnelle SIL	44
Stabilité à long terme	22	AD2000	45
Temps de réponse T63 et T90	23	Directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE (DESP)	45
Facteurs d'installation	25	 	
Montage	26		
Instructions de montage générales	26		
Disposition de mesure	26		

Classification du joint de process entre le raccord électrique et les produits de process (inflammables) selon ANSI/ISA 12.27.01	45
Certificat de réception	45
Informations à fournir à la commande	46
Versions d'appareil spéciales	46
Contenu de la livraison	46
Point de mesure (TAG)	46
Fiche de configuration	46
Documentation complémentaire	51
Documentation standard	51
Documentation dépendant de l'appareil supplémentaire	51
Field of Activities	51
Consignes de sécurité	51
Documentation spéciale	51
Accessoires	52
Répartiteurs	52
Autres accessoires mécaniques	52
Étrier pour montage mural et sur tube	52
Connecteur M12	52
Accessoires spécifiques à la maintenance	52
Marques déposées	52





Informations relatives au document

Fonction du document



Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.

Symboles utilisés





Symboles d'avertissement

Symbole	Signification
	DANGER ! Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse, qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures corporelles graves.
	AVERTISSEMENT ! Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse, qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures corporelles graves.
	ATTENTION ! Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse, pouvant entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne, si elle n'est pas évitée.
	AVIS ! Ce symbole contient des informations relatives à des procédures et éléments complémentaires, qui n'entraînent pas de blessures corporelles.

Symboles électriques

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Raccordement du fil de terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.		Prise de terre Une borne de terre qui, du point de vue de l'opérateur, est reliée à la terre par un système de mise à la terre.


Symboles pour certains types d'information


Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	Interdit Procédures, processus ou actions qui sont interdits.
	Conseil Indique des informations complémentaires.
	Contrôle visuel

Symboles utilisés dans les graphiques

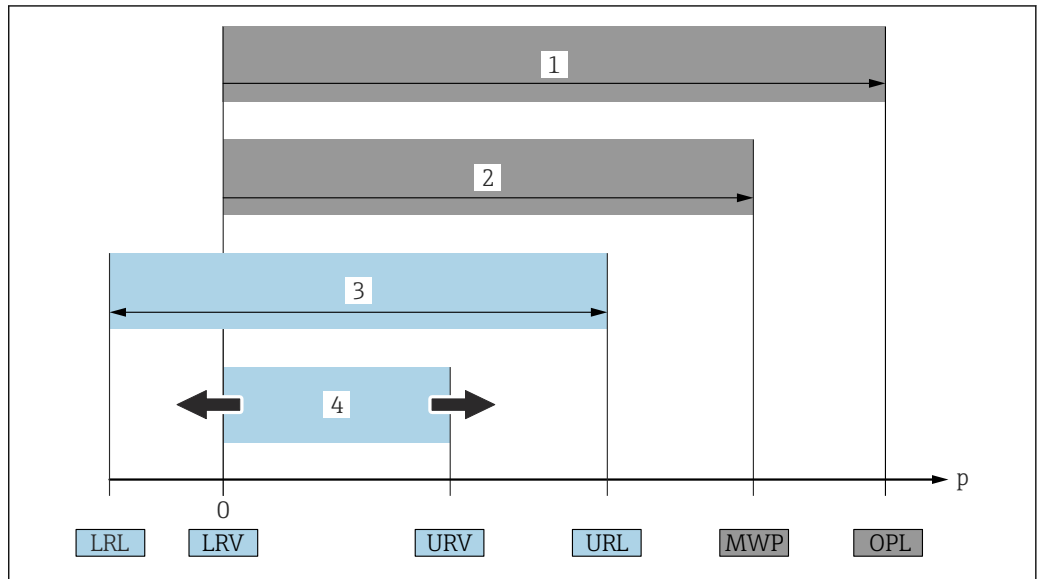
Symbole	Signification
1, 2, 3...	Repères
1. 2. 3. ...	Étapes de manipulation
A, B, C ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes

Documentation

Voir chapitre "Documentation complémentaire" →  51

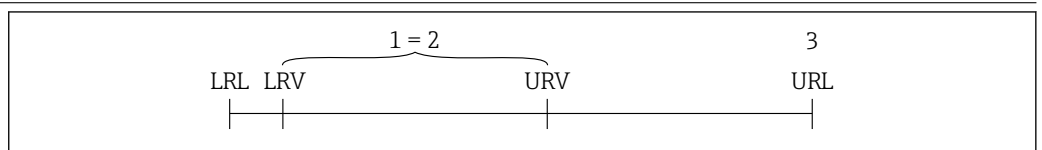
 Les types de documents répertoriés sont disponibles :
Dans la zone de téléchargement de la page Internet Endress+Hauser : www.fr.endress.com →
Télécharger

Liste des abréviations



- 1 OPL : L'OPL (Over pressure limit = limite de surpression de la cellule de mesure) de l'appareil dépend de l'élément le moins résistant à la pression parmi les composants sélectionnés, c'est-à-dire qu'il faut tenir compte non seulement de la cellule de mesure mais également du raccord process. Tenir compte de la relation pression-température.
 - 2 MWP : La MWP (Maximum working pressure/pression de service maximale) pour les différentes cellules de mesure dépend de l'élément le moins résistant à la pression parmi les composants sélectionnés, c'est-à-dire qu'il faut tenir compte non seulement de la cellule de mesure mais également du raccord process. Tenir compte de la relation pression-température. La MWP peut être appliquée à l'appareil sur une durée illimitée. La MWP figure sur la plaque signalétique.
 - 3 La gamme de mesure maximale correspond à l'étendue entre la LRL et l'URL. Cette gamme de mesure est équivalente à l'étendue de mesure maximale étalonnable/ajustable.
 - 4 L'étendue de mesure étalonnée/ajustée correspond à l'étendue entre la LRV et l'URV. Réglage usine : 0 à URL. D'autres étendues de mesure étalonnées peuvent être commandées comme étendues de mesure personnalisées.
- p Pression
 LRL Lower Range Limit = limite inférieure de la gamme
 URL Upper range limit = limite supérieure de la gamme
 LRV Lower range value = valeur de début d'échelle
 URV Upper range value = valeur de fin d'échelle
 TD Rangeabilité. Exemple - voir le chapitre suivant.

Calcul de la rangeabilité



- 1 Étendue de mesure étalonnée/ajustée
- 2 Étendue basée sur le zéro
- 3 Upper range limit = limite supérieure de la gamme

Exemple :

- Cellule de mesure : 10 bar (150 psi)
- Limite supérieure de la gamme (URL) = 10 bar (150 psi)
- Étendue étalonnée/ajustée : 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Limite inférieure de la gamme (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Fin d'échelle (URV) = 5 bar (75 psi)

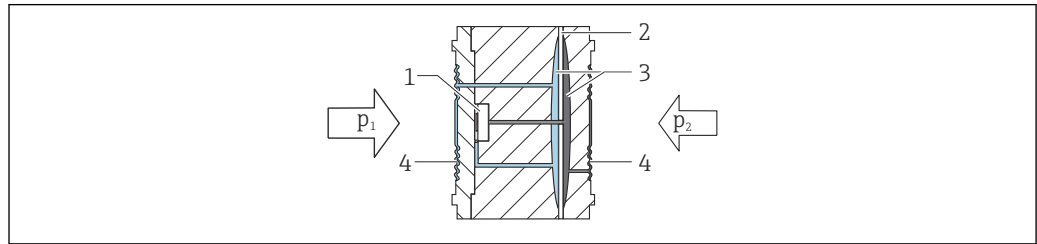
$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

Dans cet exemple, TD est égale à 2:1. Cette étendue est basée sur le point zéro.

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Membrane de process métallique

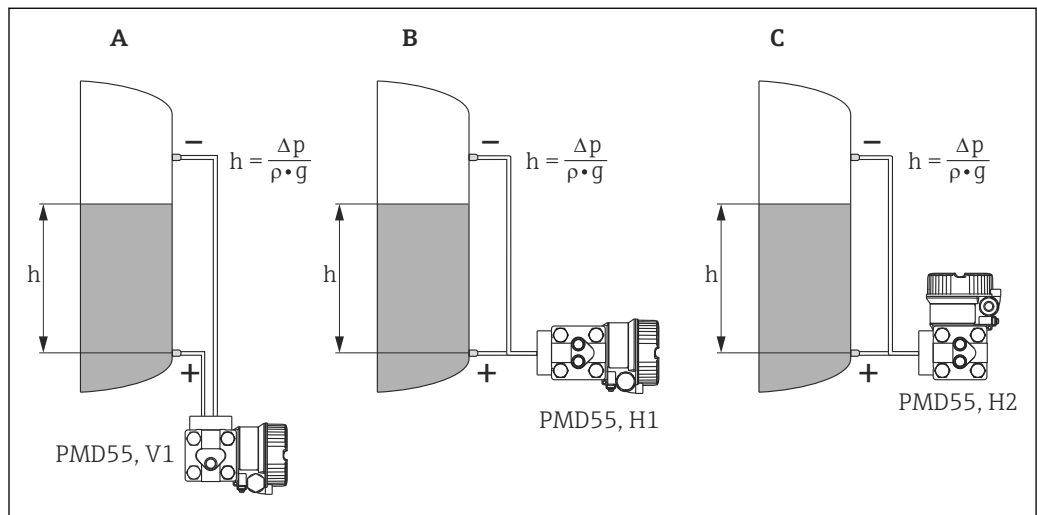


A0023919

- 1 Élément de mesure
- 2 Membrane de protection contre les surpressions/membrane médiane
- 3 Liquide de remplissage
- 4 Membrane de process

Une membrane de process métallique (4) est déformée des deux côtés par les pressions p_1 et p_2 présentes. Un liquide de remplissage (3) transmet la pression à un pont de résistance (technologie des semi-conducteurs). Le changement de la tension de sortie du pont, qui dépend de la pression différentielle, est mesuré et exploité en aval.

Mesure de niveau (niveau, volume et masse)



A0023082

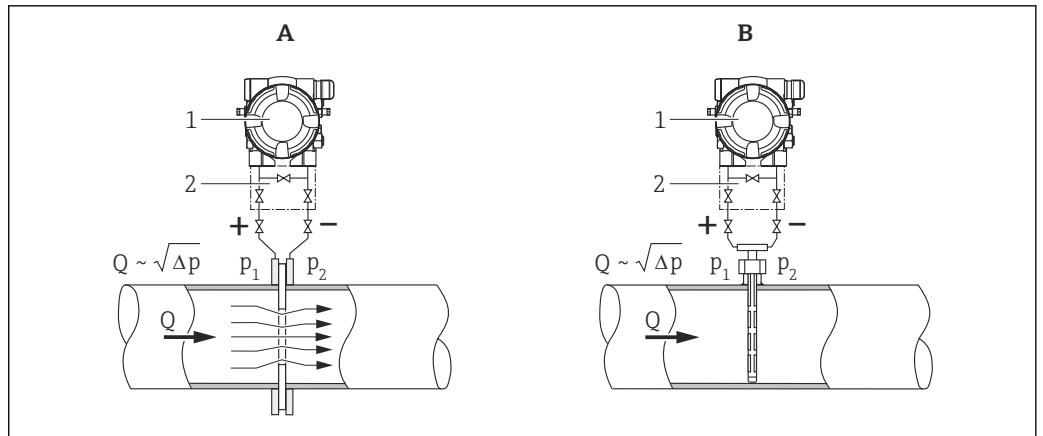
- A JCK Option V1 ; prise de pression verticale ; orientation 90°
 B Option H1 ; prise de pression horizontale ; orientation 180°
 C Option H2 ; prise de pression horizontale ; orientation 90°
 h Hauteur (niveau)
 Δp Pression différentielle
 ρ Densité du produit
 g Constante de gravitation

Principaux avantages

- Mesures du volume et de la masse dans une cuve de forme quelconque à l'aide d'une courbe caractéristique librement programmable
- Choix parmi différentes unités de niveau
- Large gamme d'utilisations, même dans les cas suivants :
 - pour la mesure de niveau dans des cuves sous pression
 - en cas de formation de mousse
 - dans des cuves avec agitateurs ou filtres
 - en cas de gaz liquides
 - pour la mesure de niveau standard

Mesure de débit

Mesure de débit avec le Deltabar M PMD55 et un organe déprimogène



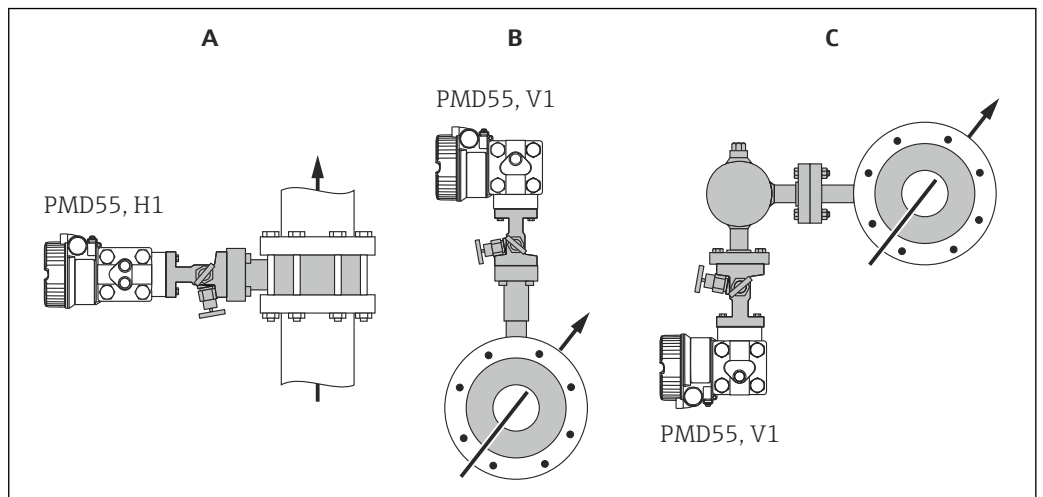
A0023086

- A Diaphragme
 B Sonde de Pitot
 1 Deltabar M
 2 Manifold 3 voies
 Q Débit
 Δp Pression différentielle, $\Delta p = p_1 - p_2$

Principaux avantages

- Choix parmi cinq modes de débit :
 - Débit volumique
 - Débit volumique normalisé (conditions de la norme européenne)
 - Débit volumique standard (conditions de la norme américaine)
 - Débit massique
 - %
- Choix de diverses unités de débit avec conversion automatique des unités.
- Suppression des débits de fuite : lorsqu'elle est activée, cette fonction élimine les petits débits pouvant entraîner de grandes fluctuations de la valeur mesurée.
- Comprend deux totalisateurs par défaut. Un totalisateur peut être remis à zéro.
- L'unité de totalisation peut être réglée individuellement pour chaque totalisateur. Cela permet des totalisations de quantité journalières et annuelles indépendantes.

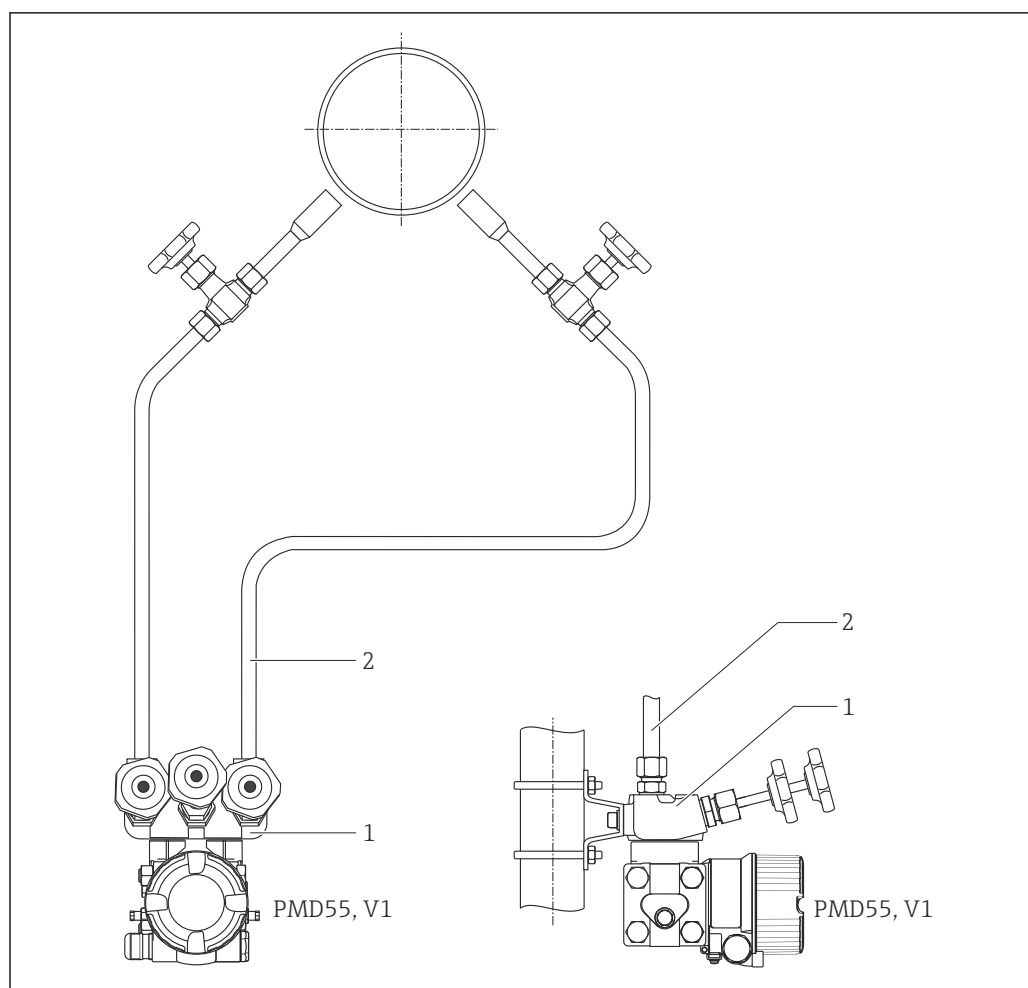
Dispositions typiques pour les mesures de débit



A0023088

- A Liquide dans conduite verticale ; option H1 ; prise de pression horizontale ; orientation 180°
 B Gaz dans conduite horizontale ; option V1 ; prise de pression verticale ; orientation 90°
 C Vapeur dans conduite horizontale ; option V1 ; prise de pression verticale ; orientation 90°

Exemple de montage



A0023089

- 1 Bloc manifold
2 Prise de pression

Protocole de communication

- 4 à 20 mA avec protocole de communication HART
- PROFIBUS PA
 - Les appareils Endress+Hauser satisfont aux exigences du modèle FISCO.
 - En raison d'une faible consommation de courant de $11 \text{ mA} \pm 1 \text{ mA}$, le nombre suivant d'appareils peuvent être utilisés sur un segment de bus s'ils sont installés conformément à FISCO : jusqu'à 8 appareils pour les applications Ex ia, CSA IS et FM IS ou jusqu'à 31 appareils pour toutes les autres applications, p. ex. en zones non explosibles, Ex nA, etc. Pour plus d'informations sur PROFIBUS PA, voir le manuel de mise en service BA00034S "PROFIBUS DP/PA : Guidelines for planning and commissioning" et les directives de la PNO.
- FOUNDATION Fieldbus
 - Les appareils Endress+Hauser satisfont aux exigences du modèle FISCO.
 - En raison d'une faible consommation de courant de $16 \text{ mA} \pm 1 \text{ mA}$, le nombre suivant d'appareils peuvent être utilisés sur un segment de bus s'ils sont installés conformément à FISCO : jusqu'à 6 appareils pour les applications Ex ia, CSA IS et FM IS ou jusqu'à 22 appareils pour toutes les autres applications, p. ex. en zones non explosibles, Ex nA, etc. Pour plus d'informations sur FOUNDATION Fieldbus, telles que les exigences pour les composants du système de bus, voir le manuel de mise en service BA00013S "FOUNDATION Fieldbus Overview".

