

Information technique

Flowphant T DTT31, DTT35

Détecteur de débit pour la surveillance sûre et fiable du débit massique et de la température dans les process industriels



Domaine d'application

Détecteur de débit pour la surveillance et l'affichage du débit massique relatif de liquides dans la gamme de 0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s) :

- Flowphant T DTT31 – avec raccords filetés ou raccords à compression
- Flowphant T DTT35 – avec raccords process pour les applications hygiéniques

Applications :

- Surveillance des circuits de refroidissement des pompes, turbines, compresseurs et échangeurs thermiques
- Surveillance du fonctionnement des pompes
- Surveillance de fuite dans les conduites de process
- Surveillance des circuits de lubrification
- Surveillance des filtres dans l'industrie des boissons

Principaux avantages

Le détecteur de débit compact séduit par sa technologie de pointe :

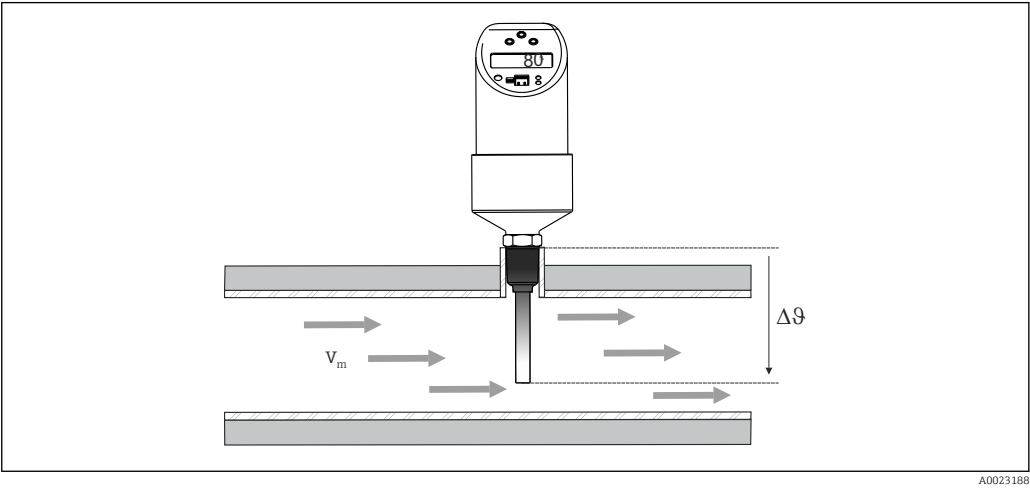
- Perte de charge quasi nulle
- FieldCare pour une configuration rapide et une mémorisation fiable des réglages de l'appareil
- En option : deuxième sortie tout ou rien ou sortie analogique 4 ... 20 mA pour la surveillance de la température ou pour sortir le débit sous forme de pourcentage
- Contrôle du fonctionnement et informations de process sur site avec l'affichage numérique de l'appareil
- La partie supérieure du boîtier pivotant à 310° et l'afficheur pivotant permettent de lire les valeurs mesurées dans toutes les positions de montage
- Agrément Marine
- Marquage 3-A et certificat EHEDG pour DTT35

Sommaire

Principe de fonctionnement et construction du système	3	Construction du DTT31 , dimensions des raccords process ..	14
Principe de mesure	3	Construction du DTT35 , dimensions des raccords process ..	14
Ensemble de mesure	3	Poids	15
Entrée	5	Matériaux	15
Variable mesurée	5	Opérabilité	16
Gamme de mesure	5	Concept de configuration	16
Sortie	5	Configuration sur site	16
Signal de sortie	5	Configuration à distance avec PC	18
Signal d'alarme	5	Certificats et agréments	19
Charge	5	Marquage CE	19
Gamme de réglage	6	Autres normes et directives	19
Pouvoir de coupure	6	Agrément UL	19
Charge inductive	6	Norme d'hygiène	19
Alimentation électrique	6	Matériaux en contact avec des denrées alimentaires/le produit (FCM)	19
Raccordement électrique	6	Agrément Marine	19
Tension d'alimentation	7	Certificat matière	19
Consommation électrique	8	Informations à fournir à la commande	19
Performances	8	Accessoires	21
Conditions de référence	8	Accessoires spécifiques à l'appareil	21
Ecart de mesure maximum	8	Accessoires spécifiques à la communication	22
Non reproductibilité du point de commutation	9	Documentation complémentaire	23
Gradient de température	9	Information technique	23
Temps de réponse du capteur	9	Manuel de mise en service	23
Dérive à long terme	9		
Fiabilité à long terme	9		
Temps de réponse sortie tout ou rien	9		
Sortie analogique	9		
Montage	10		
Position de montage	10		
Instructions de montage	10		
Longueurs droites d'entrée et de sortie	12		
Environnement	12		
Gamme de température ambiante	12		
Température de stockage	12		
Altitude de fonctionnement	12		
Indice de protection	12		
Résistance aux chocs	12		
Résistance aux vibrations	12		
Compatibilité électromagnétique (CEM)	12		
Sécurité électrique	13		
Process	13		
Gamme de température de process	13		
Gamme de pression de process	13		
Limite de débit	13		
Gamme de travail	13		
Construction mécanique	13		
Construction, dimensions	13		

Principe de fonctionnement et construction du système

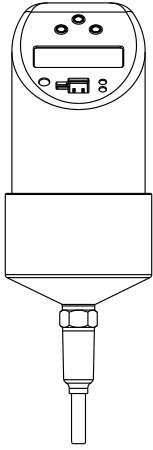
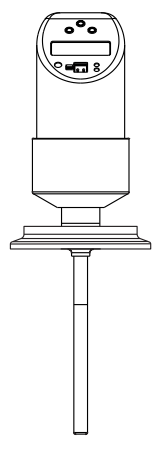
Principe de mesure



L'appareil mesure le débit massique de liquides à l'aide du principe calorimétrique. Le principe de mesure calorimétrique repose sur le refroidissement d'un capteur de température chauffé. La chaleur est évacuée du capteur par convection forcée au passage du produit. L'importance de ce transfert de chaleur dépend de la vitesse d'écoulement du produit et de la différence de température entre le capteur et le produit (loi de King). Plus la vitesse d'écoulement ou le débit massique du produit est élevé, plus le refroidissement du capteur de température est important.

Ensemble de mesure

Aperçu

Famille de produits Flowphant	DTT31	DTT35
	 A0005276	 A0023194
Élément sensible	RTD	RTD
Domaine d'application	Surveillance du débit massique de l'eau, des substances analogues à l'eau et des huiles à faible viscosité (viscosité : 0,184 ... 20 mPa·s; conductivité thermique : 29 ... 688mW/m·K). Exemple : solution aqueuse monoéthylène glycol (20 vol%) à 20 °C : viscosité : 1,65 mPa·s ; conductivité thermique : 512mW/mK	Surveillance du débit massique des produits liquides dans les process hygiéniques (viscosité : 0,184 ... 20 mPa·s ; conductivité thermique : 29 ... 688 mW/mK). Exemple : solution aqueuse monoéthylène glycol (20 °C vol%) à 20 °C : viscosité : 1,65 mPa·s ; conductivité thermique : 512mW/mK