Entrée

Variable mesurée
Variables de process mesurées

Pression différentielle, à partir de laquelle le débit (débit volumique ou débit massique) et le niveau (niveau, volume ou masse) sont dérivés

Gamme de mesure

Cellule de mesure	Gamme de mesure maximale		Plus petite étendue étalonnable (préréglée en usine) ¹⁾	MWP	OPL		Pression min. de service ²⁾	Option ³⁾
	inférieure (LRL)	supérieure (URL)			d'un côté	des deux côtés		
[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[mbar _{abs} (psi _{abs})]	
10 (0.15)	-10 (-0.15)	+10 (+0.15)	0.5 (0.0075)	1 (15) ⁴⁾	1 (15) ⁴⁾	1.5 (22.5) ⁴⁾	0.1 (0.0015) ⁴⁾	7b
30 (0.45)	-30 (-0.45)	+30 (+0.45)	1.5 (0.0225)					7C
100 (1.5)	-100 (-1.5)	+100 (+1.5)	5 (0.075)	70 (1050) ⁵⁾ 160 (2400) ⁶⁾	70 (1050) ⁵⁾ 160 (2400) ⁶⁾	105 (1575) ⁵⁾ 240 (3600) ⁶⁾	0.1 (0.0015) ⁵⁾ 0.1 (0.0015) ⁶⁾	7D
500 (7.5)	-500 (-7.5)	+500 (+7.5)	25 (0.375)					7F
1000 (15)	-1000 (-15)	+1000 (+15)	50 (0.75)					7G
3000 (45)	-3000 (-45)	+3000 (+45)	150 (2.25)					7H
16000 (240)	-16000 (-240)	+16000 (+240)	800 (12)					7L
40000 (600)	-40000 (-600)	+40000 (+600)	2000 (30)					7M

- 1) Rangeabilité maximale recommandée : 100:1. Plus haute rangeabilité configurable en usine : 20:1
- 2) La pression minimale de service spécifiée dans le tableau s'applique à l'huile silicone dans les conditions de référence. Pression minimale de service à 85 °C (185 °F) pour l'huile silicone : 10 mbar (0.15 psi) (abs).
- 3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Valeur nominale capteur"
- 4) Option "2" dans la caractéristique de commande – Caractéristique 60
- 5) Option "6" dans la caractéristique de commande – Caractéristique 60
- 6) Option "7" dans la caractéristique de commande – Caractéristique 60

Pression nominale PN	Option ¹⁾
1 bar / 100 kPa / 14.5 psi	2
70 bar / 7 MPa / 1015 psi	6
160 bar / 16 MPa / 2400 psi	7

- 1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Pression nominale PN"

Sortie

Signal de sortie

- 4...20 mA avec protocole de communication numérique superposé HART 6.0, 2 fils
- Signal de communication numérique PROFIBUS PA (Profile 3.02)
- Signal de communication numérique FOUNDATION Fieldbus

Sortie	Option ¹⁾
4 à 20mA HART	2
PROFIBUS PA	3
FOUNDATION Fieldbus	4

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Sortie"

Gamme de signal 4 à 20 mA

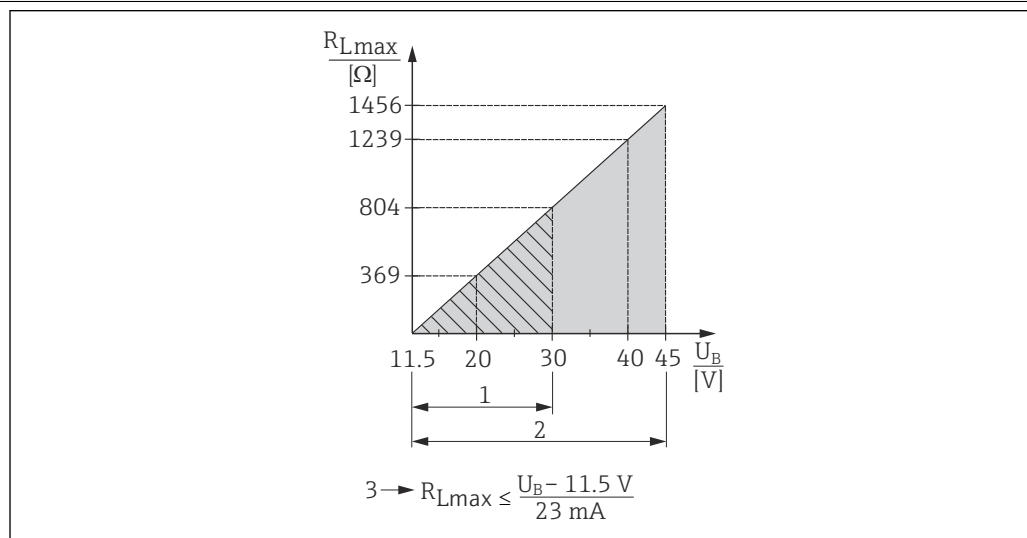
4 à 20 mA HART : 3,8 à 20,5 mA

Signal de défaut

Selon NAMUR NE 43

- 4 à 20 mA HART :
 - Options :
 - Alarme max. : réglable de 21 à 23 mA (réglage usine : 22 mA)
 - Maintien de la valeur mesurée : la dernière valeur mesurée est maintenue
 - Alarme min. : 3,6 mA
 - PROFIBUS PA : peut être réglé dans le bloc Analog Input
 - Options : Last Valid Out Value (réglage usine), Fail-safe Value, Status Bad
 - FOUNDATION Fieldbus : peut être réglé dans le bloc Analog Input
 - Options : Last Good Value, Fail-safe Value (réglage usine), Wrong Value

Charge – 4 à 20 mA HART



A0023090

- 1 Tension d'alimentation 11,5 à 30 V DC pour versions d'appareil intrinsèquement sûres (pas pour analogique)
- 2 Tension d'alimentation 11,5 à 45 V DC (versions avec connecteur enfichable 35 V DC) pour d'autres types de protection et pour les versions d'appareil non certifiées
- 3 R_{Lmax} résistance de charge maximale
- U_B Tension d'alimentation

i En cas de configuration via un terminal portable ou via un PC avec un programme de configuration, il faut tenir compte d'une résistance de communication minimale de 250 Ω.

Amortissement

Un amortissement agit sur toutes les sorties (signal de sortie, affichage) :

- Via un afficheur local (non analogique), un terminal portable ou un PC avec logiciel d'exploitation, continuellement de 0 à 999 s
- Via le commutateur DIP sur le module électronique, "on" (= valeur réglée) et "off" (= amortissement désactivé)
- Réglage usine : 2 s

Version du firmware	Désignation	Option ¹⁾
	01.00.zz, FF, DevRev01	76
	01.00.zz, PROFIBUS PA, DevRev01	77
	01.00.zz, HART, DevRev01	78

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Version de firmware"

Données spécifiques au protocole HART	ID fabricant	17 (11 hex)
	ID type d'appareil	23 (17 hex)
	Révision d'appareil	01 (01 hex) - version SW 01.00.zz
	Spécification HART	6
	Révision DD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 01 (Néerlandais) ▪ 02 (Russe)
	Fichiers de description d'appareil (DTM, DD)	Informations et fichiers sous : <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org/registered-products
	Charge HART	Min. 250 Ω
	Variables d'appareil HART	Les valeurs mesurées suivantes sont affectées aux variables d'appareil : <p>Valeurs mesurées pour PV (première variable d'appareil)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression ▪ Débit ▪ Niveau ▪ Contenu cuve <p>Valeurs mesurées pour SV, TV (deuxième et troisième variables)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression ▪ Totalisateur ▪ Niveau
	Fonctions prises en charge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mode burst ▪ État de transmetteur supplémentaire ▪ Verrouillage de l'appareil ▪ Modes de fonctionnement alternatifs

Données WirelessHART	Tension minimale de démarrage	11,5 V ¹⁾
	Courant de démarrage	12 mA (valeur par défaut) ou 22 mA (réglage personnalisé)
	Temps de démarrage	5 s
	Tension de fonctionnement minimale	11,5 V ¹⁾
	Courant Multidrop	4 mA
	Temps d'établissement de la connexion	1 s

1) Ou plus si l'appareil fonctionne près des limites de température ambiante (-40 ... +85 °C (-40 ... +185))

Données spécifiques au protocole PROFIBUS PA	ID fabricant	17 (11 hex)
	Ident number	1542 hex
	Version Profile	3.02 Version SW 01.00.zz
	Révision GSD	5
	DD Revision	1
	Fichier GSD	Informations et fichiers sous :
	Fichiers DD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.fr.endress.com ▪ www.profibus.org

Valeurs de sortie	<p>Valeurs mesurées pour PV (via bloc de fonctions Analog Input)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression ▪ Niveau ▪ Débit ▪ Contenu cuve <p>Valeurs mesurées pour SV Pression</p> <p>Valeurs mesurées pour QV Totalisateur</p>
Valeurs d'entrée	Valeur d'entrée envoyée par l'API, peut être affichée
Fonctions supportées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification & Maintenance Identification simple de l'appareil par le système de commande et la plaque signalétique ▪ Condensed Status ▪ Adaptation automatique du numéro d'identification et commutable aux numéros d'identification suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 9700 : Numéro d'identification du transmetteur spécifique au profil avec état "Classic" ou "Condensed". ▪ 1554 : Numéro d'identification pour le Deltabar M ▪ Verrouillage de l'appareil : L'appareil peut être verrouillé via le hardware ou le software.

Données spécifiques au protocole FOUNDATION Fieldbus

Type d'appareil	0x1021
Révision d'appareil	01 (hex)
Révision DD	0x01021
Fichiers de description d'appareil (DTM, DD)	Informations et fichiers sous : <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org/registered-products
Révision CFF	0x000102
Version ITK	5.2.0
Certification ITK driver n°	IT067600
Fonctionnalité Link Master supportée (LAS)	Oui
Link Master/Basic Device sélectionnable	Oui ; Réglage par défaut : Basic Device
Nombre de VCR	44
Nombre objets Link en VFD	50
Nombre objets FB schedule	40

Virtual communication references (VCRs)

Entrées permanentes	44
Client VCRs	0
Server VCRs	5
Source VCRs	8
Sink VCRs	0
Subscriber VCRs	12
Publisher VCRs	19

Réglages des liens

Slot time	4
Min. inter PDU delay	12
Max. response delay	40

Transducer Blocks

Bloc	Contenu	Valeurs de sortie
TRD1 Block	Contient tous les paramètres relatifs à la mesure	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pression, débit ou niveau (voie 1) ■ Température de process (voie 2) ■ Valeur de pression mesurée (voie 3) ■ Pression max. (voie 4) ■ Niveau avant linéarisation (voie 5)
Dp Flow Block	Contient les paramètres de débit et du totalisateur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalisateur 1 (voie 6) ■ Totalisateur 2 (voie 7)
Diagnostic Block	Contient les informations de diagnostic	Code erreur via voies DI (voies 10 à 15)
Display Block	Contient les paramètres pour la configuration de l'afficheur local	Pas de valeurs de sortie

Blocs de fonctions

Bloc	Contenu	Nombre de blocs	Temps d'exécution	Fonctionnalité
Resource Block	Ce bloc contient toutes les données permettant d'identifier l'appareil de façon univoque. Il correspond à la version électronique de la plaque signalétique de l'appareil.	1		Étendue
Analog Input Block 1 Analog Input Block 2	Le bloc AI reçoit les valeurs mesurées du Sensor Block, (sélectionnable via un numéro de voie) et met les données à disposition d'autres blocs de fonctions à sa sortie. Amélioration : sorties numériques pour alarmes de process, mode fail safe.	2	25 ms	Étendue
Digital Input Block	Ce bloc contient les données discrètes du Diagnostic Block (sélectionnable via un numéro de voie 10 à 15) et les met à disposition des autres blocs à sa sortie.	1	20 ms	Standard
Digital Output Block	Ce bloc convertit l'entrée discrète et donc initie une action (sélectionnable via un numéro de voie) dans le DP Flow Block ou dans le TRD1 Block. La voie 20 réinitialise le compteur pour les dépassements de la pression max. et la voie 21 remet à zéro le totalisateur.	1	20 ms	Standard
PID Block	Le PID Block sert de régulateur proportionnel-intégral-dérivé et est utilisé presque universellement pour la régulation en boucle fermée sur le terrain, cascade et régulation prédictive inclus. L'entrée IN peut être indiquée sur l'écran. La sélection se fait dans le bloc Display (DISPLAY_MAIN_LINE_CONTENT).	1	40 ms	Standard
Arithmetic Block	Ce bloc permet d'utiliser simplement des fonctions mathématiques répandues pour la mesure. Il n'est pas nécessaire que l'utilisateur connaisse les formules. L'algorithme nécessaire pour la fonction souhaitée est sélectionné par son nom.	1	35 ms	Standard
Input Selector Block	Le bloc Input Selector facilite la sélection de jusqu'à quatre entrées et génère une sortie basée sur l'action configurée. Il reçoit normalement son entrée des blocs AI. Il permet la sélection de la valeur maximale, minimale, moyenne et de la première valeur valable. Les entrées IN1 à IN4 peuvent être indiquées à l'écran. La sélection se fait dans le bloc Display (DISPLAY_MAIN_LINE_1_CONTENT).	1	30 ms	Standard
Signal Characterizer Block	Ce bloc se compose de deux parties, chacune avec une valeur de sortie qui est une fonction non linéaire de la valeur d'entrée. La fonction non linéaire est générée par un simple tableau contenant 21 couples de valeurs x-y quelconque.	1	40 ms	Standard
Integrator Block	Le bloc Integrator intègre une grandeur mesurée en fonction du temps ou additionne les impulsions d'un bloc Pulse Input. Il peut également être utilisé comme totalisateur qui additionne jusqu'à un reset ou comme un totalisateur de lots, pour lequel la valeur intégrée ou la valeur cumulée est comparée à une valeur de consigne générée avant ou pendant la commande et génère un signal binaire lorsque la valeur de consigne est atteinte.	1	35 ms	Standard

Informations complémentaires sur les blocs de fonctions :

Blocs de fonctions instanciables	Oui
Nombre de blocs de fonctions instanciables supplémentaires	20

Alimentation électrique

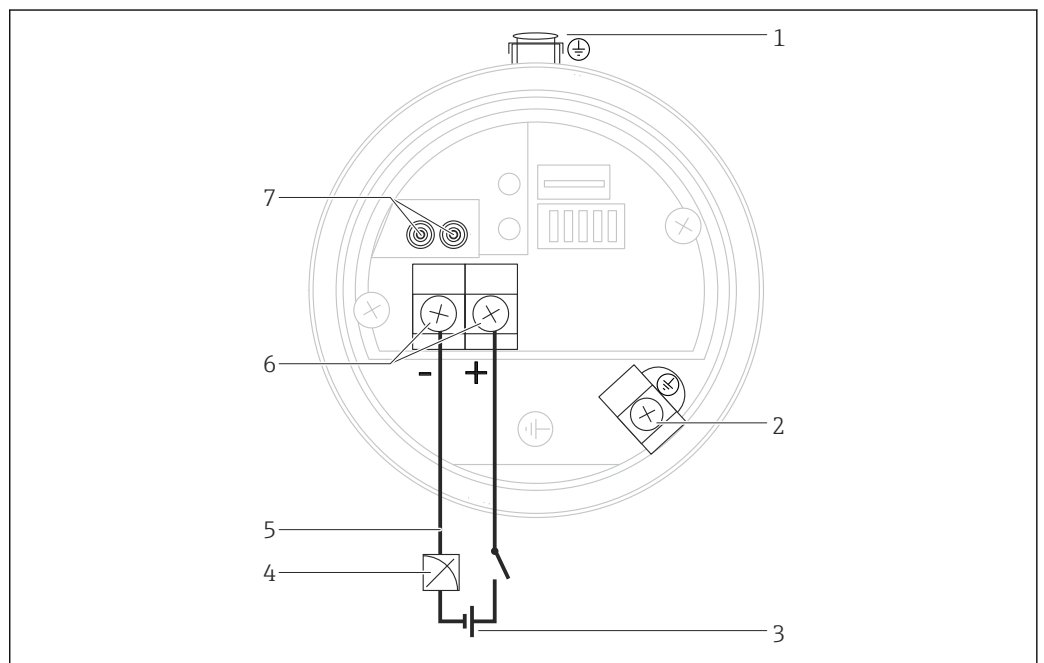
⚠ AVERTISSEMENT

Limitation de la sécurité électrique en raison d'un raccordement incorrect !

- ▶ Lors de l'utilisation de l'appareil de mesure dans des zones explosibles, l'installation doit être conforme aux normes et réglementations nationales correspondantes, ainsi qu'aux conseils de sécurité ou aux dessins de montage ou de contrôle .
- ▶ Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante se trouvent dans des documentations Ex séparées, disponibles sur demande. La documentation Ex est fournie en standard avec tous les appareils Ex .
- ▶ Il faut prévoir un disjoncteur adapté pour l'appareil conformément à la norme IEC/EN61010.
- ▶ HART : le parafoudre HAW569-DA2B pour la zone non explosible, ATEX II 2 (1) Ex ia IIC et IEC Ex ia peut être commandé en tant qu'option (voir la section "Informations à fournir à la commande").
- ▶ Des circuits de protection contre les inversions de polarité, les effets haute fréquence et les pics de tension sont intégrés.

Affectation des bornes

HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus



- 1 Borne de terre externe (uniquement pour les appareils avec certains agréments ou si "Point de mesure" (TAG) est commandé)
- 2 Borne de terre interne
- 3 Tension d'alimentation → 15
- 4 4 à 20 mA pour appareils HART
- 5 Pour appareils HART et FOUNDATION Fieldbus : avec un terminal portable, tous les paramètres peuvent être configurés n'importe où le long de la ligne de bus par le biais d'un menu.
- 6 Bornes
- 7 Pour appareils HART : bornes de test, voir la section "Prélèvement du signal de test 4 à 20 mA" → 15

Tension d'alimentation

4 à 20 mA HART

Protection antidéflagrante	Tension d'alimentation
Sécurité intrinsèque	11,5 à 30 V DC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autres modes de protection ▪ Appareils sans certificat 	11,5 à 45 V DC (versions avec connecteur enfichable 35 V DC)

Mesurer le signal de test 4...20 mA

Un signal test 4 à 20 mA peut être mesuré via les bornes de test sans interrompre la mesure.

PROFIBUS PA

Version pour zone non explosible : 9 à 32 V DC

FOUNDATION Fieldbus

Version pour zone non explosible : 9 à 32 V DC

Consommation de courant

- PROFIBUS PA : 11 mA ±1 mA, le courant de démarrage est conforme à IEC 61158-2, Clause 21
- FOUNDATION Fieldbus : 16 mA ±1 mA, le courant de démarrage est conforme à IEC 61158-2, Clause 21

Raccordement électrique

Entrée de câble	Indice de protection	Option ¹⁾
Presse-étoupe M20	IP66/68 NEMA 4X/6P	A
Filetage M20	IP66/68 NEMA 4X/6P	B
Filetage G ½"	IP66/68 NEMA 4X/6P	C
Filetage NPT ½"	IP66/68 NEMA 4X/6P	D
Connecteur M12	IP66/67 NEMA 4X/6P	I
Connecteur 7/8"	IP66/68 NEMA 4X/6P	M
Connecteur HAN7D 90 deg.	IP65	P
Connecteur de vanne M16	IP64	V

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccordement électrique"

PROFIBUS PA

Le signal de communication numérique est transmis au bus via un câble de raccordement à deux fils. La ligne de bus fournit également l'alimentation électrique. Pour plus d'informations sur la structure du réseau et la mise à la terre, et pour plus de composants de systèmes de bus tels que des câbles réseau, voir la documentation correspondante, p. ex. manuel de mise en service BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Guidelines for planning and commissioning" et Directive PNO.

FOUNDATION Fieldbus

Le signal de communication numérique est transmis au bus via un câble de raccordement à deux fils. La ligne de bus fournit également l'alimentation électrique. Pour plus d'informations sur la structure du réseau et la mise à la terre, et pour plus de composants de systèmes de bus tels que des câbles réseau, voir la documentation correspondante, p. ex. manuel de mise en service BA00013S "FOUNDATION Fieldbus Overview" et "FOUNDATION Fieldbus Guideline".

Bornes

- Tension d'alimentation et borne de terre interne : 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Borne de terre externe : 0,5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

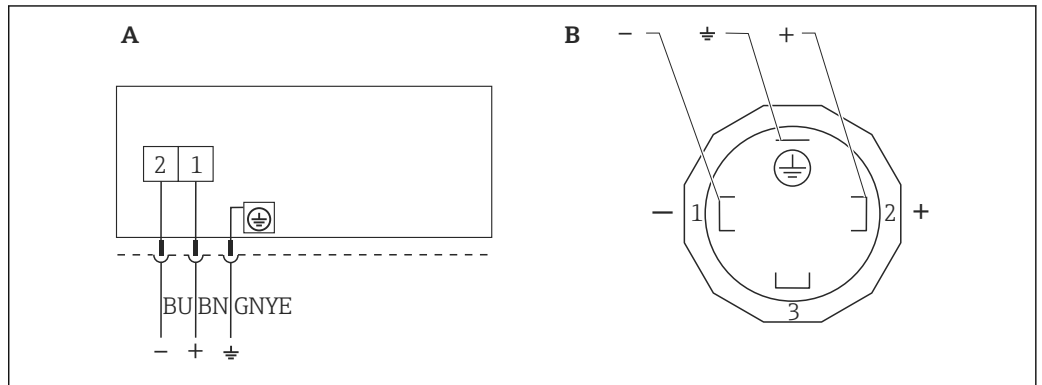
Entrée de câble

Agrément	Type	Surface utile
Standard, II1/2G Exia, IS	Matière synthétique M20x1,5	5 ... 10 mm (0,2 ... 0,39 in)
ATEX II1/2D, II1/2GD Exia, II3G Ex nA	Métal M20x1,5 (Ex e)	7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)

Pour d'autres caractéristiques techniques, voir la section sur le boîtier

Connecteur

Appareils avec connecteur électrovanne (HART)



A0023097

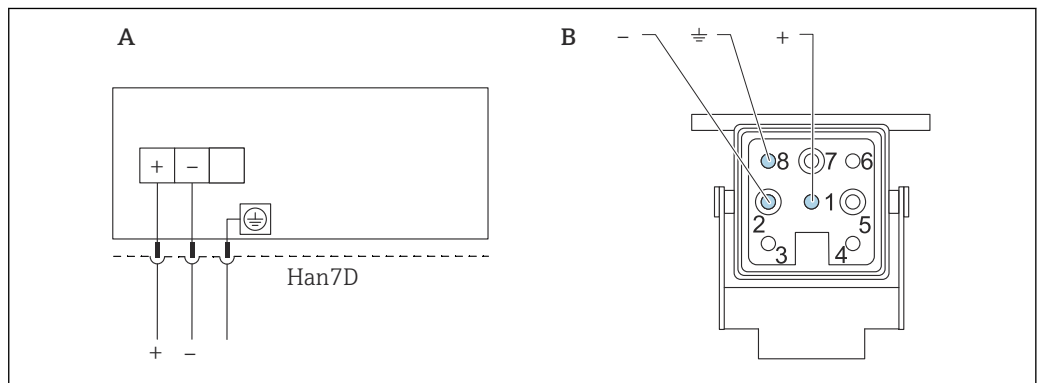
1 BN = brun, BU = bleu, GNYE = vert

A Raccordement électrique pour appareils avec connecteur électrovanne

B Vue du connecteur mâle sur l'appareil

Matériau : PA 6.6

Raccordement des appareils avec connecteur Harting Han7D (HART)



A0019990

A Raccordement électrique pour les appareils avec connecteur Harting Han7D

B Vue du connecteur sur l'appareil

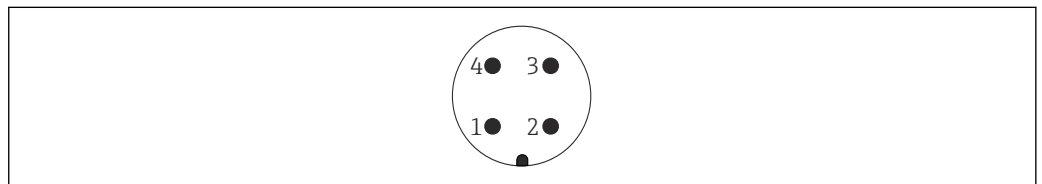
- Brun

Vert/jaune

+ Bleu

Matériau : CuZn, contacts dorés de la douille enfichable et du connecteur

Raccordement des appareils avec connecteur M12 (HART, PROFIBUS PA)



A0011175

1 Signal +

2 Non utilisée

3 Signal -

4 Terre

Endress+Hauser propose les accessoires suivants pour les appareils avec connecteur M12 :

Douille enfichable M 12x1, droite

- Matériau : corps PA ; écrou-raccord CuZn, nickelé
- Indice de protection (entièrement verrouillé) : IP66/67
- Référence : 52006263

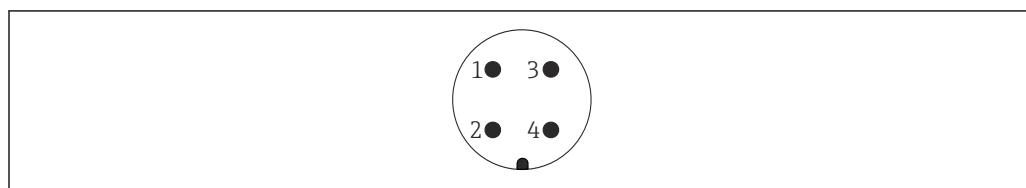
Douille enfichable M 12x1, coudée

- Matériau : corps PBT/PA ; écrou-raccord GD-Zn, nickelé
- Indice de protection (entièrement verrouillé) : IP66/67
- Référence : 71114212

Câble 4 x 0,34 mm² (20 AWG) avec connecteur M12, coudé, bouchon à vis, longueur 5 m (16 ft)

- Matériau : corps PUR ; écrou-raccord CuSn/Ni ; câble PVC
- Indice de protection (entièrement verrouillé) : IP66/67
- Référence : 52010285

Raccordement des appareils avec connecteur 7/8" (HART, FOUNDATION Fieldbus)



A0011176

- 1 Signal -
- 2 Signal +
- 3 Blindage
- 4 Non utilisée

Filetage : 7/8 - 16 UNC

- Matériau : 316L (1.4401)
- Indice de protection : IP66/68


Spécification de câble

HART

- Endress+Hauser recommande l'utilisation de paires torsadées blindées.
- Le diamètre extérieur du câble dépend de l'entrée de câble utilisée.


PROFIBUS PA

Endress+Hauser recommande l'utilisation de paires torsadées blindées, de préférence de type A.

-  Pour plus d'informations sur les spécifications des câbles, voir le manuel de mise en service BA00034S "PROFIBUS DP/PA : Lignes directrices pour la planification et la mise en service", la directive PNO 2.092 "Guide d'utilisation et d'installation PROFIBUS PA" et la norme IEC 61158-2 (MBP).

FOUNDATION Fieldbus

Utiliser une paire torsadée blindée, de préférence de type A.

-  Pour plus d'informations sur les spécifications de câble, voir le manuel de mise en service BA00013S "FOUNDATION Fieldbus Overview", la directive FOUNDATION Fieldbus et la norme IEC 61158-2 (MBP).

Courant de démarrage 12 mA ou 22 mA (sélectionnable)

Ondulation résiduelle Pas d'influence sur le signal 4 à 20 mA jusqu'à une ondulation résiduelle de $\pm 5\%$ à l'intérieur de la gamme de tension admissible [selon spécification hardware HART HCF_SPEC-54 (DIN IEC 60381-1)].

Effet de l'alimentation électrique $\leq 0,001\%$ de URL/V

Protection contre les surtensions (en option) L'appareil peut être doté d'une protection contre les surtensions. Le parafoudre est monté en usine sur le filetage du boîtier (M20x1,5) pour le presse-étoupe et présente une longueur d'env.

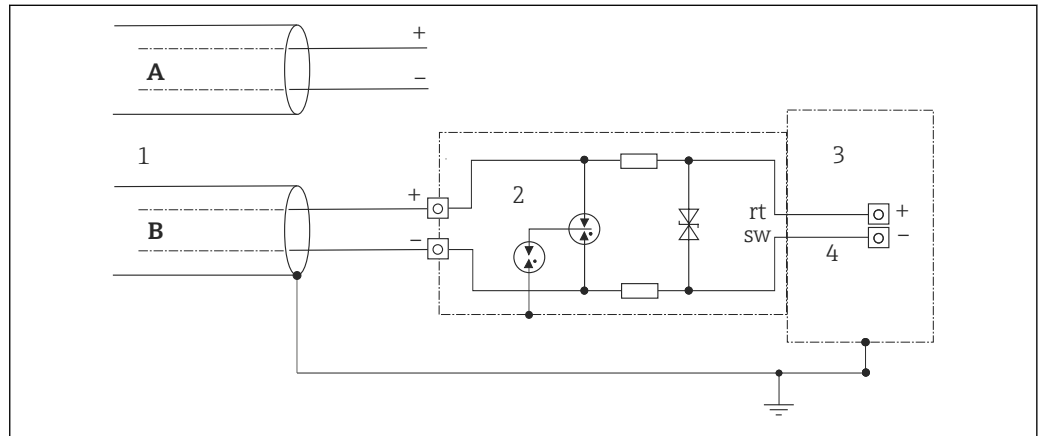
70 mm (2,76 in) (tenir compte de la longueur supplémentaire lors du montage). L'appareil est raccordé comme illustré dans le graphique suivant.

Pour plus de détails, se reporter à TI01013KDE, XA01003KA3 et BA00304KA2.

Informations à fournir à la commande :

Configurateur de produit, caractéristique de commande "Accessoires montés", option NA

Câblage



A0023111

- A Sans mise à la terre directe du blindage
- B Avec mise à la terre directe du blindage
- 1 Câble de raccordement entrant
- 2 HAW569-DA2B
- 3 Unité à protéger
- 4 Câble de raccordement

Performances

Temps de réponse



Lors de l'enregistrement des réponses à un échelon, il est important de garder à l'esprit que les temps de réponse de la cellule de mesure peuvent être ajoutés aux temps spécifiés.

HART

- Acyclique : min. 330 ms, typiquement 590 ms (en fonction du n° de commande et du nombre de préambules)
- Cyclique (Burst) : min. 160 ms, typiquement 350 ms (en fonction du n° de commande et du nombre de préambules)

PROFIBUS PA

- Acyclique : env. 23 ms à 35 ms (selon l'intervalle min. de l'esclave)
- Cyclique : env. 8 ms à 13 ms (selon l'intervalle min. de l'esclave)

FOUNDATION Fieldbus

- Acyclique : typiquement 70 ms (pour les réglages standard des paramètres de bus)
- Cyclique : max. 20 ms (pour les réglages standard des paramètres de bus)

Conditions de référence

- Selon IEC 62828-2
- Température ambiante T_A = constante, dans la gamme : +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- Humidité ϕ = constante, dans la gamme : 5 à 80 % RH \pm 5 %
- Pression atmosphérique p_A = constante, dans la gamme : 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Position de la cellule de mesure = constante, dans la gamme : $\pm 1^\circ$ horizontalement et $\pm 1^\circ$ verticalement
- P1 = côté haute pression
- Entrée de "Lo Trim Sensor" et "Hi Trim Sensor" pour le début et la fin d'échelle
- Étendue de mesure URV - LRV
- Matériau de la membrane 316L
- Liquide de remplissage : huile de silicone
- Matériau des brides latérales : AISI 316L
- Tension d'alimentation : 24 V DC \pm 3 V DC
- Charge pour HART : 250 Ω

Performance totale

Les caractéristiques de performance se rapportent à la précision de l'appareil de mesure. Les facteurs ayant une influence sur la précision se divisent en deux groupes

- Performance totale de l'appareil de mesure
- Facteurs d'installation

Toutes les caractéristiques de performance sont en conformité avec $\geq \pm 3$ sigma.

La performance totale de l'appareil de mesure comprend la précision de référence et l'influence de la température ambiante ; elle se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Performance totale} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2 + (E3)^2}$$

E1 = Précision de référence

E2 = Effet de la température ambiante

E3 = Effet de la pression statique

Calcul de E2 :

Effet de la température ambiante par $\pm 28^\circ\text{C}$ (50°F)

(Correspond à la gamme de $-3 \dots +53^\circ\text{C}$ ($+27 \dots +127^\circ\text{F}$))

$$E2 = E2_M + E2_E$$

$E2_M$ = erreur de température principale

$E2_E$ = erreur de l'électronique

- Les valeurs s'appliquent pour les membranes de process en 316L (1.4435)
- Les valeurs se rapportent à l'étendue de mesure étalonnée.

Précision de référence [E1]

La précision de référence comprend la non-linéarité [IEC 62828-1 / DIN EN 61298-2] y compris l'hystérésis [IEC 62828-1 / DIN EN 61298-2] et la non-répétabilité [IEC 62828-1 / DIN EN 61298-2] selon la méthode des points limites conformément à [IEC 62828-1 / DIN EN 60770-2].

Cellules de mesure 10 mbar (0,15 psi) et 30 mbar (0,45 psi)

- Standard : TD 1:1 = $\pm 0,2 \%$; TD > 1:1 = $\pm 0,2 \%$ · TD
- Platine : -

Cellule de mesure 100 mbar (1,5 psi)

- Standard : TD 1:1 à TD 4:1 = $\pm 0,1 \%$; TD > 4:1 = $\pm (0,012 \%$ · TD + 0,052 %)
- Platine : TD 1:1 à TD 4:1 = $\pm 0,075 \%$; TD > 4:1 = $\pm (0,012 \%$ · TD + 0,027 %)

Cellules de mesure 500 mbar (7,5 psi), 1 bar (15 psi), 3 bar (45 psi), 16 bar (240 psi) et 40 bar (600 psi)

- Standard : TD 1:1 à TD 10:1 = $\pm 0,1 \%$; TD > 10:1 = $\pm (0,0015 \%$ · TD + 0,085 %)
- Platine : TD 1:1 à TD 10:1 = $\pm 0,075 \%$; TD > 10:1 = $\pm (0,0015 \%$ · TD + 0,060 %)

Effet de la température [E2]*E2_M – Erreur de température principale*

La sortie change en raison de l'effet de la température ambiante [IEC 62828-1/IEC 61298-3] par rapport à la température de référence [IEC 62828-1 / DIN 16086]. Les valeurs indiquent l'erreur maximum due aux conditions de température ambiante ou de process min./max.