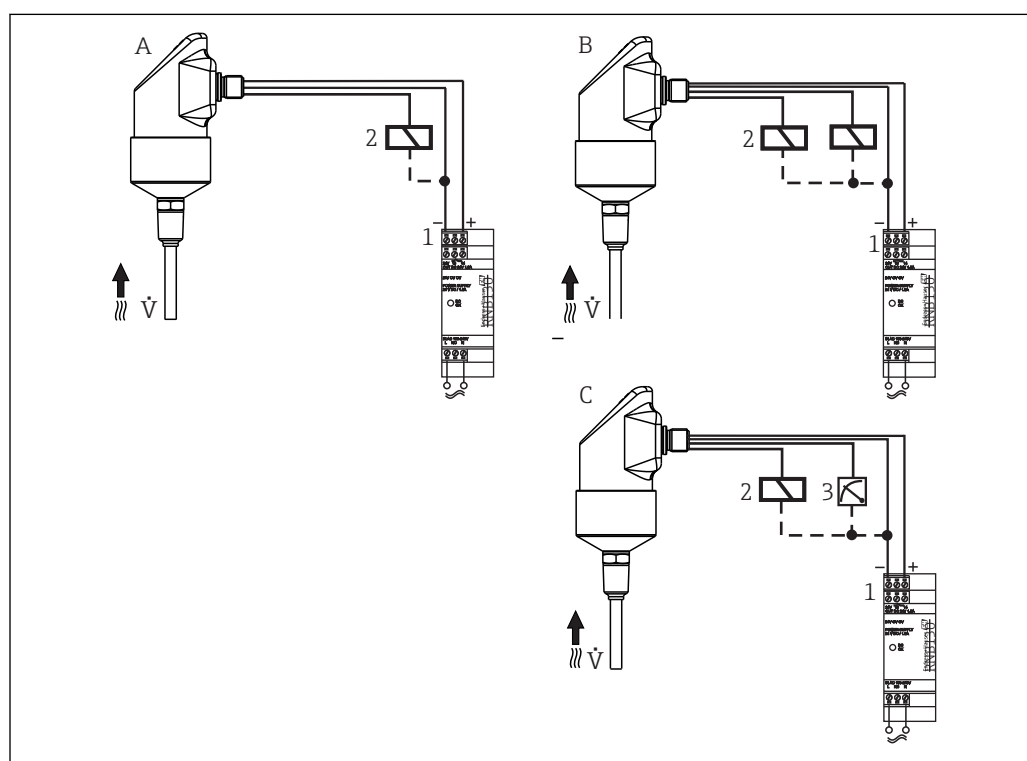
Famille de produits Flowphant	DTT31	DTT35
Raccord process	■ Raccord à compression ■ Filetage : ■ G$\frac{1}{2}$" et G$\frac{1}{4}$" ■ ANSI NPT$\frac{1}{4}$" et NPT$\frac{1}{2}$"	Hygiénique : ■ Conique métal-métal G$\frac{1}{2}$" ■ Clamp 1" - 1$\frac{1}{2}$", 2" ■ Varivent F, N ■ DIN 11851 ■ APV Inline
Gamme de mesure	Débit massique en valeur relative à partir de 0 ... 100 %. Limite de mesure du process pour les liquides : 0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s)	

Version tension continue (DC)

Sortie tor PNP de l'électronique.

Alimentation, par ex. avec une unité d'alimentation.

De préférence en combinaison avec des automates programmables industriels (API) ou pour la commande d'un relais.



A0005373

- A 1x sortie tor PNP
 B 2x sortie tor PNP
 C Sortie tout ou rien PNP avec sortie analogique additionnelle 4 ... 20 mA (active)
 1 Alimentation de transmetteur, p. ex. RNB130
 2 Charge (par ex. automate programmable industriel, système numérique de contrôle commande, relais)
 3 Afficheur, p. ex. RIA452, ou enregistreur, p. ex. Ecograph T, (à la sortie analogique 4 ... 20 mA)

1 Alimentation de transmetteur "Easy Analog RNB130"

Alimentation primaire à découpage pour les capteurs. Montage peu encombrant sur rail profilé selon IEC 60715.

Entrée universelle : tension nominale 100 ... 240 V_{AC} ; sortie : 24 V_{DC}, max. 30 V en cas d'un défaut ; Courant nominal : 1,5 A. Raccordement à des réseaux de courant alternatif monophasé ou à des conducteurs biphasés de réseaux d'alimentation triphasés.

2 Afficheur de process RIA452

Si la valeur instantanée de la température doit être lue non seulement localement, mais aussi directement à partir d'une salle de contrôle ou d'un réseau de PC, par exemple, l'afficheur de process

RIA452 est une solution possible : afficheur de process numérique dans un boîtier encastrable 96 ... 96 mm (3,78 ... 3,78 in) et destiné à la surveillance et l'affichage de valeurs mesurées analogiques avec fonctions de commande de pompe et de batching. Afficheur LCD couleur à 14 segments 7 digits avec représentation du bargraph. Configuration et visualisation des valeurs mesurées via interface RS232 et logiciel de configuration PC.

3 Enregistreur graphique universel Ecograph T

Si vous souhaitez non seulement lire la valeur de température instantanée mais aussi l'enregistrer, l'analyser et l'afficher directement en salle de commande ou sur une réseau PC, par exemple, les options suivantes sont disponibles :

Enregistreur graphique universel Ecograph T Manager en boîtier encastrable 144 mm (5,67 in) x 144 mm (5,67 in) pour la capture électronique, l'affichage, l'enregistrement, l'analyse, la transmission à distance et l'archivage de signaux d'entrée analogiques et numériques. Système d'enregistrement de données multivoie avec afficheur TFT multicolore (taille de l'écran 145 mm (5,7 in)), entrées universelles galvaniquement isolées (U, I, TC, RTD, impulsion, fréquence), entrées numériques, alimentation de transmetteur, relais de seuil, interfaces de communication (USB, Ethernet, en option : RS232/485), 128 Mo de mémoire interne, carte SD externe et clé USB. Le logiciel Field Data Manager (FDM) supporte l'analyse de données sur le PC ; l'appareil peut être configuré avec FieldCare ou le serveur web intégré.

Entrée

Variable mesurée

- Vitesse d'écoulement de liquides (principe de mesure calorimétrique)
- Température (RTD), en option pour deux sorties tout ou rien ou sortie analogique supplémentaire

Gamme de mesure

Débit	0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s), en valeur relative entre 0 ... 100% ; résolution maximale de l'affichage : 1%
Température	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F) ; résolution de l'affichage : 1 °C (1 °F)

Sortie

Signal de sortie

Version tension continue : (version résistant aux courts-circuits) :

- 1x sortie tor PNP (débit) ou
- 2x sorties tor PNP (débit ou température, au choix) ou
- 1x sortie tor PNP et 1x sortie 4 ... 20 mA, active (débit ou température, au choix)

 La sortie analogique indique le débit mesuré en valeur relative exprimée en pourcentage de la gamme de mesure réglée.

Signal d'alarme

Sortie analogique : signal d'alarme selon NAMUR NE43

Dépassement de gamme par défaut	Décroissance linéaire jusqu'à 3,8 mA
Dépassement de gamme par excès	Croissance linéaire jusqu'à 20,5 mA
Rupture de sonde ; court-circuit	≤3,6 mA ou ≥ 21,0 mA (la sortie 21,7 mA est garantie pour un réglage ≥ 21,0 mA)
Sorties tout ou rien	En état de repos (commutateur ouvert)

Charge

Max. $(V_{\text{alimentation}} - 6,5 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$ (sortie courant)

Gamme de réglage

Sortie tout ou rien	Point de commutation (SP) et point de switchback (RSP) par pas de 1% avec hystérésis min. de 5%
Amortissement	Configurable par l'utilisateur 0 = off (pas d'amortissement) ou 10 ... 40 s par pas de 1 s
Unité	%, en option °C, °F (avec deux sorties et surveillance de la température)

Pouvoir de coupure

Version tension continue :

Etat de commutation ON	$I_a \leq 250 \text{ mA}$
Etat de commutation OFF	$I_a \leq 1 \text{ mA}$
Cycles de commutation	$> 10\,000\,000$
Chute de tension PNP	$\leq 2 \text{ V}$
Protection contre les surtensions	Courant de coupure vérifié automatiquement ; déconnecté en cas de surintensité, courant de coupure vérifié à nouveau toutes les 0,5 s ; charge capacitive max. : 14 μF pour tension d'alimentation max. (sans charge résistive) ; déconnexion périodique d'un circuit de protection en cas de surintensité ($f = 2 \text{ Hz}$) et affichage de "Avertissement"

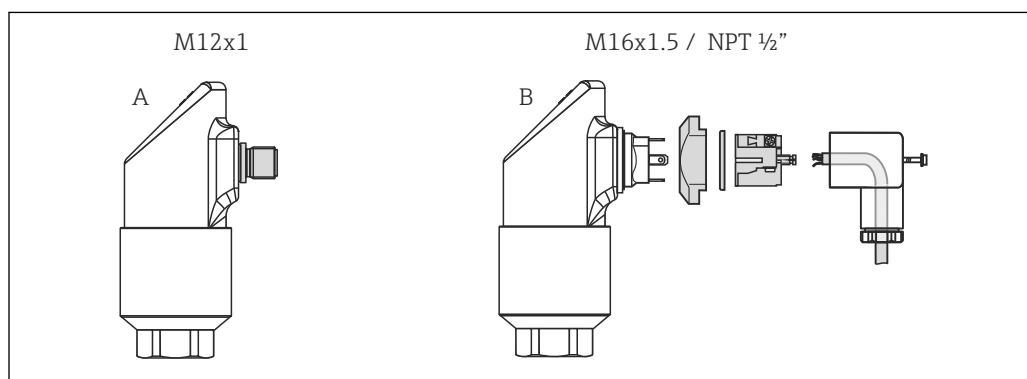
Charge inductive

Pour éviter les interférences électriques, n'utiliser une charge inductive (relais, contacteurs, électrovannes) que si elle est connectée à un circuit de protection direct (diode de roue libre ou condensateur).

Alimentation électrique

Raccordement électrique**Connecteur enfichable**

i DTT35 : Selon la norme sanitaire 3-A et l'EHDG, les câbles de raccordement électrique doivent être lisses, résistants à la corrosion et faciles à nettoyer.

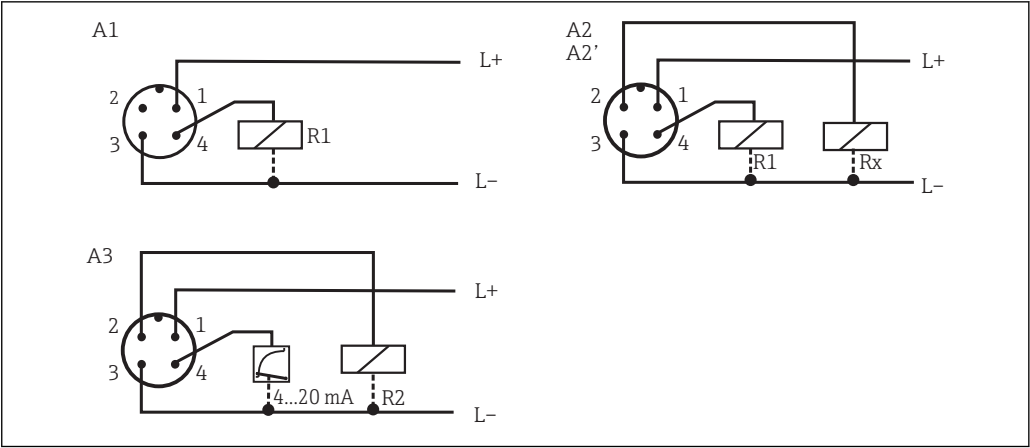


A0023196

- A Connecteur M12x1
 B Connecteur électrovanne M16x1,5 ou NPT 1/2"

Raccordement de l'appareil

Version tension continue avec connecteur M12x1

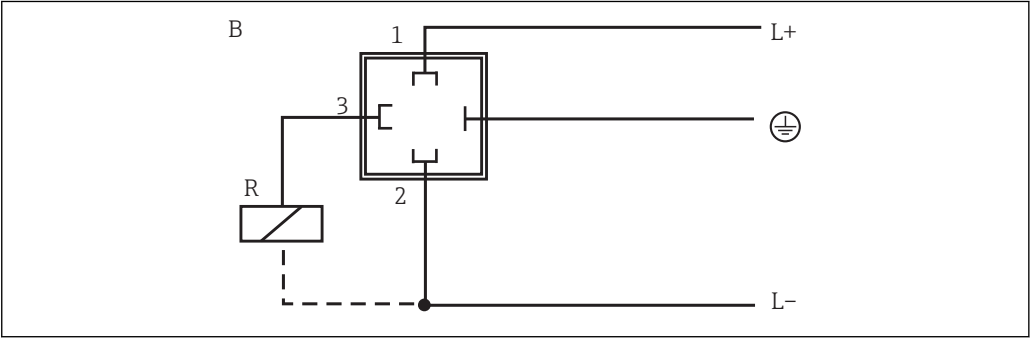


A0006818

1 Flowphant T avec connecteur M12x1

Pos.	Réglage de la sortie
A1	1x sortie tor PNP
A2	A2 2x sorties tout ou rien PNP R1 et Rx (R2)
A2'	2x sorties tout ou rien PNP R1 et Rx (diagnostic/contact NF avec réglage "DESINA")
A3	1x sortie tor PNP et 1x sortie analogique (4 à 20 mA)

Version tension continue avec connecteur électrovanne M16x1,5 ou NPT ½"



A0035798

Pos.	Réglage de la sortie
B	1x sortie tor PNP

Tension d'alimentation

Version tension DC : 18 ... 30 V_{DC} (protection contre les inversions de polarité)

Comportement en cas de surtension (>30 V)

- L'appareil fonctionne continuellement jusqu'à 34 V_{DC} sans aucun endommagement
- Aucun endommagement en cas de surtension transitoire jusqu'à 1 kV (selon la norme EN 61000-4-5)
- Si la tension d'alimentation est dépassée, les caractéristiques spécifiées ne sont plus garanties

Comportement en cas de sous-tension

Si la tension d'alimentation chute sous la valeur minimale, l'appareil se met hors tension de façon définie (état identique à celui sans alimentation = interrupteur ouvert)

i L'appareil ne peut être alimenté que par un bloc d'alimentation fonctionnant à l'aide d'un circuit à énergie limitée, conformément à la section 9.4 de la norme UL/EN/IEC 61010-1 et aux exigences du tableau 18.

Consommation électrique	< 100 mA (marche à vide) à 24 V _{DC} , max. 150 mA (marche à vide) ; avec protection contre les inversions de polarité
--------------------------------	---