Cellules de mesure 10 mbar (0,15 psi) et 30 mbar (0,45 psi)

- Standard : $\pm (0,31 \%$ · TD + 0,5 %)
- Platine : -

Cellule de mesure 100 mbar (1,5 psi)

- Standard : $\pm (0,18 \%$ · TD + 0,02 %)
- Platine : $\pm (0,18 \%$ · TD + 0,02 %)

Cellules de mesure 500 mbar (7,5 psi), 1 bar (15 psi) et 3 bar (45 psi)

- Standard : $\pm (0,08 \%$ · TD + 0,05 %)
- Platine : $\pm (0,08 \%$ · TD + 0,05 %)

Cellule de mesure 16 bar (240 psi)

- Standard : $\pm (0,1 \%$ · TD + 0,1 %)
- Platine : $\pm (0,1 \%$ · TD + 0,1 %)

Cellule de mesure 40 bar (600 psi)

- Standard : $\pm (0,08 \%$ · TD + 0,05 %)
- Platine : $\pm (0,08 \%$ · TD + 0,05 %)

E2_E - Erreur de l'électronique

- Sortie analogique (4 à 20 mA) : 0,2 %
- Sortie numérique (HART/PA/FF) : 0 %

E3_M – Erreur principale de pression statique

L'effet de la pression statique se réfère à l'effet sur la sortie dû aux variations de la pression statique du process (différence entre la sortie à chaque pression statique et la sortie à la pression atmosphérique [IEC 62828-2/IEC 61298-3] et, par conséquent, la combinaison de l'influence de la pression de service sur le point zéro et l'étendue de mesure).

Cellule de mesure 10 mbar (0,15 psi)

Standard

- Influence sur le point zéro : $\pm 0,20 \%$ · TD par 1 bar (14,5 psi)
- Influence sur l'étendue de mesure : $\pm 0,20 \%$ par 1 bar (14,5 psi)

Cellule de mesure 30 mbar (0,45 psi)

Standard

- Influence sur le point zéro : $\pm 0,07 \%$ · TD par 1 bar (14,5 psi)
- Influence sur l'étendue de mesure : $\pm 0,07 \%$ par 1 bar (14,5 psi)

Cellule de mesure 100 mbar (1,5 psi)

- Standard
 - Influence sur le point zéro : $\pm 0,15 \% \cdot \text{TD}$ par 70 bar (1015 psi)
 - Influence sur l'étendue de mesure : $\pm 0,14 \%$ par 70 bar (1015 psi)
- Platine
 - Influence sur le point zéro : $\pm 0,15 \% \cdot \text{TD}$ par 70 bar (1015 psi)
 - Influence sur l'étendue de mesure : $\pm 0,14 \%$ par 70 bar (1015 psi)

Cellules de mesure 500 mbar (7,5 psi), 1 bar (15 psi), 3 bar (45 psi), 16 bar (240 psi) et 40 bar (600 psi)

- Standard
 - Influence sur le point zéro : $\pm 0,075 \% \cdot \text{TD}$ par 70 bar (1015 psi)
 - Influence sur l'étendue de mesure : $\pm 0,14 \%$ par 70 bar (1015 psi)
- Platine
 - Influence sur le point zéro : $\pm 0,075 \% \cdot \text{TD}$ par 70 bar (1015 psi)
 - Influence sur l'étendue de mesure : $\pm 0,14 \%$ par 70 bar (1015 psi)

Calcul de la performance totale avec Applicator d'Endress+Hauser

Les erreurs mesurées détaillées, telles que pour d'autres gammes de température, par exemple, peuvent être calculées avec Applicator "[Sizing Performance en mesure de pression](#)".



A0038927

Résolution

- Sortie courant : 1 μA
- Affichage : réglable (réglage usine : représentation de la précision maximale du transmetteur)

Erreur totale

L'erreur totale de l'appareil comprend la performance totale et l'effet de stabilité à long terme ; elle se calcule à l'aide de la formule suivante :

Erreur totale = performance totale + stabilité à long terme

Calcul de l'erreur totale avec Applicator d'Endress+Hauser

Les imprécisions détaillées, p. ex. pour d'autres gammes de température, peuvent être calculées à l'aide du logiciel Applicator "[Sizing Pressure Performance](#)".



A0038927

Stabilité à long terme

Cellules de mesure 10 mbar (0,15 psi) et 30 mbar (0,45 psi)

- 1 an : $\pm 0,25 \%$
- 5 ans : $\pm 1,25 \%$
- 10 ans : $\pm 1,50 \%$

Cellule de mesure 100 mbar (1,5 psi)

- 1 an : ± 0,18 %
- 5 ans : ± 0,35 %
- 10 ans : ± 0,50 %

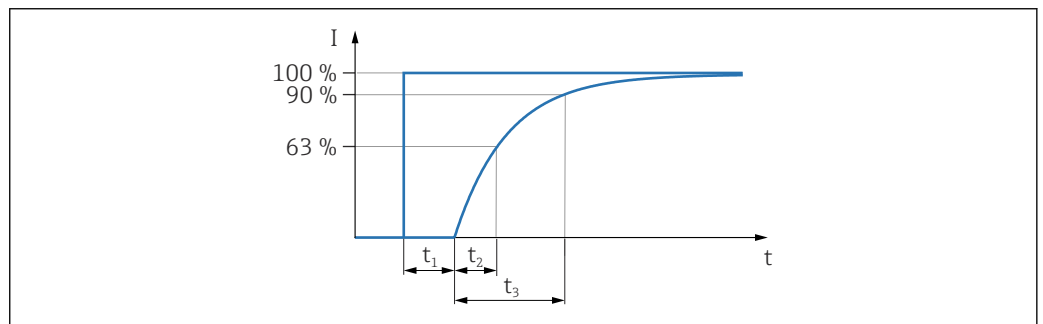
Cellules de mesure 500 mbar (7,5 psi), 1 bar (15 psi), 3 bar (45 psi), 16 bar (240 psi) et 40 bar (600 psi)

- 1 an : ± 0,05 %
- 5 ans : ± 0,13 %
- 10 ans : ± 0,23 %

Temps de réponse T63 et T90

Temps mort, constante de temps

Représentation du temps mort et de la constante de temps selon IEC62828-1 :



A0019786

Temps de réponse à un échelon = temps mort (t_1) + constante de temps T90 (t_3) selon IEC62828-1

Comportement dynamique, sortie courant (électronique HART)

	Temps mort (t_1)	Constante de temps T63 (= t_2)	Constante de temps T90 (= t_3)
Max.	60 ms	90 ms	210 ms

Comportement dynamique, sortie numérique (électronique HART)

	Temps mort (t_1)	Temps mort (t_1) + Constante de temps T63 (= t_2)	Temps mort (t_1) + Constante de temps T90 (= t_3)
Min.	220 ms	310 ms	370 ms
Max.	1020 ms	1110 ms	1170 ms

Cycle de lecture

- Acyclique : max. 3/s, typique 1/s (en fonction du n° de commande et du nombre de préambules)
- Cyclique (Burst) : max. 3/s, typique 2/s

L'appareil commande la fonction BURST MODE pour la transmission de valeurs cyclique via le protocole de communication HART.

Temps de cycle (temps de mise à jour)

Cyclique (burst) : min. 300 ms

Comportement dynamique, PROFIBUS PA

	Temps mort (t_1)	Temps mort (t_1) + Constante de temps T63 (= t_2)	Temps mort (t_1) + Constante de temps T90 (= t_3)
Min.	95 ms	185 ms	245 ms
Max.	1195 ms	1285 ms	1345 ms

Cycle de lecture (API)

- Acyclique : typiquement 25/s
- Cyclique : typiquement 30/s (en fonction du nombre et du type des blocs de fonctions utilisés dans le circuit de régulation)

Temps de cycle (temps de mise à jour)

min. 100 ms

La durée du cycle dans un segment de bus dans la communication de données cyclique dépend du nombre d'appareils, du coupleur de segments utilisé et de la durée de cycle interne de l'API.

Comportement dynamique, FOUNDATION Fieldbus

	Temps mort (t_1)	Temps mort (t_1) + Constante de temps T63 (= t_2)	Temps mort (t_1) + Constante de temps T90 (= t_3)
Min.	105 ms	195 ms	255 ms
Max.	1105 ms	1195 ms	1255 ms

Cycle de lecture

- Acyclique : typiquement 5/s
- Cyclique : max. 10/s (selon le nombre et le type de blocs de fonctions utilisés dans un circuit de régulation)

Temps de cycle (temps de mise à jour)

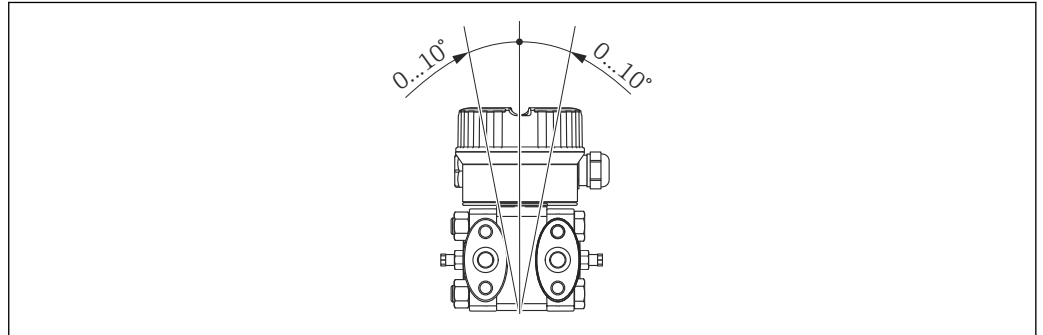
Cyclique : min. 100 ms

Facteurs d'installation**Effet de la position de montage**

L'angle maximum recommandé par rapport à l'axe de la membrane est de 10° et donne un écart de mesure de $\pm 0,72$ mbar (0.01 psi). La valeur est doublée pour les appareils avec huile inerte.



Le décalage du point zéro en fonction de la position peut être corrigé → [26](#).



A0023099

Effet des vibrations

Norme de contrôle	Effet des vibrations
GL VI-7-2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Partie 7 : Directives pour la réalisation d'essais de type ▪ Chapitre 2 : Test des appareils et systèmes électriques/électroniques requis 	Garanti pour 5 à 25 Hz : $\pm 1,6$ mm (0.06 in) ; 25 à 100 Hz : 4 g pour les 3 axes
IEC 61298-3 IEC 60068-2-6	\leq précision de référence à 10 à 60 Hz : $\pm 0,35$ mm (0.01 in) ; 60 à 2000 Hz : 5 g pour les 3 axes

Temps de préchauffage

- 4 à 20 mA HART : ≤ 5 s
- PROFIBUS PA : ≤ 8 s
- FOUNDATION Fieldbus : ≤ 20 s (après un reset TOTAL ≤ 45 s)

Montage

Instructions de montage générales

Le décalage du point zéro en fonction de la position peut être corrigé :

- directement sur l'appareil via les touches de commande situées sur le module électronique
- directement sur l'appareil via les touches de commande situées sur l'afficheur
- via la communication numérique si le couvercle n'est pas ouvert .
- Endress+Hauser propose un étrier de montage pour fixer l'appareil sur une tube ou une paroi.
- En cas de mesure dans un produit contenant des particules solides, comme des liquides encrassés, il est judicieux d'installer des séparateurs et des vannes de purge pour capter et éliminer les sédiments.
- L'utilisation d'un manifold 3 ou 5 voies facilite la mise en service, le montage et la maintenance sans interrompre le process.
- Installer les prises de pression avec un gradient monotone d'au moins 10 %.
- En cas d'acheminement des prises de pression, assurer une protection suffisante contre le gel, p. ex. en utilisant un traçage électrique.

Disposition de mesure

Mesure de débit

- Disposition de mesure pour les gaz : Monter l'appareil au-dessus du point de mesure.
- Disposition de mesure pour les liquides et les vapeurs : monter l'appareil sous le point de mesure.
- Pour la mesure de débit dans les vapeurs, monter les pots de condensation au même niveau que la prise de pression et à la même distance du Deltabar M.

Mesure de niveau

Disposition de mesure pour la mesure de niveau en cuves ouvertes

Monter l'appareil sous le raccord de mesure le plus bas. Le côté basse pression est ouvert à la pression atmosphérique.

Disposition de mesure pour la mesure de niveau en cuves fermées et cuves fermées avec ciel gazeux

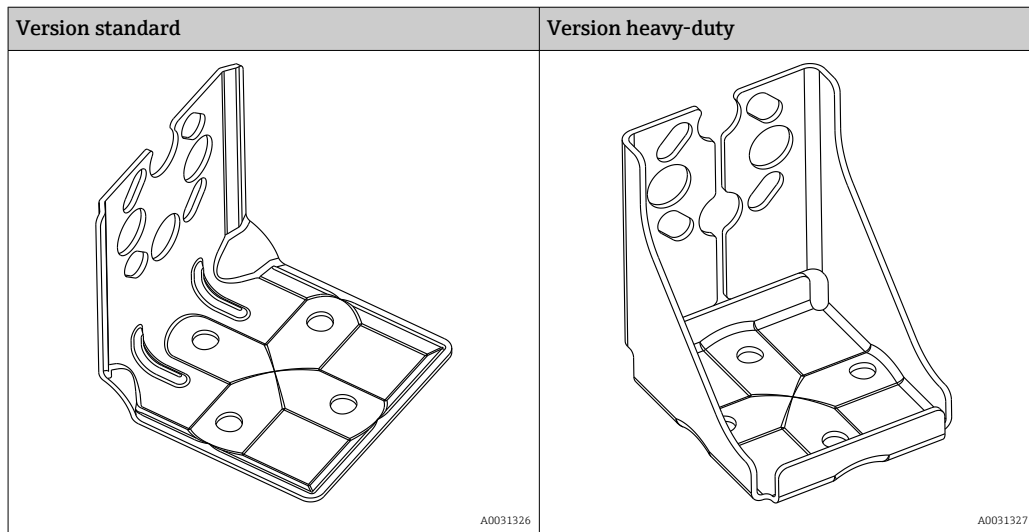
- Monter l'appareil sous le raccord de mesure le plus bas. Toujours raccorder le côté basse pression au-dessus du niveau maximum.
- Dans le cas d'une mesure de niveau en cuve fermée avec ciel gazeux, un pot de condensation garantit que la pression reste constante du côté basse pression.

Mesure de pression

- Disposition de mesure pour les gaz : Monter l'appareil au-dessus du point de mesure.
- Disposition de mesure pour les liquides et les vapeurs : monter l'appareil sous le point de mesure.
- Pour la mesure de la pression différentielle dans les vapeurs, monter les pots de condensation au même niveau que la prise de pression et à la même distance du Deltabar M.

Montage mural et sur tube

Endress+Hauser propose les étriers de montage suivants pour fixer l'appareil sur des tubes ou des parois :



i La version avec étrier de montage standard n'est **pas** adaptée aux applications soumises à des vibrations.

La version heavy-duty de l'étrier de montage a été testée pour la résistance aux vibrations selon IEC 61298-3, voir la section "Résistance aux vibrations" → 30.

Si un manifold est utilisé, il faut également tenir compte de ses dimensions.

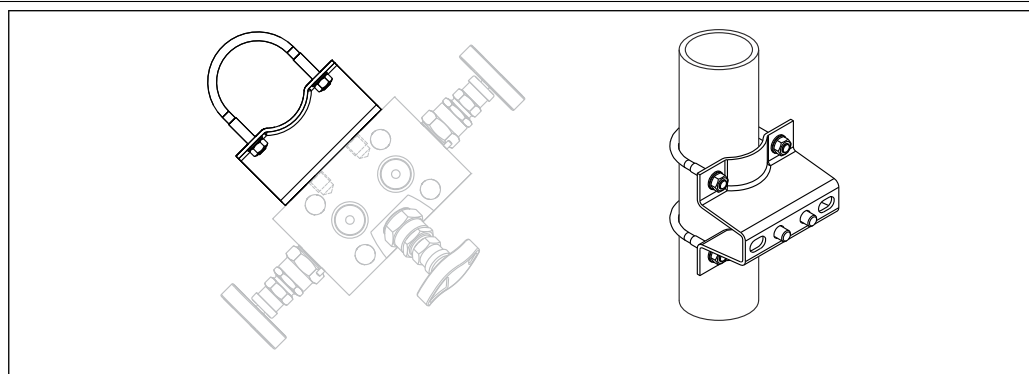
Support pour montage mural ou sur conduite avec étrier pour montage sur conduite et deux écrous.

Pour les caractéristiques techniques (telles que les dimensions ou les références pour les vis), voir le document Accessoires SD01553P/00/EN.

Informations à fournir à la commande :

- Version standard : Configurateur de produit, caractéristique de commande "Accessoire fourni", option "PD"
- Version heavy-duty : Configurateur de produit, caractéristique de commande "Accessoires fournis", option "PB"
- La plaque adaptatrice fait partie de la livraison si l'option de commande "PB" ou "PD" a été sélectionnée en combinaison avec la version V1 ou H2 du raccord process.

Manifold pour montage mural et sur tube (en option)

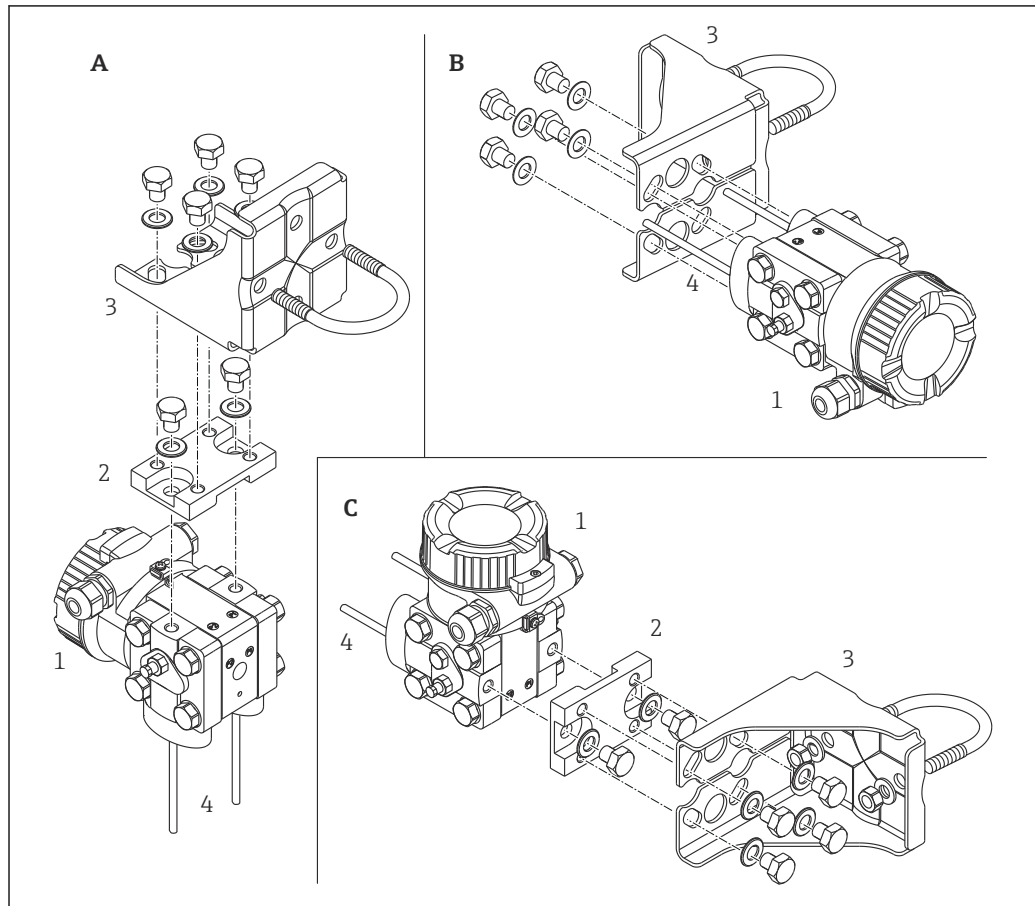


Caractéristiques techniques (p. ex. dimensions ou références pour vis), voir document accessoire SD01553P/00/EN.