Performances

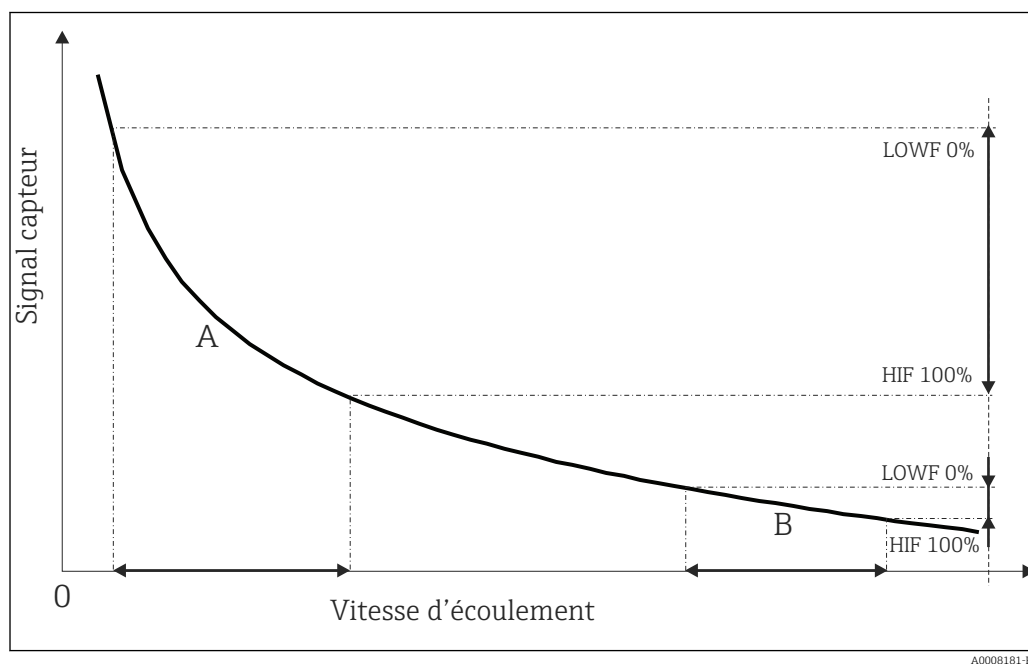
Les pourcentages indiqués dans la section "Performances" se rapportent à la fin d'échelle ou à la valeur maximale définie (valeur 100 %) de la gamme de surveillance.

Conditions de référence	Selon DIN IEC 60770 ou DIN IEC 61003 T = 25 °C (77 °F) ± 5 °C (9 °F) ■ Humidité relative 45 ... 75% ■ Pression atmosphérique ambiante 860 ... 1060 kPa (124 ... 153 psi), produit de test eau ■ Tension d'alimentation U = 24 V_{DC}
--------------------------------	--

Ecart de mesure maximum

Débit

L'appareil enregistre les vitesses d'écoulement par rapport à une gamme de surveillance réglée (0 ... 100 % comme valeur d'affichage). La mesure absolue de la vitesse d'écoulement ou du débit massique n'est pas possible. La sensibilité du capteur de débit calorimétrique varie en fonction de la vitesse d'écoulement du produit. Elle est inversement proportionnelle à la vitesse d'écoulement (exemple : dans le cas de l'eau, la sensibilité du capteur la plus élevée se trouve dans la gamme de 0,03 ... 0,5 m/s).



2 Caractéristique standard

A, B Gammes de surveillance du débit configurées (exemple)

LOWF 0% : Réglage de la vitesse d'écoulement minimale dans la gamme de surveillance A ou B (valeur 0%)

HIF 100% : Réglage de la vitesse d'écoulement maximale dans la gamme de surveillance A ou B (valeur 100%)

Température

- Précision 2 K (3,6 °F)
- Reproductibilité 1 K (1,8 °F)
- Influence de la température ambiante 0,05%/K de la pleine échelle

Non reproductibilité du point de commutation

Les valeurs indiquées ne s'appliquent qu'à l'appareil en lui-même sans tenir compte de la variation des propriétés thermophysiques du produit en fonction de la température. Pour cette raison, il est recommandé de mettre l'appareil en service et de régler les points de commutation à la température de process → 16

Gamme de mesure (eau comme produit)	% de la valeur maximale	Influence de la température du produit	Influence de la température ambiante
0,03 ... 0,5 m/s (0,1 ... 1,6 ft/s)	$\leq 2 \%^{1)}$	0,05 %/K	0,04 %/K
0,03 ... 1 m/s (0,1 ... 3,28 ft/s)	$\leq 3 \%^{2)}$	0,10 %/K	0,05 %/K
0,03 ... 2 m/s (0,1 ... 6,56 ft/s)	$\leq 5 \%^{2)}$	0,15 %/K	0,10 %/K
0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s)	$\leq 10 \%^{2)}$	0,20 %/K	0,30 %/K

1) Pour un nombre de Reynolds $> 10\,000$

Gradient de température

Si le produit subit une variation de température $\geq 0,5\text{ K/min}$, des dérives temporaires de l'affichage sont possibles, qui peuvent dépasser les valeurs de non-reproductibilité spécifiées du point de commutation.

Temps de réponse du capteur 6 ... 12 s

Dérive à long terme $< 0,5\%$ par an sous les conditions de référence

Fiabilité à long terme**Durée moyenne de fonctionnement avant défaillance (MTBF) calculée selon SN29500 (à 40 °C)**

Environnement à faible niveau de stress : $< 0,1\text{G}$	227 ans
Environnement à niveau de stress sévéré : $< 0,1\text{G}$	48 ans

Temps de réponse sortie tout ou rien 100 ms

Sortie analogique

Ecart de mesure maximum	Déviaton point de commutation et affichage + 0,1%
Temps de montée t_{90}	$\leq 200\text{ ms}$
Temps de montée t_{99}	$\leq 500\text{ ms}$

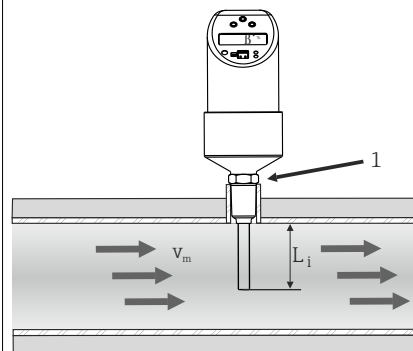
Montage

Position de montage

Pas de restrictions. Cependant, il faut s'assurer que le process est auto-vidangeant. S'il existe une ouverture pour détecter les fuites au niveau du raccord process, cette ouverture doit être située au point le plus bas possible.

Instructions de montage

- L'extrémité du capteur doit être entièrement entourée de produit.
- Positionner l'extrémité du capteur dans la zone de la vitesse d'écoulement maximale (milieu de la conduite).
- Longueur d'immersion minimale du capteur : $L_i \geq 10 \text{ mm}$ (0,4 in).

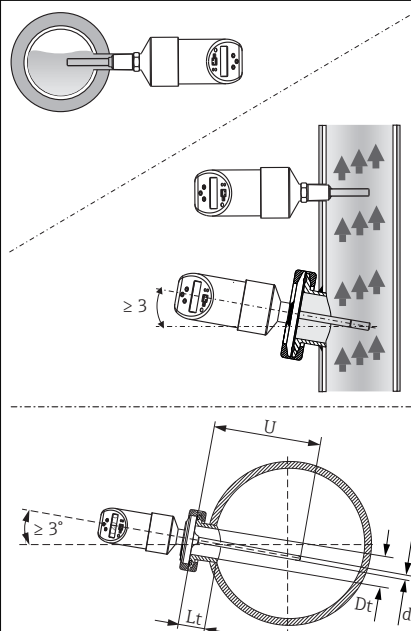


A0006976

3 Instructions de montage (exemple)

Position de montage

- Pour les conduites horizontales : montage latéral. Montage par le haut uniquement si la conduite est entièrement remplie de produit
- Pour les conduites verticales pipes : montage dans la conduite montante
- Pour le DDT35 : monter selon un angle d'au moins 3° pour garantir l'auto-drainage

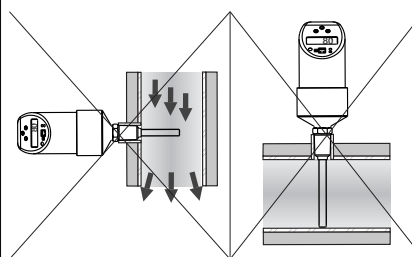


A0044425

4 Position de montage correcte



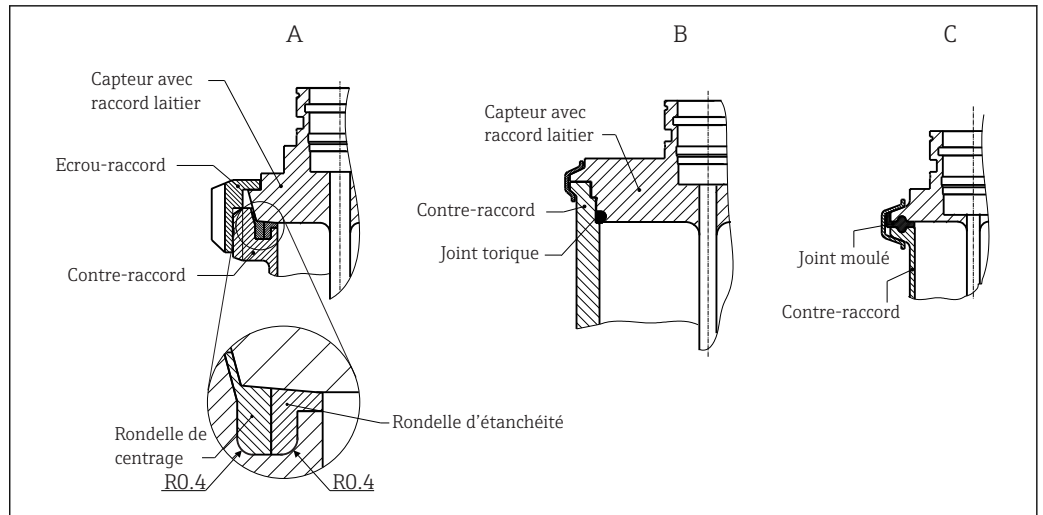
Ne pas monter dans des tuyaux de descente ouverts vers l'extrémité. L'extrémité du capteur ne doit pas entrer en contact avec la paroi de la conduite.



A0006978

5 Mauvaise installation !

- L'afficheur peut être tourné électroniquement de 180°.
- La partie supérieure du boîtier peut être tournée mécaniquement jusqu'à 310°.



A0011673-FR

6 Instructions de montage détaillées dans le cas d'une installation hygiénique

- A** Raccord laitier selon DIN 11851 (raccord PL, PG, PH), uniquement en liaison avec une bague d'étanchéité autocentrée et certifiée EHEDG
- B** Varivent® et APV Inline (raccord LB, LL, HL)
- C** Raccord Clamp selon ISO 2852 (raccord DB, DL), certifié EHEDG uniquement en liaison avec joint selon le document de synthèse EHEDG



Les exigences EHEDG et 3-A Sanitary Standard doivent être respectées.

Instruction de montage EHEDG/nettoyabilité : $L_t \leq (Dt-dt)$

Instruction de montage 3-A/nettoyabilité : $L_t \leq 2(Dt-dt)$

Dans le cas d'assemblages soudés, il faut faire preuve de la prudence nécessaire lors de l'exécution des travaux de soudage du côté du process :

1. Utiliser un matériau de soudage approprié.
2. Soudure affleurante ou soudure avec un rayon de soudure $\geq 3,2 \text{ mm}$ (0,13 in).
3. Éviter les crevasses, les plis ou les interstices.
4. S'assurer que la surface est rodée et polie, $R_a \leq 0,76 \text{ } \mu\text{m}$ (30 μin).

Tenir compte des points suivants lors du montage du capteur de température afin que sa nettoyabilité ne soit pas affectée :

1. Le capteur installé convient au NEP (nettoyage en place). Le nettoyage s'effectue en combinaison avec les tubes/tuyaux ou les réservoirs/cuves. Dans le cas d'accessoires montés à l'intérieur de la cuve par le biais de piquages de raccordement au process, il est important de s'assurer que l'ensemble de nettoyage pulvérise directement cette zone afin qu'elle soit nettoyée correctement.
2. Les raccords Varivent® permettent un montage affleurant.

AVIS

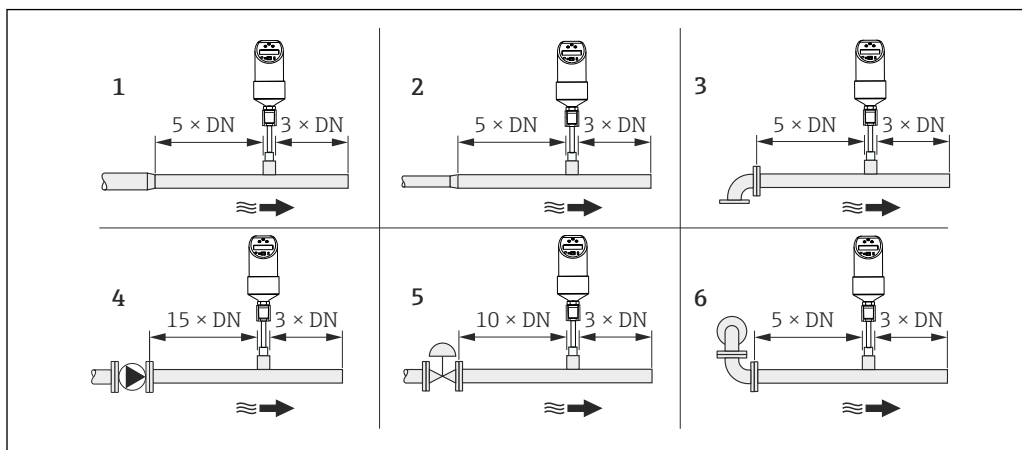
Les mesures suivantes doivent être prises en cas de défaillance d'une bague d'étanchéité (joint torique) ou d'un joint :

- ▶ Le capteur de température doit être retiré.
- ▶ Le filetage et le joint torique / la surface d'étanchéité doivent être nettoyés.
- ▶ La bague d'étanchéité ou le joint doit être remplacé.
- ▶ Un nettoyage en place (NEP) doit être effectué après le montage.

Longueurs droites d'entrée et de sortie

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

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



A0023225

- 1 Convergent
- 2 Divergent
- 3 Coude de 90° ou pièce en T
- 4 Pompe
- 5 Vanne de régulation
- 6 2x coude de 90°, 2 ou 3 dimensions

Environnement

Gamme de température ambiante -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Température de stockage -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Altitude de fonctionnement Jusqu'à 4 000 m (13 123,36 ft) au-dessus du niveau de la mer

Indice de protection

IP65	M16 x 1,5 ou NPT ½", connecteur électrovanne
IP66	Connecteur M12 x 1

Résistance aux chocs 50 g selon DIN IEC 68-2-27 (11 ms)

Résistance aux vibrations

- 20 g selon DIN IEC 68-2-6 (10-2000 Hz)
- 4 g selon agrément Marine

Compatibilité électromagnétique (CEM)

CEM conforme aux exigences applicables de la série IEC/EN 61326 et à la recommandation NAMUR CEM (NE21). Pour plus de détails, se référer à la Déclaration de Conformité.

Fluctuations maximales pendant les tests CEM : < 1% de l'étendue de mesure.

Immunité aux interférences selon la série IEC/EN 61326, exigences industrielles

Emissivité selon la série IEC/EN 61326, matériel électrique de classe B

Sécurité électrique

- Classe de protection III
- Catégorie de surtension II
- Niveau de pollution 2

Process

Gamme de température de process

-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
Le capteur peut être exposé à des températures de process jusqu'à 130 °C (266 °F) sans être endommagé. Le système de surveillance se désactive automatiquement à $T \geq 85 \text{ °C}$ (185 °F) et redémarre à $T \leq 85 \text{ °C}$ (185 °F).

Gamme de pression de process

Pression de process maximale admissible $P_{\max} \leq 10 \text{ MPa} = 100 \text{ bar}$ (1 450 psi)
 La pression de process maximale pour le raccord process conique métal-métal (option MB) pour l'appareil est de 1,6 MPa = 16 bar (232 psi).