Informations à fournir à la commande :

Configurateur de produit, caractéristique de commande "Accessoires fournis", option "PJ"

Dispositions de montage typiques



A0023109

- A *Prise de pression verticale, version V1, orientation 90°*
- B *Prise de pression horizontale, version H1, orientation 180°*
- C *Prise de pression horizontale, version H2, orientation 90°*
- 1 *Deltabar M*
- 2 *Plaque adaptatrice*
- 3 *Étrier de montage*
- 4 *Prise de pression*

Position	Raccord process	Presse-étoupe	Montage	Matériau	Option ^{1) 2)}
A	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Prise de pression verticale, version V1, orientation 90°	1.4408 / CF3M ³⁾ / AISI 316L	HAJ
	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Prise de pression verticale, version V1, orientation 90°	C22.8	HA4
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Prise de pression verticale, version V1, orientation 90°	1.4408 / CF3M ³⁾ / AISI 316L	HBJ
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Prise de pression verticale, version V1, orientation 90°	C22.8	HB4
B	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Prise de pression horizontale, version H1, orientation 180°	1.4408 / CF3M ³⁾ / AISI 316L	HGJ
	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Prise de pression horizontale, version H1, orientation 180°	C22.8	HG4
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Prise de pression horizontale, version H1, orientation 180°	1.4408 / CF3M ³⁾ / AISI 316L	HHJ
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Prise de pression horizontale, version H1, orientation 180°	C22.8	HH4
C	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Prise de pression horizontale, version H2, orientation 90°	1.4408 / CF3M ³⁾ / AISI 316L	HNJ
	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Prise de pression horizontale, version H2, orientation 90°	C22.8	HN4

Position	Raccord process	Presse-étoupe	Montage	Matériau	Option ^{1) 2)}
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Prise de pression horizontale, version H2, orientation 90°	1.4408 / CF3M ³⁾ / AISI 316L	HOJ
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Prise de pression horizontale, version H2, orientation 90°	C22.8	HO4

- 1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"
- 2) Caractéristiques techniques supplémentaires, voir chapitre "Construction mécanique"
- 3) Fonte équivalente à AISI 316L

Applications sur oxygène

L'oxygène et d'autres gaz présentent un risque d'explosion en présence d'huiles, de graisses et de plastiques, si bien qu'il est nécessaire, entre autres, de prendre les précautions suivantes :

- Tous les composants du système, tels que les appareils de mesure, doivent être nettoyés conformément aux exigences BAM (DIN 19247).
- Selon les matériaux utilisés, il ne faut pas dépasser certaines températures et pressions maximales pour les applications sur oxygène.

Les appareils adaptés aux applications sur oxygène gazeux sont listés dans le tableau suivant avec la spécification p_{max} .

Caractéristique de commande pour les appareils ¹⁾ , nettoyé pour applications sur oxygène	p_{max} pour applications sur oxygène	T_{max} pour applications sur oxygène	Option ²⁾
PMD55 ³⁾	30 bar (450 psi)	-18 ... +60 °C (0 ... +140 °F)	A (FKM)

- 1) Appareils uniquement, pas pour les accessoires ou accessoires fournis.
- 2) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Joint"
- 3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Service", option "HB"

Applications sans silicone

Nettoyage spécial du transmetteur pour éliminer les substances perturbant le mouillage des peintures, pour une utilisation en atelier de peinture par exemple.

Informations à fournir à la commande :

Informations à fournir à la commande : Configurateur de produit, caractéristique de commande "Service", option HC

La stabilité des matériaux utilisés doit être contrôlée avant de les utiliser dans le produit.

Applications sur gaz ultrapur

Endress+Hauser fournit également des appareils dégraissés pour des applications spéciales, comme le gaz ultrapur. Pas de restrictions spéciales concernant les conditions de process appliquées à ces appareils.

Informations à fournir à la commande :

Configurateur de produit, caractéristique de commande "Service", option "HA"

Environnement


Gamme de température ambiante	Appareil <ul style="list-style-type: none"> ■ Sans afficheur LCD : -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ■ Avec afficheur LCD : -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) <p style="margin-left: 20px;">Gamme de température de service étendue (-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)) avec limitation des propriétés optiques telles que la vitesse d'affichage et le contraste</p> <p>Accessoires en option compris</p> <p>Connecteur femelle M12, angle de 90° et câble de 5 mètres : -25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F)</p>											
Gamme de température ambiante	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ■ Affichage local : -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F). Gamme de température étendue avec limitations concernant la vitesse d'affichage et le contraste : -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) <p>Pour les appareils destinés aux zones explosibles, voir Consignes de sécurité, Schémas de contrôle/ installation</p>											
Gamme de température de stockage	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 ... +90 °C (-40 ... +185 °F) ■ Afficheur local : -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) 											
Classe climatique	Classe 4K4H (température de l'air : -20 ... +55 °C (-4 ... +131 °F), humidité relative : 4 à 100 %) selon DIN EN 60721-3-4 (condensation possible)											
Indice de protection	Informations à fournir à la commande : Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccordement électrique"											
Résistance aux vibrations	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Appareil</th> <th style="width: 20%;">Norme de contrôle</th> <th style="width: 30%;">Résistance aux vibrations</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">PMD55</td> <td>GL</td> <td>Garanti pour 5 à 25 Hz : ±1,6 mm (0.06 in) ; 25 à 100 Hz : 4 g pour les 3 axes</td> </tr> <tr> <td>IEC 61298-3</td> <td>Garanti pour 10 à 60 Hz : ±0,35 mm (0.014 in) ; 60 à 2 000 Hz : 5 g pour les 3 axes</td> </tr> <tr> <td>PMD55 avec étrier de montage (construction "heavy duty")</td> <td>IEC 61298-3</td> <td>Garanti pour 10 à 60 Hz : ±0,15 mm (0.006 in) ; 60 à 500 Hz : 2 g pour les 3 axes</td> </tr> </tbody> </table>	Appareil	Norme de contrôle	Résistance aux vibrations	PMD55	GL	Garanti pour 5 à 25 Hz : ±1,6 mm (0.06 in) ; 25 à 100 Hz : 4 g pour les 3 axes	IEC 61298-3	Garanti pour 10 à 60 Hz : ±0,35 mm (0.014 in) ; 60 à 2 000 Hz : 5 g pour les 3 axes	PMD55 avec étrier de montage (construction "heavy duty")	IEC 61298-3	Garanti pour 10 à 60 Hz : ±0,15 mm (0.006 in) ; 60 à 500 Hz : 2 g pour les 3 axes
Appareil	Norme de contrôle	Résistance aux vibrations										
PMD55	GL	Garanti pour 5 à 25 Hz : ±1,6 mm (0.06 in) ; 25 à 100 Hz : 4 g pour les 3 axes										
	IEC 61298-3	Garanti pour 10 à 60 Hz : ±0,35 mm (0.014 in) ; 60 à 2 000 Hz : 5 g pour les 3 axes										
PMD55 avec étrier de montage (construction "heavy duty")	IEC 61298-3	Garanti pour 10 à 60 Hz : ±0,15 mm (0.006 in) ; 60 à 500 Hz : 2 g pour les 3 axes										
Compatibilité électromagnétique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compatibilité électromagnétique conforme aux exigences de la norme EN 61326 et de la recommandation NAMUR CEM (NE21). ■ Écart de mesure max. : < 0,5 % de l'étendue de mesure ■ Écarts plus importants possibles avec une cellule de mesure 10 mbar (0.15 psi). <p>Plus de détails peuvent être trouvés dans la déclaration du fabricant.</p>											

Process

Limites de température de process (température au transmetteur)

- Raccords process en 316L : -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Raccords process en C22.8 : -10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)

La température de process au niveau du transmetteur peut être réduite grâce à l'utilisation de prises de pression.

-  Pour les applications sur oxygène, respecter la caractéristique de commande → 29.
- Respecter la gamme de température de process du joint (voir également la section "Gamme de température de process, Joints" suivante).

Gamme de température de process, joints

Joint	Gamme de température de process ¹⁾	Option ²⁾
FKM	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	A
PTFE	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	C
PTFE (noyau en EPDM ⁴⁾)	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ³⁾	D
NBR	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	F
EPDM ⁴⁾	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	J

- 1) Restrictions pour les applications sur oxygène, → 29
- 2) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Joint"
- 3) Uniquement pour cellules de mesure 10 mbar (0,15 psi) et 30 mbar (0,45 psi).
- 4) Des écarts en dehors de la précision de référence sont possibles à des températures < -20 °C (-4 °F).

Indications de pression

AVERTISSEMENT

La pression maximale pour l'appareil de mesure dépend de son élément le moins résistant à la pression (ces composants sont : raccord process, pièces ou accessoires montés en option).

- ▶ N'utiliser l'appareil de mesure que dans les limites prescrites pour les composants !
- ▶ MWP (pression maximale de travail) : la MWP est indiquée sur la plaque signalétique. Cette valeur se base sur une température de référence de +20 °C (+68 °F) et peut être appliquée à l'appareil sur une durée illimitée. Tenir compte de la relation entre la température et la MWP. Pour les valeurs de pression admissibles à des températures plus élevées pour les brides, se reporter aux normes suivantes : EN 1092-1 (en ce qui concerne leur stabilité à la température, les matériaux 1.4435 et 1.4404 sont regroupés sous EN 1092-1 ; la composition chimique des deux matériaux peut être identique), ASME B 16.5a, JIS B 2220 (la dernière version de la norme s'applique dans chaque cas). Les données MWP qui s'en écartent sont fournies dans les sections correspondantes de l'Information technique.
- ▶ La limite de surpression est la pression maximale à laquelle un appareil peut être soumis au cours d'un test. Elle dépasse la pression maximale du process d'un certain facteur. Cette valeur se réfère à une température de référence de +20 °C (+68 °F).
- ▶ La directive relative aux équipements sous pression (2014/68/UE) utilise l'abréviation "PS". Cette abréviation "PS" correspond à la MWP (Maximum working pressure / pression de service maximale) de l'appareil de mesure.
- ▶ Pour des combinaisons gammes de cellule de mesure et raccords process pour lesquelles l'OPL (Over pressure limit) du raccord process est inférieure à la valeur nominale de la cellule de mesure, l'appareil de mesure est réglé en usine au maximum à la valeur OPL du raccord process. Si l'ensemble de la gamme de la cellule de mesure doit être utilisée, sélectionner un raccord process avec une valeur OPL supérieure (1,5 x MWP ; MWP = PN).
- ▶ Applications sur oxygène : dans les applications sur oxygène, les valeurs pour p_{\max} et T_{\max} pour applications sur oxygène ne doivent pas être dépassées.

Construction mécanique

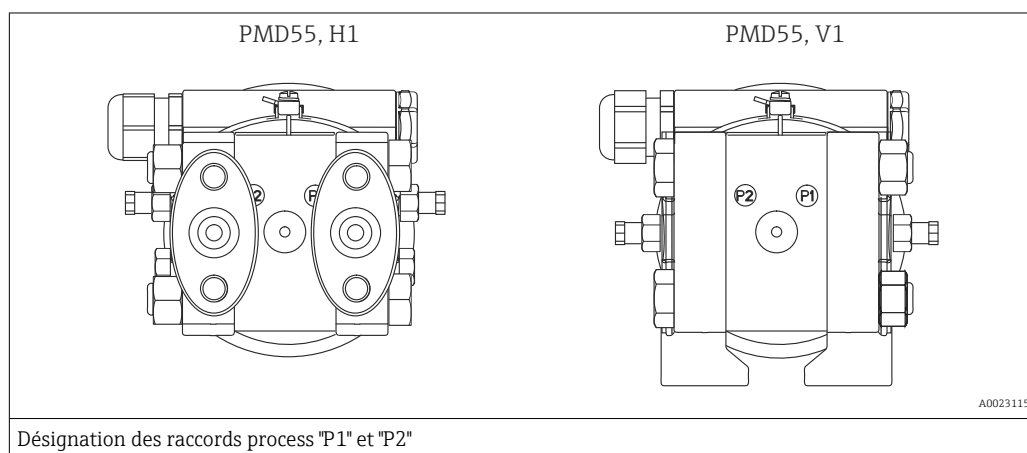
Boîtier	Matériau		Poids	Option ¹⁾
	Boîtier ²⁾	Joint du couvercle	kg (lbs)	
	Aluminium, sans fenêtre transparente	EPDM	1,0 (2.21)	A
	Aluminium, avec fenêtre transparente	EPDM	1,1 (2.43)	B

1) Indice de protection dépendant de l'entrée de câble utilisée

2) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Boîtier" → 16

Raccord process

Bride ovale, raccord 1/4-18 NPT IEC61518



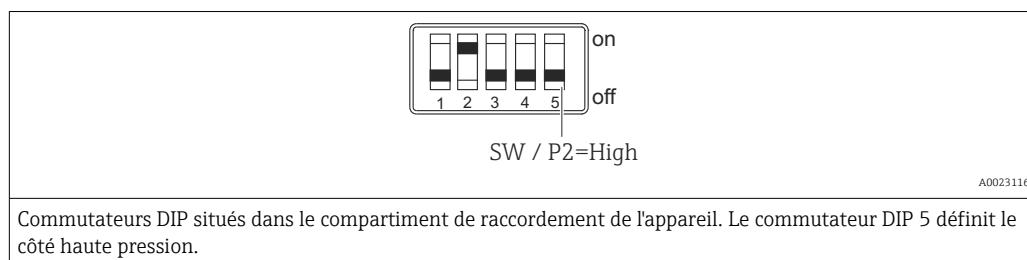
Informations à fournir à la commande

- Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"
- Comme accessoire : Configurateur de produit, caractéristique de commande "Accessoire fourni", option "P1"

Réglage par défaut

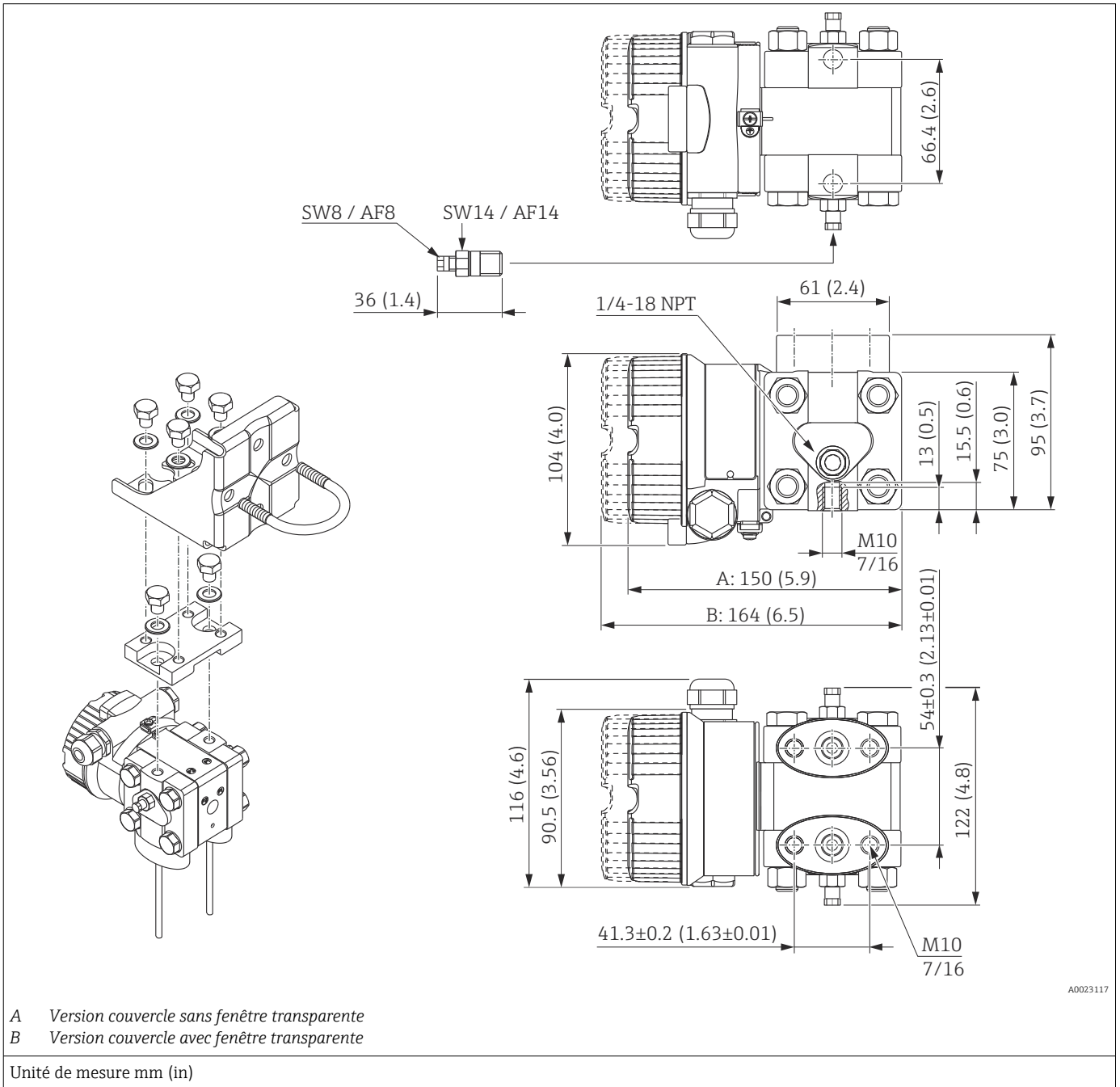
- P1 : côté haute pression (+)
- P2 : côté basse pression (-)

Ce réglage peut être changé via un commutateur DIP situé dans le compartiment de raccordement de l'instrument et via le menu de configuration :



- DIP5 = off : le côté haute pression est défini dans le menu de configuration. (Menu "Configuration", paramètre 006 : "Côté haute pression" ; valeur par défaut : P1)
- DIP 5 = on : P2 est le côté haute pression, indépendamment du réglage effectué dans le menu de configuration.