Limite de débit

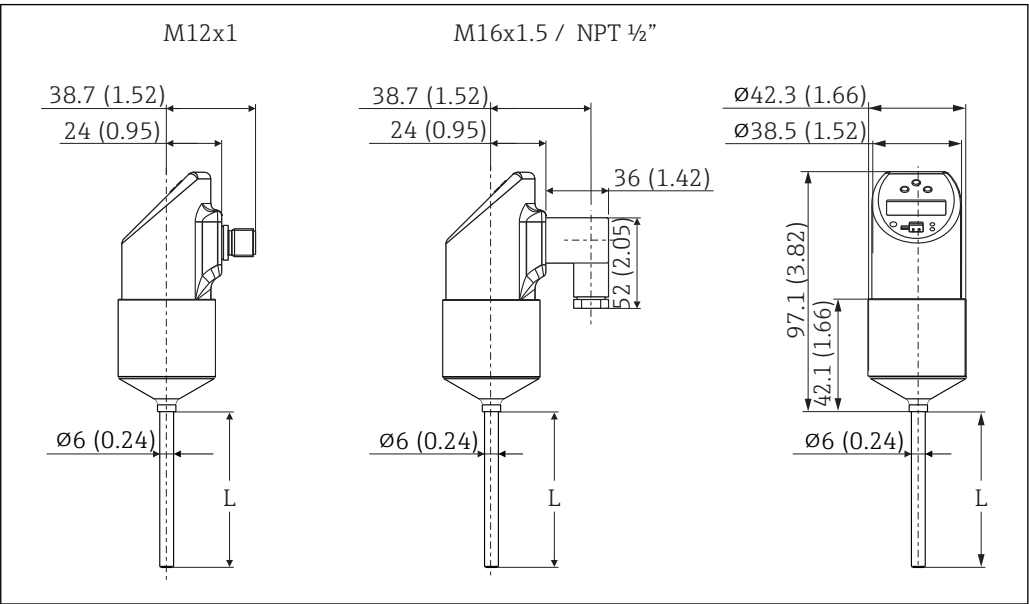
Liquides : 0 ... 3,0 m/s (0 ... 9,84 ft/s)

Gamme de travail

Liquides : 0,03 ... 3,0 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s)

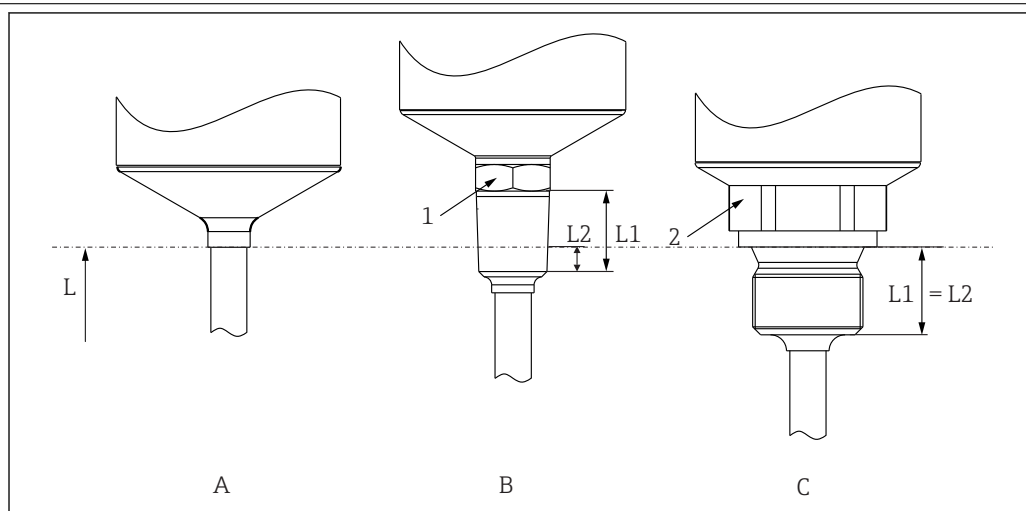
Construction mécanique

Construction, dimensions



Toutes les dimensions en mm (in)
 L = longueur d'insertion
Connecteur M12x1 selon IEC 60947-5-2
Connecteur électrovanne M16x1,5 ou NPT 1/2 selon DIN 43650A/ISO 4400

Construction du DTT31 , dimensions des raccords process



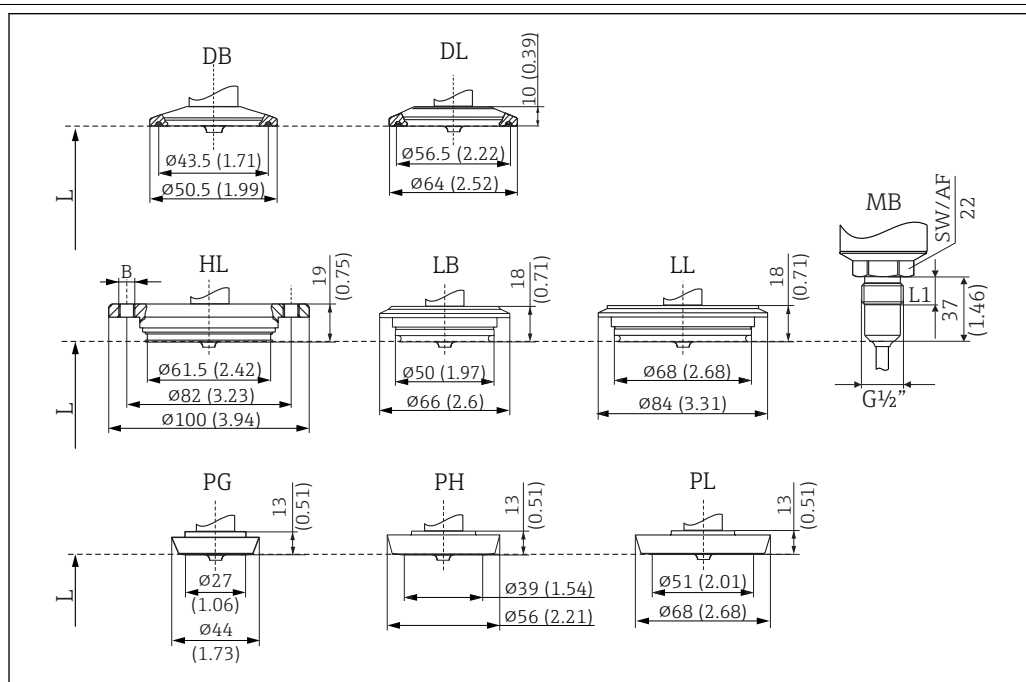
A0007101

7 Version de raccord process

L Longueur d'insertion

Pos.	Version	Longueur du filetage L_1	Longueur à visser L_2
A	Sans raccord process. Convient aux bossages de soudage et aux raccords à compression. → 21	-	-
B	Raccord process fileté : ANSI NPT ¼" (1 = AF14) ANSI NPT ½" (1 = AF27)	■ 14,3 mm (0,56 in) ■ 19 mm (0,75 in)	■ 5,8 mm (0,23 in) ■ 8,1 mm (0,32 in)
C	Raccord process fileté, inches, cylindrique selon ISO 228 : G ¾" (2 = AF14) G ½" (2 = AF27)	■ 12 mm (0,47 in) ■ 14 mm (0,55 in)	-

Construction du DTT35 , dimensions des raccords process



A0011776

8 Version de raccord process

Toutes les dimensions en mm (in).

L = longueur d'insertion

Pos.	Versions de raccord process DTT35	Norme d'hygiène
DB	Clamp 1" à 1½" (ISO 2852) ou DN 25 ... 40 (DIN 32676)	Marquage 3-A et certification EHEDG (uniquement en liaison avec joint autocentrant selon le document de synthèse EHEDG)
DL	Clamp 2" (ISO 2852) ou DN 50 (DIN 32676)	
HL	APV Inline, DN50, PN40, 316L, B = 6 trous x Ø8,6 mm (0,34 in) + 2 x filetages M8	Avec symbole 3-A et certification EHEDG
LB	Varivent F DN25-32, PN 40, 316L	
LL	Varivent N DN40-162, PN 40, 316L	
MB	Raccord métal sur métal pour process hygiéniques, filetage G½", longueur du filetage L1 = 14 mm (0,55 in). Manchon à souder adapté disponible comme accessoire. 316L	-
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (y compris écrou-raccord), 316L	Marquage 3-A et certification EHEDG (uniquement en liaison avec joint autocentrant selon le document de synthèse EHEDG)
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (y compris écrou-raccord), 316L	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (y compris écrou-raccord), 316L	



La bride de raccordement de boîtier VARINLINE® est adaptée au soudage de la tête conique ou torisphérique dans les réservoirs ou les cuves de petit diamètre ($\leq 1,6$ m (5,25 ft)) et jusqu'à une épaisseur de paroi de 8 mm (0,31 in). Le raccord Varivent type F ne peut pas être utilisé pour les installations dans des conduites associées à la bride de raccordement de boîtier VARINLINE.

Poids env. 300 g (10,58 oz), en fonction du raccord process et de la longueur du capteur

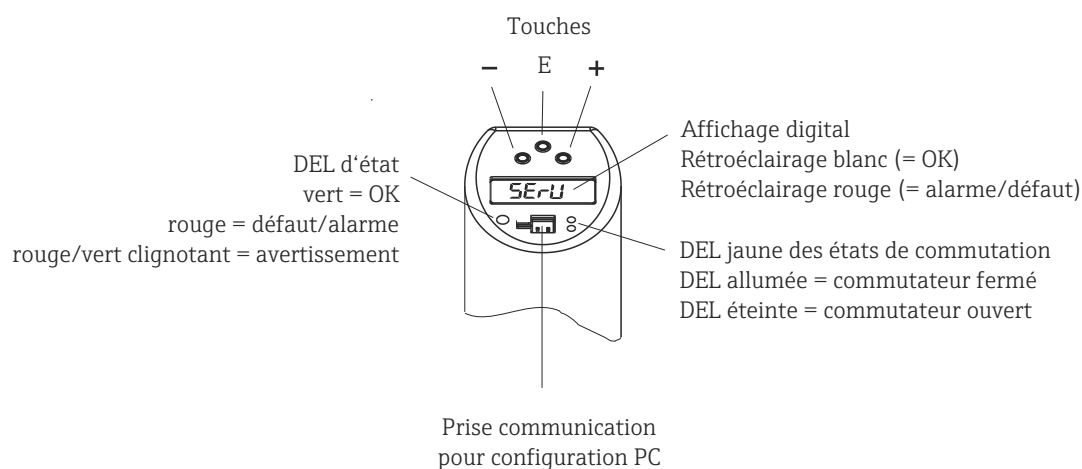
Matériaux

- Raccord process AISI 316L
Surfaces en contact avec le process dans la version hygiénique avec qualité de surface $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)
- Ecrou-raccord AISI 304
- Boîtier AISI 316L, avec qualité de surface $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)
Joint torique entre le boîtier et le module capteur : EPDM
- Raccordement électrique
 - Connecteur M12 : extérieur AISI 316L, intérieur polyamide (PA)
 - Connecteur électrovanne, polyamide (PA)
 - Connecteur M12, extérieur 316L
 - Gaine de câble polyuréthane (PUR)
 - Joint torique entre le raccord électrique et le boîtier : FKM
- Affichage, polycarbonate PC-FR (Lexan®)
Joint entre l'affichage et le boîtier : SEBS THERMOPLAST K®
Touches, polycarbonate PC-FR (Lexan®)

Opérabilité

Concept de configuration

Position des éléments d'affichage et de configuration



A0020825-FR



Pour éviter d'endommager les touches, ne pas les manipuler avec un objet pointu !

Configuration sur site

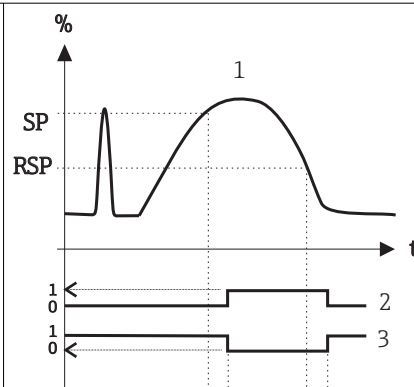
Configuration par menus déroulants à l'aide de touches de commande.

Groupe de fonctions	Fonction (affichage)		Description
BASE (fonctions de base)	DISP	Affichage	Affectation de l'affichage : ■ OFF ■ Affichage de la valeur mesurée actuelle ou du point de commutation configuré (commutateur 1) ■ Affichage de la valeur mesurée actuelle ou du point de commutation configuré (commutateur 1) pivoté de 180° ■ Affichage de la température actuelle du produit ■ Affichage de la température actuelle du produit pivoté de 180° ■ Réglage par défaut : valeur mesurée actuelle
	UNITÉ	Unité technique	Température du produit affichée dans l'unité °C ou °F Réglage par défaut : °C Visible uniquement si la température actuelle du produit TMP est sélectionnée en mode DISP.
	TAU	Amortissement	Amortissement de la valeur mesurée par rapport à la valeur affichée et à la sortie : 0 (pas d'amortissement) ou 9 ... 40 s (par incréments de 1 s) Réglage par défaut : 0 s
	DESI	DESINA Uniquement pour 2 x sorties tor PNP	Comportement selon DESINA: L'affectation des broches du connecteur M12 se fait conformément aux directives DESINA (DESINA : DistributEd and Standardized INstAllation technology for machine tools and manufacturing systems) Réglage usine : NO
CAL Étalonnage	HIF	Learn High Flow	Réglage du débit maximal se produisant. Valeur 100 %
	LOWF	Learn Low Flow	Réglage du débit maximal se produisant. Valeur 0 %
Sorties tout ou rien OUT (réglage pour la 1e sortie) OUT2 (réglage pour la 2e sortie) OUT Sortie 2	MODE	Mode commutation	Valeur de process pour la sortie analogique : débit ou température Réglage par défaut : flow
	UNITÉ	Unité technique	Sélection de l'unité de température (°C ou °F) La fonction n'est visible que si le mode de commutation MODE est réglé sur température TEMP dans la 2e sortie. Réglage par défaut : °C