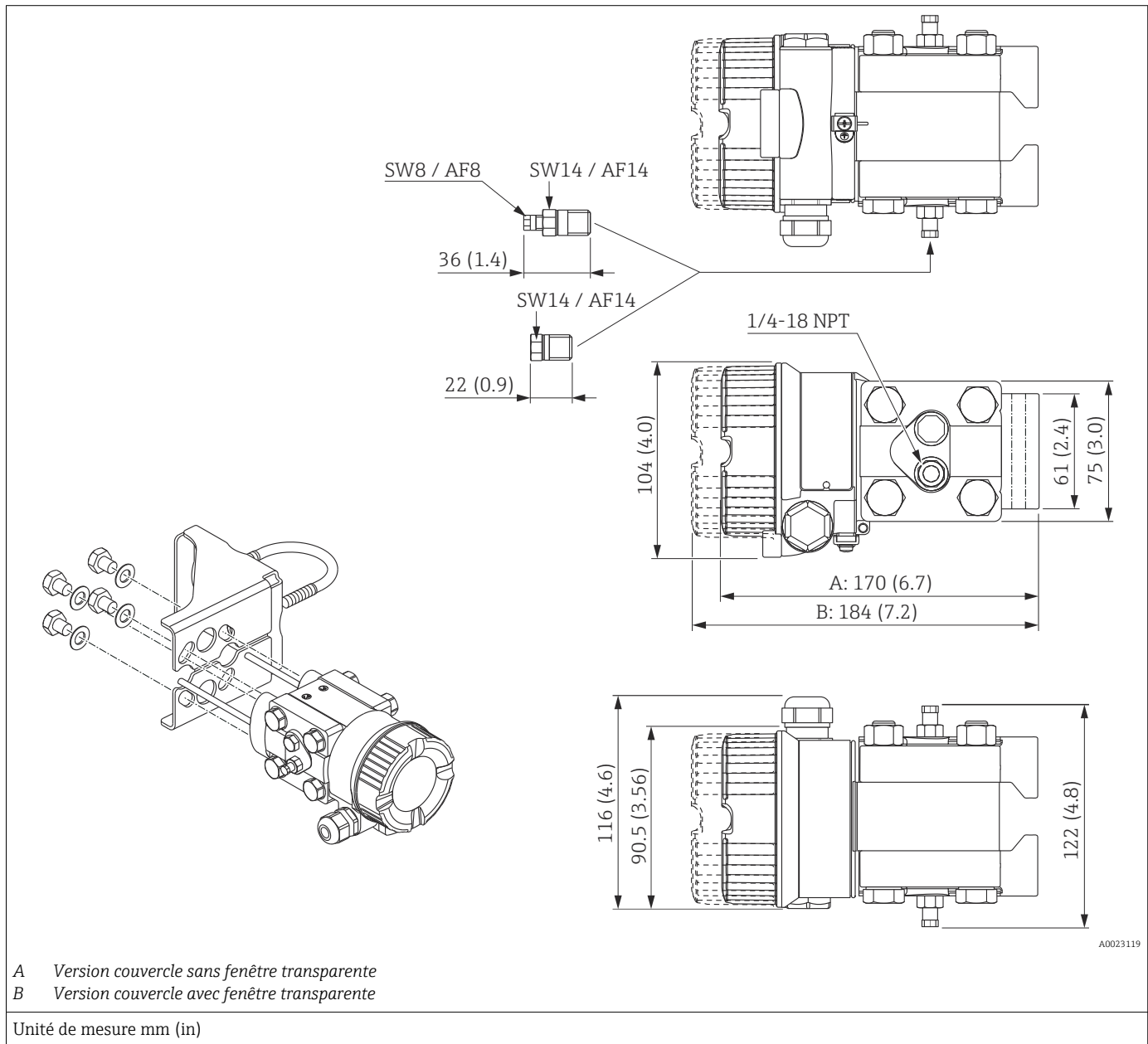
Option dimensions V1 ; prise
de pression verticale ;
orientation 90°



Désignation	Matériau	Poids	Option ¹⁾
		kg (lbs)	
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	1.4408 / CF3M ²⁾ / AISI 316L	3 (6.62)	HAJ
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	C22.8		HA4
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	1.4408 / CF3M ²⁾ / AISI 316L		HBJ
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	C22.8		HB4

1) Configurateur de produit caractéristique de commande "Raccord process"
 2) Fonte équivalente à AISI 316L

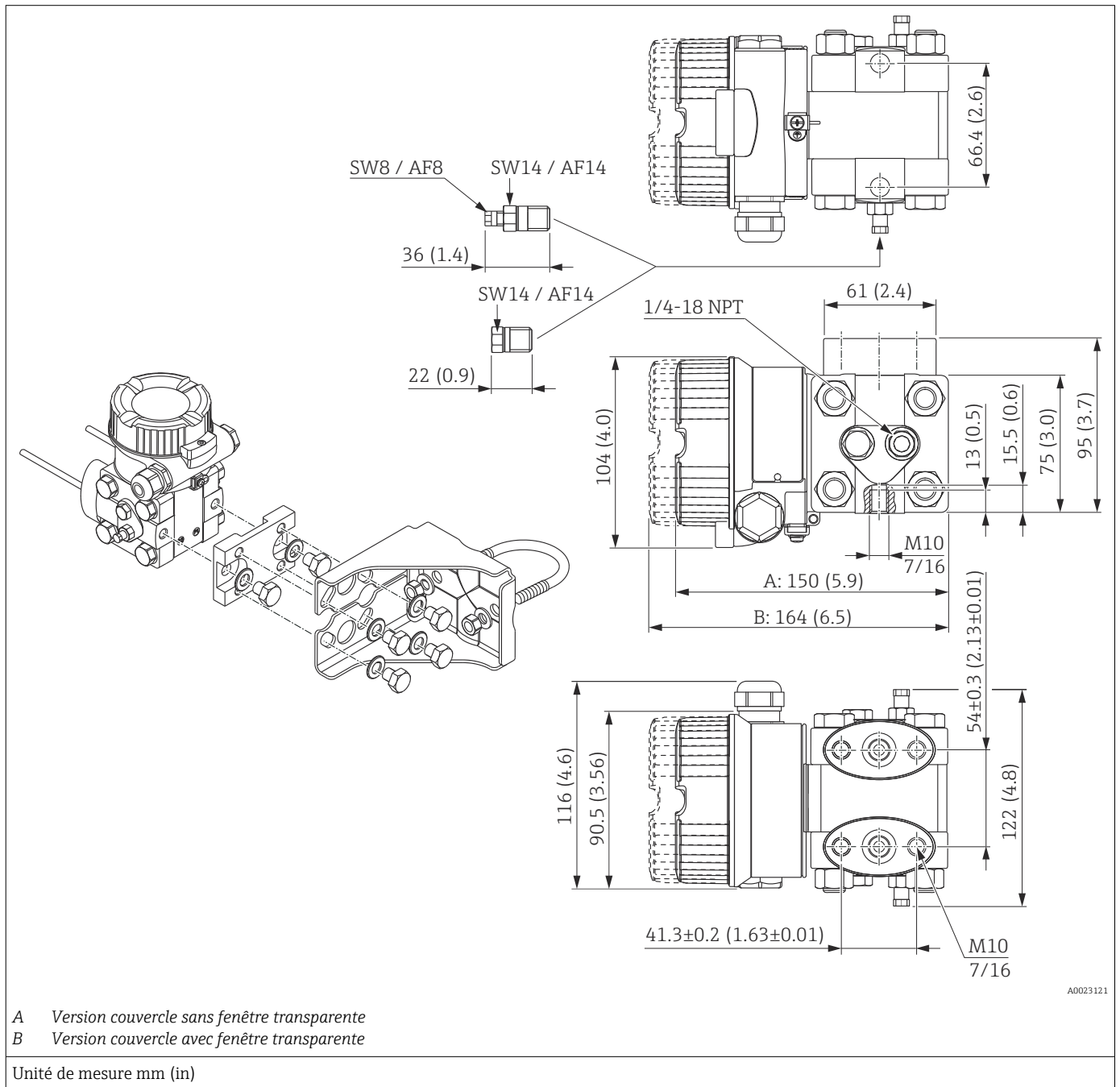
Option dimensions H1 ; prise
de pression horizontale ;
orientation 180°



Désignation	Matériau	Poids	Option ¹⁾
		kg (lbs)	
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	1.4408 / CF3M ²⁾ / AISI 316L	3 (6.62)	HGJ
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	C22.8		HG4
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	1.4408 / CF3M ²⁾ / AISI 316L		HHJ
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	C22.8		HH4

- 1) Configurateur de produit caractéristique de commande "Raccord process"
- 2) Fonte équivalente à AISI 316L

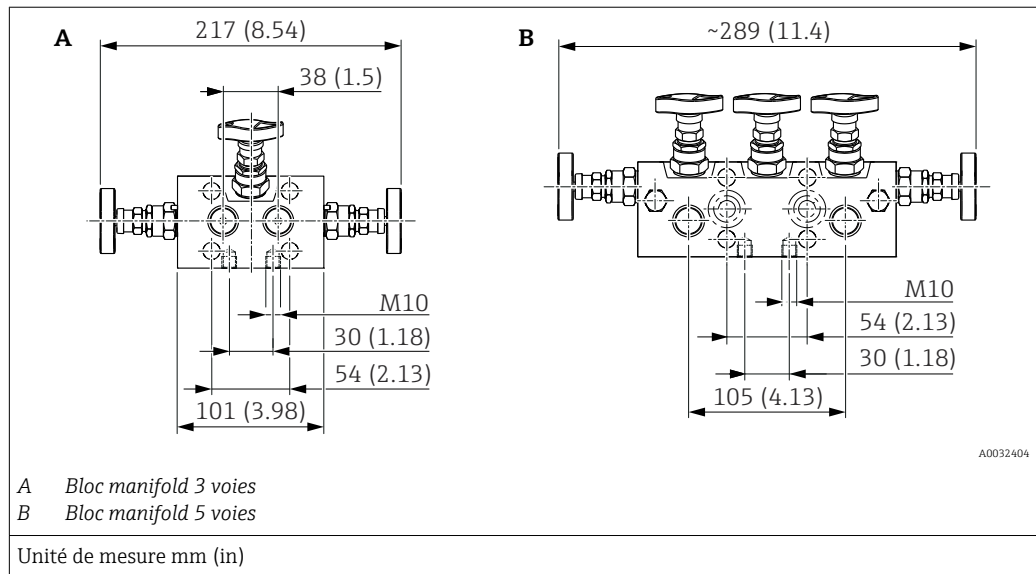
**Option dimensions H2 ; prise
de pression horizontale ;
orientation 90°**



Désignation	Matériau	Poids	Option ¹⁾
		kg (lbs)	
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	1.4408 / CF3M ²⁾ / AISI 316L	3 (6.62)	HNJ
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	C22.8		HN4
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	1.4408 / CF3M ²⁾ / AISI 316L		HOJ
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	C22.8		HO4

1) Configurateur de produit caractéristique de commande "Raccord process"
2) Fonte équivalente à AISI 316L

Manifold DA63M (en option) Endress+Hauser fournit des blocs manifold usinés via la structure de produit du transmetteur dans les versions suivantes :



Des manifold 3 voies ou 5 voies en 316L ou AlloyC peuvent être commandés

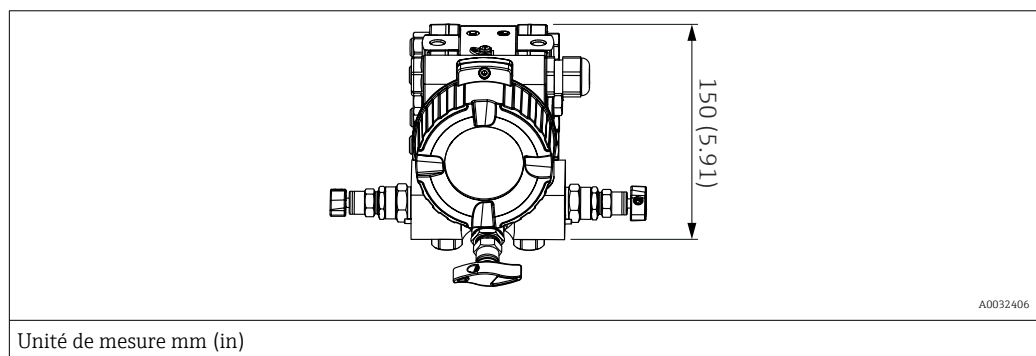
- en tant qu'accessoires **fournis** (vis et joints pour montage inclus)
- en tant qu'accessoire **monté** (des manifold montés sont fournis avec un test d'étanchéité documenté).

Les certificats commandés avec l'équipement (p. ex., certificat matière 3.1 et NACE) et les tests (p. ex. PMI et test en pression) s'appliquent au transmetteur et au manifold.

Pour plus de détails (option de commande, dimensions, poids, matériaux), voir SD01553P/00/FR "Accessoires mécaniques pour les appareils de mesure de pression".

Pendant la période d'exploitation des vannes, il peut s'avérer nécessaire de resserrer la garniture.

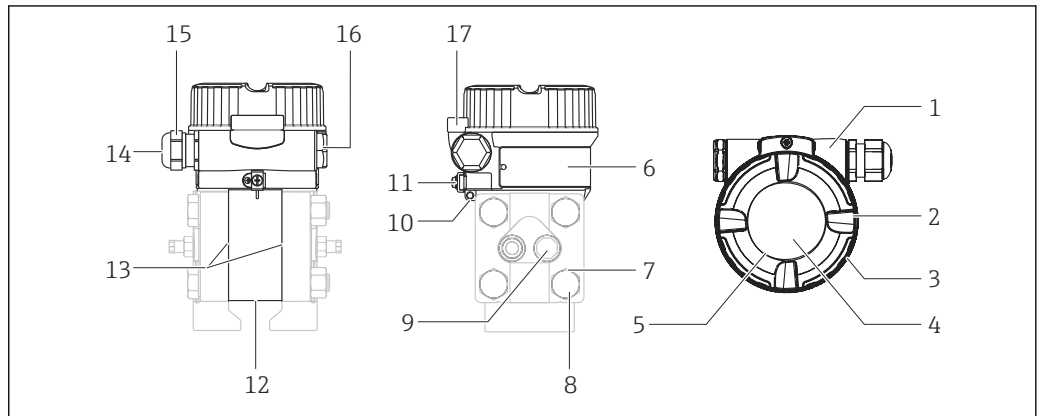
Montage sur bloc manifold



Informations à fournir à la commande :

Configurateur de produit, caractéristique de commande "Accessoires montés"

Matériaux sans contact avec le process **Boîtier**



A0023122

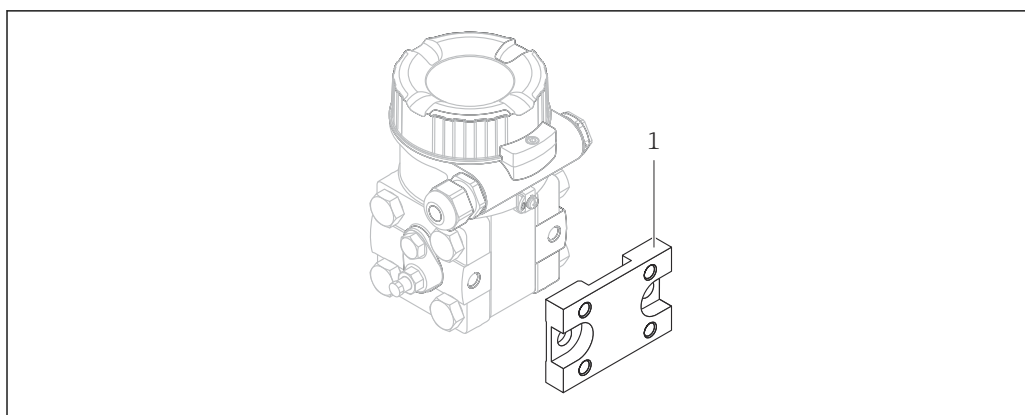
Pos.	Composant	Matériau
1	Boîtier F30, RAL 5012 (bleu)	Revêtement pulvérisé de polyester sur aluminium selon EN1706 AC43400 (teneur en cuivre réduite $\leq 0,1\%$ pour empêcher la corrosion)
2	Couvercle, RAL 7035 (gris)	Revêtement pulvérisé de polyester sur aluminium selon EN1706 AC43400 (teneur en cuivre réduite $\leq 0,1\%$ pour empêcher la corrosion)
3	Joint du couvercle	HNBR
4	Hublot	Verre minéral
5	Joint de hublot	Silicone (VMQ)
6	Plaques signalétiques	Pellicule synthétique
7	Rondelles	A4
8	Vis	AISI 316 L (1.4404)
9	Vis	AISI 316 L (1.4404)
10	Borne de terre externe	AISI 304 (1.4301)
11	Fixation pour plaque signalétique câblée	AISI 304 (1.4301) / AISI 316 (1.4401)
12	Filtre de compensation de pression	Silicone
13	Bague d'étanchéité	EPDM
14	Joint pour presse-étoupe et bouchon	EPDM/NBR
15	Presse-étoupe	Polyamide (PA) ou CuZn nickelé
16	Bouchon	PBT-GF30 FR pour zone Ex poussières, Ex d, FM XP et CSA XP : AISI 316L (1.4435)
17	Attache de couvercle	Clamp AISI 316L (1.4435), vis A4

Liquide de remplissage

Huile	Option ¹⁾
Huile silicone	1
Huile inerte	2

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Liquide de remplissage"

Pièces de raccordement



A0023123

Pos.	Composant	Matériau
1	Plaque adaptatrice pour étrier de montage	AISI 316L

Matériaux en contact avec le process

AVIS

- Les composants d'appareil en contact avec le process sont répertoriés dans les sections "Construction mécanique" → 32 et "Informations à fournir à la commande" → 46.

Certificat de conformité EST (Encéphalopathie Spongiforme Transmissible)

Ce qui suit s'applique à tous les composants de l'appareil en contact avec le process :

- Ils ne contiennent aucun matériau d'origine animale.
- Lors de la production ou de la transformation, aucun additif et aucune matière consommable d'origine animale n'ont été utilisés.

Brides latérales

Endress+Hauser fournit des brides latérales en inox AISI 316L selon les numéros de matériau 1.4404 ou 1.4408, ou des brides latérales en C22.8 (Zn 5-8 / 1.0460 + Zn 5-8) avec zingage. La bride en acier au carbone zingué n'est pas recommandée pour l'application sur eau en raison de la diffusion d'hydrogène. Endress+Hauser recommande par conséquent l'utilisation de brides latérales en 316L.

Membrane de process

Matériau	Option ¹⁾
316L	A
Alloy C	C

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Matériau de la membrane"

Adaptateurs de bride ovale AISI 316L (1.4404)

Vis de purge AISI 316L (1.4404)

Opérabilité

Concept de configuration

Structure de menus orientée utilisateur

- Mise en service
- Configuration
- Diagnostic
- Niveau expert

Mise en service rapide et sûre

Menus guidés spécifiques aux applications

Configuration sûre

- Configuration locale possible dans plusieurs langues
- Configuration standardisée sur l'appareil et avec les outils de service
- Les paramètres peuvent être verrouillés/déverrouillés avec le commutateur de protection en écriture situé sur l'appareil, avec le logiciel de l'appareil ou via la configuration à distance

Un comportement de diagnostic efficace augmente la disponibilité de la mesure

- Les mesures correctives sont intégrées en texte clair
- Nombreuses possibilités de simulation

Configuration sur site

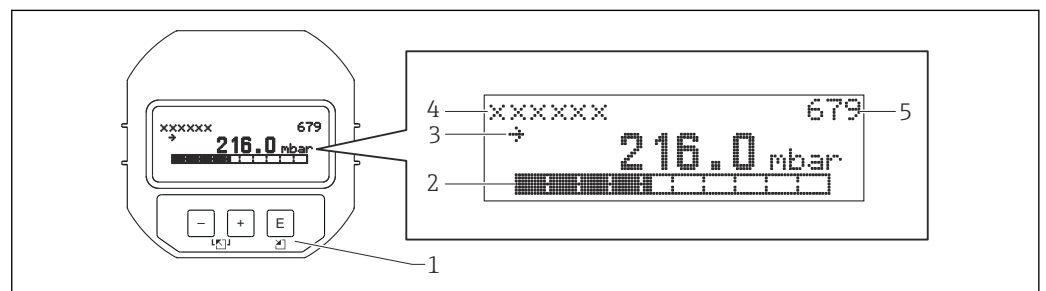
Afficheur local (en option)

L'affichage et la configuration sont réalisés par le biais d'un affichage à cristaux liquides à 4 lignes (LCD). L'afficheur local indique les valeurs mesurées, les textes de dialogue ainsi que les messages de défaut et d'avertissement en texte clair, ce qui constitue une aide pour l'utilisateur à chaque étape de la configuration. L'affichage à cristaux liquides de l'appareil peut être orienté par pas de 90°. Selon la position de montage de l'appareil, cela facilite la configuration de l'appareil et la lecture des valeurs mesurées.

Fonctions :

- Affichage de la valeur mesurée sur 8 digits, signe algébrique et point décimal inclus, par rapport à la gamme de pression définie.
 - Bargraph pour 4 à 20 mA HART comme affichage de courant
 - Bargraph pour PROFIBUS PA comme affichage graphique de la valeur standardisée du bloc AI
 - Bargraph pour FOUNDATION Fieldbus comme affichage graphique de la sortie transmetteur
- Configuration par menu simple et complète grâce à la répartition des paramètres en plusieurs niveaux et groupes
- Pour une navigation simple, chaque paramètre est marqué d'un n° d'identification à 3 digits.
- Possibilité de configurer l'affichage en fonction des besoins et des préférences individuels, comme la langue, l'affichage alterné, l'affichage d'autres valeurs mesurées comme la température de la cellule de mesure, le réglage du contraste
- Fonctions de diagnostic complètes (message de défaut et d'avertissement, indicateurs maximum/minimum, etc.)

Aperçu



- 1 Touches de configuration
- 2 Bargraph
- 3 Symbole
- 4 En-tête
- 5 Numéro d'identification du paramètre

A0016498

Informations à fournir à la commande : Configurateur de produit, caractéristique de commande "Sortie, configuration"

Fonction	Configuration via l'afficheur		
	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
Correction de la position (correction du zéro)	✓	✓	✓
Réglage du début et de la fin d'échelle - pression de référence à l'appareil	✓	✓	✓
Réinitialisation de l'appareil	✓	✓	✓
Verrouiller et déverrouiller les paramètres relatifs aux valeurs mesurées	✓	✓	✓
Activer/désactiver l'amortissement	✓	✓	✓

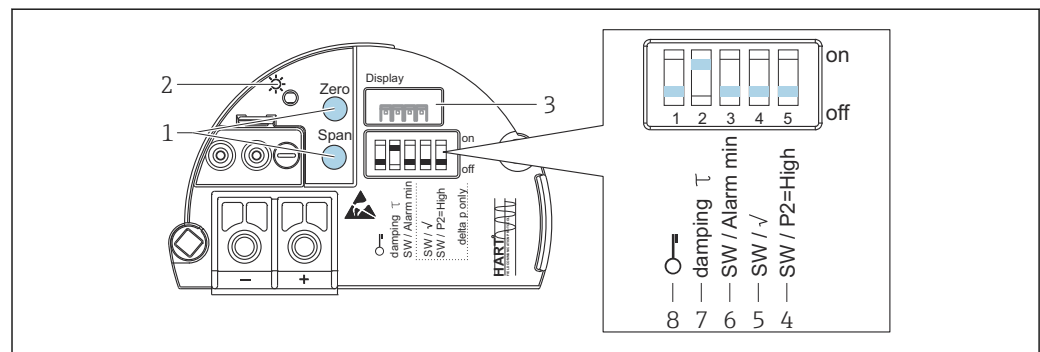
Touches et éléments de commande à l'intérieur du module électronique

Fonction	Commande à l'aide des touches et éléments à l'intérieur sur l'électronique		
	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
Correction de la position (correction du zéro)	✓	✓	✓
Réglage du début et de la fin d'échelle - pression de référence à l'appareil	✓	—	—
Réinitialisation de l'appareil	✓	✓	✓
Verrouiller et déverrouiller les paramètres relatifs aux valeurs mesurées	✓	✓	✓
Affichage de la validation de la valeur par la LED verte	✓	✓	✓
Activer/désactiver l'amortissement	✓	✓	✓

Informations à fournir à la commande :

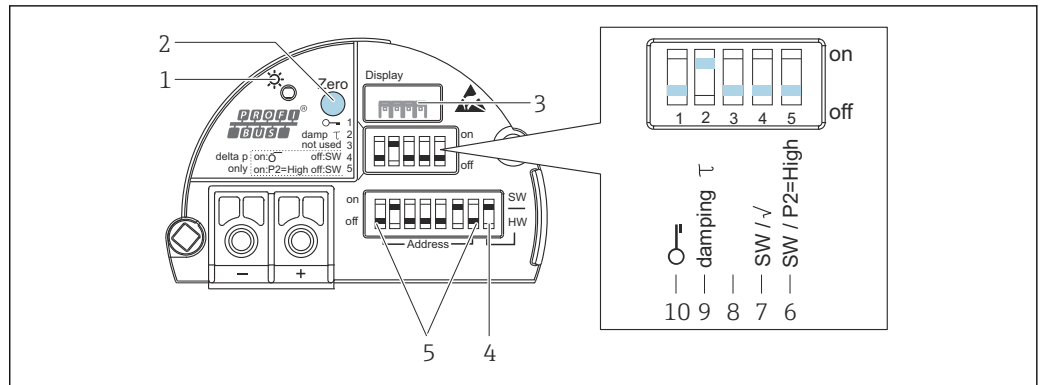
Configurateur de produit, caractéristique de commande "Sortie, configuration"

HART



- 1 Touches de configuration pour le début d'échelle (zéro) et la fin d'échelle (étendue)
- 2 LED verte indiquant une opération réussie
- 3 Emplacement pour afficheur local en option
- 4 "SW/P2-High" ; utilisé pour déterminer le côté haute pression
- 5 "SW/racine carrée" ; utilisé pour contrôler les caractéristiques de sortie
- 6 Commutateur DIP pour courant d'alarme SW / Alarme Min (3,6 mA)
- 7 Commutateur DIP pour activer/désactiver l'amortissement
- 8 Commutateur DIP, permettant de verrouiller/déverrouiller des paramètres de mesure importants

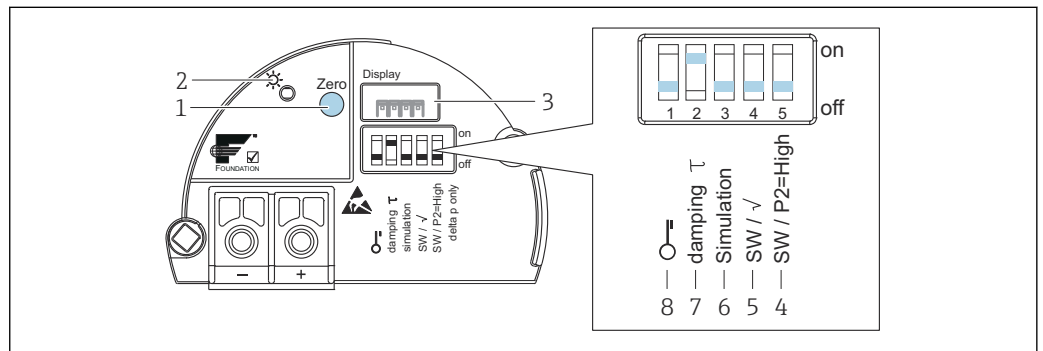
PROFIBUS PA



A0032659

- 1 LED verte indiquant une opération réussie
- 2 Touche de configuration pour le réglage de la position zéro (zéro) ou reset
- 3 Emplacement pour afficheur local en option
- 4 Commutateur DIP pour adresse SW / HW
- 5 Commutateur DIP pour adresse hardware
- 6 Commutateur DIP utilisé pour déterminer le côté haute pression
- 7 Commutateur DIP utilisé pour contrôler les caractéristiques de sortie et le mode de mesure
- 8 Non utilisé
- 9 Commutateur DIP pour activer/désactiver l'amortissement
- 10 Commutateur DIP, permettant de verrouiller/déverrouiller des paramètres de mesure importants

FOUNDATION Fieldbus



A0032660

- 1 Touche de configuration pour le réglage de la position zéro (zéro) ou reset
- 2 LED verte indiquant une opération réussie
- 3 Emplacement pour afficheur local en option
- 4 Commutateur DIP utilisé pour déterminer le côté haute pression
- 5 Commutateur DIP utilisé pour contrôler les caractéristiques de sortie et le mode de mesure
- 6 Commutateur DIP pour mode de simulation
- 7 Commutateur DIP pour activer/désactiver l'amortissement
- 8 Commutateur DIP, permettant de verrouiller/déverrouiller des paramètres de mesure importants

Langues de programmation

Outre la langue standard "English" d'autres langues peuvent être sélectionnées :





Désignation	Option ¹⁾
Anglais	AA
Allemand	AB
Français	AC
Espagnol	AD
Italien	AE
Néerlandais	AF

Désignation	Option ¹⁾
Chinois	AK
Japonais	AL

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Langue de configuration supplémentaire"

Configuration à distance

Selon la position du commutateur de protection en écriture sur l'appareil, tous les paramètres du software sont accessibles.

Hardware et software pour configuration à distance	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
FieldCare →  42	✓ ¹⁾	✓ ²⁾	✓
FieldXpert SFX100 →  42	✓	–	✓
NI-FBUS Configurator →  43	–	–	✓
Field Xpert SMT70, SMT77 →  42	✓	–	✓

1) Commubox FXA195 nécessaire

2) Profiboard ou Proficard nécessaire

FieldCare

FieldCare est un outil de gestion des équipements Endress+Hauser basé sur la technologie FDT. FieldCare permet de configurer tous les appareils Endress+Hauser ainsi que les appareils de fabricants tiers supportant le standard FDT.

FieldCare prend en charge les fonctions suivantes :

- Configuration des transmetteurs en mode offline et online
- Chargement et sauvegarde de données d'appareil (upload/download)
- Documentation du point de mesure

Options de raccordement :

- HART via Commubox FXA195 et le port USB d'un ordinateur
- PROFIBUS PA via coupleur de segments et carte d'interface PROFIBUS



Pour plus d'informations, contacter Endress+Hauser.

Field Xpert SFX100

Field Xpert est un terminal portable industriel avec commande tactile 3,5" intégrée d'Endress+Hauser, basé sur Windows Mobile. Il permet la communication sans fil via le modem VIATOR Bluetooth optionnel d'Endress+Hauser. Field Xpert fonctionne également comme appareil autonome pour les applications d'asset management. Pour plus de détails, voir BA00060S/14/FR.

Field Xpert SMT70, SMT77

La tablette PC Field Xpert SMT70 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des équipements dans les zones explosibles (zone Ex 2) et non explosibles. Elle est appropriée pour les équipes de mise en service et de maintenance. Elle permet de gérer les instruments de terrain d'Endress+Hauser et d'autres fournisseurs avec une interface de communication numérique, et de documenter la progression des travaux. La SMT70 est conçue comme une solution complète. Elle est livrée avec une bibliothèque de pilotes préinstallée et est un outil tactile facile à utiliser pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie.

La tablette Field Xpert SMT77 destinée à la configuration des appareils permet la gestion mobile des équipements dans les zones classées Zone Ex 1. Elle permet au personnel de mise en service et de maintenance une gestion simple des instruments de terrain avec une interface de communication numérique. La tablette PC tactile est conçue comme une solution complète. Elle est livrée avec des bibliothèques de pilotes complètes préinstallées et offre aux utilisateurs une interface utilisateur logicielle moderne leur permettant de gérer les instruments de terrain tout au long de leur cycle de vie.

Commubox FXA195

Pour communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare via port USB. Pour plus de détails, voir TI00404F/14/FR.

Profiboard

Pour le raccordement d'un PC à PROFIBUS.

Proficard

Pour le raccordement d'un portable à PROFIBUS.

Logiciel de configuration FF

Logiciel de configuration FF, comme NI-FBUS, pour

- connecter des appareils avec signal "FOUNDATION Fieldbus" à un réseau FF
- régler les paramètres spécifiques FF

Configuration à distance via NI-FBUS Configurator :

NI-FBUS Configurator est un environnement graphique convivial pour la création de liens, de boucles et d'un planning basé sur le concept FOUNDATION Fieldbus.

NI-FBUS Configurator peut être utilisé pour configurer un réseau de terrain de la façon suivante :

- Régler les repères de bloc et d'appareil
- Régler les adresses d'appareil
- Créer et éditer des stratégies de commande de blocs de fonctions (applications de blocs de fonctions)
- Configurer les paramètres spécifiques à la cellule de mesure
- Créer et éditer des programmes
- Lire et écrire dans des systèmes numériques de contrôle commande et des boucles de régulation
- Méthodes d'appel spécifiées dans le DD spécifique au fabricant (p. ex. réglages de base de l'appareil)
- Menus DD Affichage (p. ex. onglet pour les données d'étalonnage)
- Télécharger une configuration
- Vérifier une configuration et la comparer à une configuration sauvegardée
- Surveiller une configuration téléchargée
- Remplacer un appareil virtuel par un appareil réel
- Sauvegarder et imprimer une configuration

Intégration système

On peut attribuer à l'appareil une désignation de point de mesure (max. 8 caractères alphanumériques).


Désignation	Option ¹⁾
Point de mesure (TAG), voir spéc. supplémentaire	Z1
Adresse bus, voir spéc. suppl.	Z2

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Marquage"

Certificats et agréments

Les certificats et agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit correspondante, à l'adresse www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Télécharger**.

Marquage CE	L'appareil remplit les exigences légales des directives CE correspondantes. Endress+Hauser confirme que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage CE.
RoHS	L'ensemble de mesure est conforme aux restrictions des substances de la Directive 2011/65/UE (Limitation des substances dangereuses) (RoHS 2).
Marquage RCM	Le produit ou l'ensemble de mesure fourni satisfait aux exigences de l'ACMA (Australian Communications and Media Authority) en matière d'intégrité des réseaux, d'interopérabilité et de caractéristiques de performance ainsi qu'aux réglementations en matière d'hygiène et sécurité. Ici, en particulier, les dispositions réglementaires pour la compatibilité électromagnétique sont satisfaites. Les produits portent la marque RCM sur la plaque signalétique.
	
A0029561	
Agréments Ex	<ul style="list-style-type: none"> ■ ATEX ■ IECEx ■ FM ■ CSA ■ NEPSI ■ Également combinaisons de différents agréments <p>Toutes les données liées à la protection antidéflagrante sont indiquées dans une documentation séparée, qui est disponible sur demande. La documentation Ex est fournie en standard avec tous les appareils Ex .</p>
Conformité EAC	<p>L'ensemble de mesure satisfait aux exigences légales des directives EAC en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité EAC correspondante avec les normes appliquées.</p> <p>Le fabricant confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage EAC.</p>
Adapté aux applications hygiéniques	<p>Pour des informations sur le montage et les agréments, voir la documentation SD02503F "Agréments hygiéniques".</p> <p>Pour les informations sur les adaptateurs testés 3-A et EHEDG, voir la documentation TI00426F "Adaptateur à souder, adaptateur process et brides".</p>
Certificat des Bonnes pratiques de fabrication (cGMP) actuelles	<p>Configurateur de produit, caractéristique de commande "Test, certificat" option "JG"</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Le certificat est uniquement disponible en anglais ■ Matériaux de construction des pièces en contact avec le produit ■ Conformité EST ■ Polissage et finition de surface ■ Tableau de conformité Matériau / Composé (USP classe VI, conformité FDA)
Sécurité fonctionnelle SIL	<p>Le Deltabar M avec un signal de sortie 4 à 20 mA a été développé pour être évalué et certifié par le TÜV NORD CERT selon IEC 61508 Édition 2.0 et IEC 61511. Ces appareils permettent de surveiller le niveau et la pression du process jusqu'à SIL 2. Pour une description détaillée des fonctions de sécurité avec le Deltabar M, les réglages et les données de sécurité fonctionnelle, voir le "Manuel de sécurité fonctionnelle - Deltabar M" SD00347P.</p> <p>Informations à fournir à la commande :</p> <p>Configurateur de produit, caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option "LA"</p>

AD2000

Le matériau supportant la pression 316L (1.4435/1.4404) correspond aux fiches techniques AD2000 W2 et W10.

Directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE (DESP)

Équipement sous pression avec pression autorisée ≤ 200 bar (2 900 psi)

Les équipements sous pression (avec une pression maximale autorisée PS ≤ 200 bar (2 900 psi)) peuvent être classés comme des accessoires sous pression conformément à la directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE. Si la pression maximale autorisée est ≤ 200 bar (2 900 psi) et que le volume pressurisé de l'équipement sous pression est ≤ 0,1 l, l'équipement sous pression est soumis à la directive relative aux équipements sous pression (cf. directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE, article 4, point 3). La directive sur les équipements sous pression exige seulement que l'équipement sous pression soit conçu et fabriqué conformément aux "bonnes pratiques d'ingénierie d'un État membre".

Causes :

- Directive relative aux équipements sous pression (DESP) 2014/68/UE, article 4, point 3
- Directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE, Commission's Working Group "Pressure", Guideline A-05 + A-06

Remarque :

Un examen partiel est effectué pour les instruments sous pression qui font partie d'un équipement de sécurité destiné à protéger une conduite ou une cuve contre le dépassement des limites autorisées (accessoire de sécurité conforme à la directive 2014/68/UE relative aux équipements sous pression, article 2, point 4).

Classification du joint de process entre le raccord électrique et les produits de process (inflammables) selon ANSI/ISA 12.27.01

Les appareils Endress+Hauser sont construits selon ANSI/ISA 12.27.01. Cela permet à l'utilisateur de renoncer à l'installation d'un joint de process secondaire externe dans le tube (conduit) comme le préconisent les normes ANSI/NFPA 70 (NEC) et CSA 22.1 (CEC), et donc d'économiser les coûts afférents. Ces appareils sont conformes aux pratiques d'installation nord-américaines et permettent une installation très sûre et peu coûteuse pour les applications de surpression avec des produits de process dangereux.

Pour plus d'informations, voir les schémas de contrôle de l'appareil concerné.

Certificat de réception

Désignation	Option ¹⁾
EN10204-3.1 – Certificat matière (parties en contact avec le produit), certificat de réception	JA ²⁾
NACE MRO175 en contact avec le produit	JB ²⁾
EN10204-3.1 AD2000 – Certificat matière (parties en contact avec le produit), à l'exclusion de la membrane de process, certificat de réception	JF
EN10204-3.1 – Test de fuite à l'hélium, certificat de réception	KD
EN10204-3.1 – Test en pression, certificat de réception	KE

1) Configureur de produit, caractéristique de commande "Test, certificat"

2) Le choix de cette caractéristique pour les membranes de process/raccords process revêtus se réfère au matériau à base de métal.

Informations à fournir à la commande

Les informations à fournir à la commande sont disponibles ici :

- Dans le Configurateur de produit sur le site web Endress+Hauser : www.endress.com → Cliquez sur "Corporate" → Sélectionnez votre pays → Cliquez sur "Products" → Sélectionnez le produit à l'aide des filtres et des champs de recherche → Ouvrez la page produit → Le bouton "Configurer" à droite de la photo du produit ouvre le Configurateur de produit.
- Après d'Endress+Hauser : www.addresses.endress.com

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

Versions d'appareil spéciales Endress+Hauser propose des versions d'appareil spéciales en tant que produits techniques spéciaux TSP (Technical Special Products).

Pour d'autres informations, contacter Endress+Hauser.

Contenu de la livraison

- Appareil
- Accessoires en option
- Instructions condensées
- Certificats d'étalonnage
- Certificats en option

Point de mesure (TAG)	Caractéristique de commande	895 : Marquage
	Sélection	Z1 : Point de mesure (TAG), voir spéc. suppl.
	Emplacement de l'identification du point de mesure	À sélectionner dans les spécifications supplémentaires : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Étiquette volante, inox ▪ Étiquette adhésive papier ▪ Étiquette fournie ▪ TAG RFID ▪ TAG RFID + étiquette volante, inox ▪ TAG RFID + étiquette adhésive papier ▪ TAG RFID + étiquette fournie
	Définition de l'identification du point de mesure	À indiquer dans les spécifications supplémentaires : 3 lignes, chacune de 18 caractères max. La désignation du point de mesure apparaît sur l'étiquette et/ou le TAG RFID sélectionné.
	Identification sur la plaque signalétique électronique (ENP)	32 caractères)
	Identification sur le module d'affichage	10 caractères)

Fiche de configuration

Pression

Si l'option "J" a été sélectionnée pour la caractéristique de commande "Étalonnage ; Unité" dans le configurateur de produit, la fiche de configuration suivante doit être remplie et jointe à la commande.


Unité de pression			
<input type="checkbox"/> mbar	<input type="checkbox"/> mmH ₂ O	<input type="checkbox"/> mmHG	<input type="checkbox"/> Pa
<input type="checkbox"/> bar	<input type="checkbox"/> mH ₂ O	<input type="checkbox"/> kgf/cm ²	<input type="checkbox"/> kPa
<input type="checkbox"/> psi	<input type="checkbox"/> ftH ₂ O		<input type="checkbox"/> MPa
	<input type="checkbox"/> inH ₂ O		

Gamme d'étalonnage / sortie		
Début d'échelle (LRV) :	_____	[Unité de pression]
Fin d'échelle (URV) :	_____	[Unité de pression]

Affichage	
Affichage valeur 1 ¹⁾	Affichage valeur 2 ¹⁾
<input type="checkbox"/> Valeur principale	<input type="checkbox"/> Aucune (par défaut) <input type="checkbox"/> Valeur principale [%] <input type="checkbox"/> Pression <input type="checkbox"/> Courant [mA] (HART uniquement) <input type="checkbox"/> Température

1) (dépend de la cellule de mesure et de la version de communication)

Amortissement	
Amortissement :	_____ sec (par défaut 2 sec)

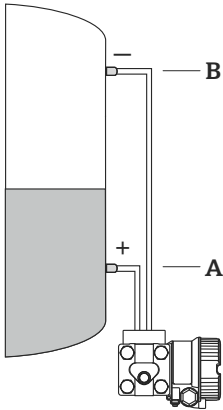
Plus petite étendue étalonnable (préréglée en usine) →  9

Niveau

Si l'option "K" a été sélectionnée pour la caractéristique de commande "Étalonnage ; Unité" dans le configurateur de produit, la fiche de configuration suivante doit être remplie et jointe à la commande.

Unité de pression		Unité de sortie (unité mise à l'échelle)																																								
<input type="checkbox"/> mbar <input type="checkbox"/> mmH ₂ O <input type="checkbox"/> mmHG <input type="checkbox"/> Pa <input type="checkbox"/> bar <input type="checkbox"/> mH ₂ O <input type="checkbox"/> kgf/cm ² <input type="checkbox"/> kPa <input type="checkbox"/> psi <input type="checkbox"/> ftH ₂ O <input type="checkbox"/> inH ₂ O <input type="checkbox"/> MPa		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">Masse</td> <td style="width: 16.6%;">Longueur</td> <td style="width: 16.6%;">Volume</td> <td style="width: 16.6%;">Volume</td> <td style="width: 16.6%;">Pourcentage</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> kg</td> <td><input type="checkbox"/> m</td> <td><input type="checkbox"/> l</td> <td><input type="checkbox"/> gal</td> <td><input type="checkbox"/> %</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> t</td> <td><input type="checkbox"/> dm</td> <td><input type="checkbox"/> hl</td> <td><input type="checkbox"/> lgal</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> lb</td> <td><input type="checkbox"/> cm</td> <td><input type="checkbox"/> m³</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> mm</td> <td><input type="checkbox"/> ft³</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> ft</td> <td><input type="checkbox"/> in³</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> inch</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Masse	Longueur	Volume	Volume	Pourcentage	<input type="checkbox"/> kg	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> l	<input type="checkbox"/> gal	<input type="checkbox"/> %	<input type="checkbox"/> t	<input type="checkbox"/> dm	<input type="checkbox"/> hl	<input type="checkbox"/> lgal		<input type="checkbox"/> lb	<input type="checkbox"/> cm	<input type="checkbox"/> m ³				<input type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/> ft ³				<input type="checkbox"/> ft	<input type="checkbox"/> in ³				<input type="checkbox"/> inch								
Masse	Longueur	Volume	Volume	Pourcentage																																						
<input type="checkbox"/> kg	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> l	<input type="checkbox"/> gal	<input type="checkbox"/> %																																						
<input type="checkbox"/> t	<input type="checkbox"/> dm	<input type="checkbox"/> hl	<input type="checkbox"/> lgal																																							
<input type="checkbox"/> lb	<input type="checkbox"/> cm	<input type="checkbox"/> m ³																																								
	<input type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/> ft ³																																								
	<input type="checkbox"/> ft	<input type="checkbox"/> in ³																																								
	<input type="checkbox"/> inch																																									
Pression vide [a]: Val. pression inf. (vide)	_____ [Unité de pression]	Étalonnage vide [a]: Valeur niveau inf. (vide)	_____ [Unité mise à l'échelle]																																							
Pression plein [b]: Val. pression sup. (plein)	_____ [Unité de pression]	Étalonnage plein [b]: Val. mesure sup. (plein)	_____ [Unité mise à l'échelle]																																							

Exemple



A0023130

A 50 mbar (1 psi) / 3 m³ / (106 ft³)
 B 500 mbar (7,25 psi) / 100 m³ (3532 ft³)

Affichage	
Affichage valeur 1 ¹⁾ <input type="checkbox"/> Valeur principale	Affichage valeur 2 <input type="checkbox"/> Aucune (par défaut) <input type="checkbox"/> Valeur principale [%] <input type="checkbox"/> Pression <input type="checkbox"/> Courant [mA] (HART uniquement) <input type="checkbox"/> Température

1) (dépend de la cellule de mesure et de la version de communication)

Amortissement
Amortissement : _____ sec (par défaut 2 sec)

Débit

Si l'option "G" ou l'option "J" a été sélectionnée pour la caractéristique de commande "Étalonnage ; Unité" dans le configurateur de produit, la fiche de configuration suivante doit être remplie et jointe à la commande.

Unité de pression				Unité de débit / valeur mesurée (PV)				
				Masse	Volume	Volume	Volume	Pourcentage
					Condition de fonctionnement	Condition normalisée	Condition standard	
<input type="checkbox"/> mbar	<input type="checkbox"/> mmH ₂ O	<input type="checkbox"/> mmHG	<input type="checkbox"/> Pa	<input type="checkbox"/> kg/s	<input type="checkbox"/> m ³ /s	<input type="checkbox"/> Nm ³ /s	<input type="checkbox"/> Sm ³ /s	<input type="checkbox"/> %
<input type="checkbox"/> bar	<input type="checkbox"/> mH ₂ O	<input type="checkbox"/> kgf/cm ²	<input type="checkbox"/> kPa	<input type="checkbox"/> kg/min	<input type="checkbox"/> m ³ /min	<input type="checkbox"/> Nm ³ /m	<input type="checkbox"/> Sm ³ /min	
<input type="checkbox"/> psi	<input type="checkbox"/> ftH ₂ O		<input type="checkbox"/> MPa	<input type="checkbox"/> kg/h	<input type="checkbox"/> m ³ /h	<input type="checkbox"/> in	<input type="checkbox"/> Sm ³ /h	
	<input type="checkbox"/> inH ₂ O			<input type="checkbox"/> t/s	<input type="checkbox"/> l/s	<input type="checkbox"/> Nm ³ /h	<input type="checkbox"/> Sm ³ /d	
				<input type="checkbox"/> T/min	<input type="checkbox"/> l/min	<input type="checkbox"/> Nm ³ /d	<input type="checkbox"/> SCFS	
				<input type="checkbox"/> t/h	<input type="checkbox"/> l/h		<input type="checkbox"/> SCFM	
				<input type="checkbox"/> oz/s	<input type="checkbox"/> US Gal/s		<input type="checkbox"/> SCF3	
				<input type="checkbox"/> oz/min	<input type="checkbox"/> US Gal/min		<input type="checkbox"/> SCFD	
				<input type="checkbox"/> lb/s	<input type="checkbox"/> US Gal/h			
				<input type="checkbox"/> lb/min	<input type="checkbox"/> ACF5			
				<input type="checkbox"/> lb/h	<input type="checkbox"/> ACFM			
					<input type="checkbox"/> ACFH			

Caractéristique de sortie			
<input type="checkbox"/> linéaire (HART uniquement)			<input type="checkbox"/> racine carrée (HART uniquement)
Point de fonctionnement			Point de fonctionnement
Pression max. _____ [Unité de pression]			Pression max. _____ [Unité de pression]
Débit max. _____ [unité de débit]			Débit max. _____ [unité de débit]
LRV _____ [Unité de pression]			LRV _____ [unité de débit]
(Début d'échelle (HART uniquement))			(Début d'échelle (HART uniquement))

Suppression des débits de fuite
Valeur : _____ [%] (par défaut = 5%)

Information d'affichage	
Affichage valeur 1 ¹⁾	Affichage valeur 2
<input type="checkbox"/> Valeur principale	<input type="checkbox"/> Aucune (par défaut)
	<input type="checkbox"/> Valeur principale [%]
	<input type="checkbox"/> Pression
	<input type="checkbox"/> Courant [mA] (HART uniquement)
	<input type="checkbox"/> Température
	<input type="checkbox"/> Totalisateur 1
	<input type="checkbox"/> Totalisateur 2

1) Dépend du capteur et de la variante de communication

Amortissement

Amortissement : _____ sec (par défaut 2 sec)

Documentation complémentaire



Pour un aperçu de l'étendue de la documentation technique associée, voir ci-dessous :

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

Documentation standard

- **Information technique : guide de planification**
Ce document fournit toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires qui peuvent être commandés pour l'appareil
- **Instructions condensées : pour une prise en main rapide**
Ce manuel d'instructions condensées contient toutes les informations essentielles de la réception des marchandises à la première mise en service
- **Manuel de mise en service : manuel de référence**
Le manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires dans les différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception des marchandises et du stockage au dépannage, à la maintenance et à la mise au rebut, en passant par le montage, le raccordement, les fondements d'utilisation et la mise en service

Documentation dépendant de l'appareil supplémentaire

Selon la version d'appareil commandée d'autres documents sont fournis : tenir compte des instructions de la documentation correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.

Field of Activities

Mesure de pression - Appareils de mesure pour la pression de process, la pression différentielle, le niveau et le débit :

FA00004P/14/FR

Consignes de sécurité

Voir l'espace téléchargement du site web.

Documentation spéciale



Document SD01553P

Accessoires mécaniques pour les appareils de mesure de pression

La documentation donne un aperçu des éléments disponibles suivants : manifolds, adaptateurs à bride ovale, vannes d'isolement, vannes d'arrêt, siphons, pots à condensat, kits de raccourcissement de câble, adaptateurs de test, anneaux de rinçage, vannes Block&Bleed et capots de protection.

Accessoires

Répartiteurs

→  36

Pour plus de détails, voir SD01553P/00/FR "Accessoires mécaniques pour les appareils de mesure de pression".

Autres accessoires mécaniques

Adaptateurs de bride ovale, manomètres, vannes d'arrêt, siphons, pots de condensation, kits de raccourcissement de câble, adaptateur test, anneaux de rinçage, vannes de sectionnement et de purge, cornières de protection.

Pour plus de détails, voir SD01553P/00/FR "Accessoires mécaniques pour les appareils de mesure de pression".




Étrier pour montage mural et sur tube

→  27

Connecteur M12

→  17

Accessoires spécifiques à la maintenance

Accessoires	Description
DeviceCare SFE100	<p>Outil de configuration pour appareils de terrain HART, PROFIBUS et FOUNDATION Fieldbus</p> <p> Information technique TI01134S</p> <p> DeviceCare est disponible au téléchargement sous www.software-products.endress.com. Il faut s'enregistrer sur le Portail de Logiciels Endress+Hauser pour télécharger l'application.</p>
FieldCare SFE500	<p>Outil de gestion des équipements basé sur FDT</p> <p>FieldCare permet de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, FieldCare constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler l'état de fonctionnement des appareils de terrain.</p> <p> Information technique TI00028S</p>
Field Xpert SMT70, SMT77	<p>La tablette PC Field Xpert SMT70 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des équipements dans les zones explosibles (zone Ex 2) et non explosibles. Elle est adaptée aux équipes de mise en service et de maintenance. Elle permet de gérer les instruments de terrain d'Endress+Hauser et de fournisseurs tiers avec une interface de communication numérique, et de documenter la progression des travaux. La SMT70 est conçue comme une solution complète. Elle est livrée avec une bibliothèque de pilotes préinstallée et est un outil tactile facile à utiliser pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie.</p> <p>La tablette Field Xpert SMT77 destinée à la configuration des appareils permet la gestion mobile des équipements dans les zones classées Zone Ex 1. Elle permet au personnel de mise en service et de maintenance de gérer facilement les instruments de terrain avec une interface de communication numérique. La tablette PC tactile est conçue comme une solution complète. Elle est livrée avec des bibliothèques de pilotes complètes préinstallées et offre aux utilisateurs une interface utilisateur logicielle moderne leur permettant de gérer les instruments de terrain tout au long de leur cycle de vie.</p>

Marques déposées

- HART®
Marque déposée du FieldComm Group, Austin, USA
- PROFIBUS PA®
Marque de commerce de l'Organisation des utilisateurs PROFIBUS, Karlsruhe, Allemagne
- FOUNDATION™ Fieldbus
Marque déposée du FieldComm Group, Austin, USA





www.addresses.endress.com