Groupe de fonctions	Fonction (affichage)		Description
	FUNC FNC2	Fonction 1 Fonction 2, en option	Fonction sortie tout ou rien : Fonction d'hystérésis contact d'ouverture ou contact de fermeture (voir le diagramme suivant)
	SP SP2	Point de commutation Point de commutation 2, en option	Entrer la valeur 5 ... 100 % par incréments de 1 %, uniquement si le débit haut et le débit bas (HIF et LOWF) ont été configurés au préalable. Réglage par défaut : 50 % Ou en option pour SP2 : Entrer la valeur -15 ... +85 °C (-5 ... +185 °F) par incréments de 1 °C (1 °F) si le mode de fonctionnement MODE est réglé sur température TEMP. Réglage par défaut : 55 °C
	SPL SP2L	Point de commutation "Learn" Point de commutation "Learn" 2, en option	Prendre le débit actuel comme SP.
	RSP RSP2	Point de switchback Point de switchback 2, en option	Entrer la valeur 0 ... 95 % par incréments de 1 %. Réglage par défaut : 40%  La valeur doit être inférieure d'au moins 5 % au point de commutation 2 (SP2). Ou en option pour RSP2 : Entrer la valeur -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) par incréments de 1 °C (1 °F) si le mode de fonctionnement MODE est réglé sur température TEMP. Réglage par défaut : 50 °C  La valeur doit être inférieure d'au moins 5 °C (9 °F) % au point de commutation SP2.
	TSP TSP2	Temporisation du point de commutation Temporisation du point de commutation 2, en option	Peut être configurée selon les besoins dans la gamme 0 ... 99 s par incréments de 1 s Réglage par défaut : 0 s
	TRSP TRSP2	Temporisation point de switchback Temporisation du point de switchback 2, en option	Peut être configurée selon les besoins dans la gamme 0 ... 99 s par incréments de 1 s Réglage par défaut : 0 s
	TSP TSP2	Temporisation du point de commutation Temporisation du point de commutation 2, en option	Peut être configurée selon les besoins dans la gamme 0 ... 99 s par incréments de 1 s Réglage par défaut : 0 s
Sortie analogique 4-20 (réglage pour la sortie analogique, en option)	MODE	Mode de sortie	Valeur de process pour la sortie analogique : débit ou température Réglage par défaut : flow
	FCUR	Courant de défaut	Indiquer le courant de défaut : Sélection de MIN = ≤3,6 mA MAX = ≥21,7 mA HOLD = dernière valeur de courant Réglage usine : MAX
SERV (fonctions service)	PRES	Reset	Réinitialiser toutes les entrées au réglages usine.
	REV'C	Static revision counter	Compteur de configuration, incrémenté à chaque modification de la configuration.
	LOCK	Code de verrouillage	Entrer le code de verrouillage de l'appareil.
	Code	Éditer le code de verrouillage	Verrouillage, visible uniquement si le code de verrouillage est valide.
	STAT	État de l'appareil	
	LSTA	Dernière erreur	Affiche la dernière erreur qui s'est produite.
Simulation : Version 2 x sortie tout ou rien	SIMU SIM2	Simulation 1 Simulation 2, en option	Simulation de la sortie tout ou rien 1 : on/off avec affichage, en option correspondant à la sortie tout ou rien 2.
Simulation : Version 1 x sortie analogique et 1 x sortie tout ou rien	SIM SIMA	Simulation 1 - sortie tout ou rien Simulation 2 - sortie analogique	Simulation de la sortie tout ou rien 1 : on/off avec affichage Valeurs de simulation pour sortie analogique en mA.

Fonctions du point de commutation

- Fonction d'hystérésis : La fonction d'hystérésis permet une régulation entre deux points via une hystérésis. En fonction du débit massique, l'hystérésis peut être réglée via le point de commutation SP et le point de switchback RSP
- Contact de fermeture ou contact d'ouverture : Cette fonction de commutation est librement réglable.
- La temporisation du point de commutation SP et du point de switchback RSP peut être réglée par pas de 1 s. Cela permet de filtrer les pics de température indésirables de courte durée ou de haute fréquence



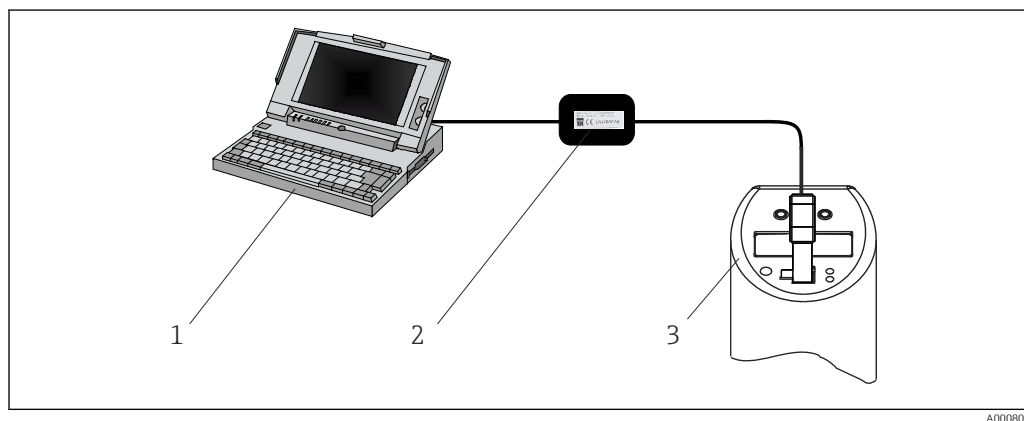
A0005280

9 SP point de commutation ; RSP point de switchback

- 1 Fonction d'hystérésis
2 Contact de fermeture
3 Contact NF

Configuration à distance avec PC

Configuration, visualisation et maintenance avec PC et logiciel de configuration PC FieldCare.



A0008072

10 Configuration, visualisation et maintenance avec PC et logiciel de configuration

- 1 PC avec logiciel de configuration FieldCare
2 Kit de configuration TXU10-AA ou FXA291 avec port USB
3 Détecteur de débit

En plus des options de configuration énumérées dans la section précédente "Configuration sur site", d'autres informations sur le Flowphant T sont disponibles via le logiciel de configuration FieldCare :

Groupe de fonctions	Fonction (affichage)	Description
SERV (fonction service)	Commutations 1 Commutations 2, en option	Nombre de changements de l'état de commutation pour la sortie tout ou rien 1 ; en option pour la sortie tout ou rien 2
INFO (informations sur l'appareil)	TAG 1 TAG 2, en option	Repérage, 18 caractères
	Référence de commande	Référence de commande
	Numéro de série	Numéro de série de l'appareil
	Numéro de série du capteur	Numéro de série du capteur
	Numéro de série de l'électronique	Numéro de série de l'électronique
	Version de l'appareil	Indique la version générale
	Révision de hardware	Version de hardware
	Révision de software	Version de software

Certificats et agréments

Marquage CE	Le produit satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives CE. Par l'apposition du marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé les tests avec succès.
Autres normes et directives	■ IEC 60529 : Indices de protection fournis par les boîtiers (code IP) ■ IEC/EN 61010-1 : Consignes de sécurité pour les appareils électriques de mesure, commande, régulation et laboratoire ■ Série IEC/EN 61326 : Compatibilité électromagnétique (exigences CEM) ■ NAMUR : Groupement d'intérêts des techniques d'automatisation de l'industrie des process (www.namur.de) ■ NEMA : Organisme de normalisation pour l'industrie électrotechnique d'Amérique du Nord.
Agrément UL	Pour plus d'informations, voir UL Product iQ™ (rechercher le mot-clé "E225237")
Norme d'hygiène	■ Certification EHEDG, type EL - CLASS I. Raccords process certifiés/testés EHEDG →  14 ■ 3-A n° d'autorisation 1144, 3-A Sanitary Standard 74-07. Raccords process homologués →  14
Matériaux en contact avec des denrées alimentaires/le produit (FCM)	Les matériaux du capteur de température en contact avec des denrées alimentaires/le produit (FCM) satisfont aux réglementations européennes suivantes : ■ (EC) n° 1935/2004, Article 3, paragraphe 1, Articles 5 et 17 sur les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires. ■ (EC) n° 2023/2006 sur les bonnes pratiques de fabrication (GMP) des matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires. ■ (EC) n° 10/2011 sur les matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires. ■ Toutes les surfaces en contact avec le produit sont exemptes de matériaux dérivés de bovins ou d'autres animaux d'élevage (ADI/TSE)
Agrément Marine	Les informations sur les "Type Approval Certificates" (DNVGL, BV, etc.) sont disponibles auprès du fabricant.
Certificat matière	Le certificat matière 3.1 (selon EN 10204) peut être demandé séparément. La "forme courte" comprend une déclaration simple, ne contient pas d'annexes sous forme de documents relatifs aux matériaux utilisés pour la construction des différents capteurs, mais garantit cependant la traçabilité des matériaux grâce au numéro d'identification du capteur de température. Les informations relatives à la provenance des matériaux peuvent, si nécessaire, être obtenues ultérieurement.

Informations à fournir à la commande

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

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

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



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

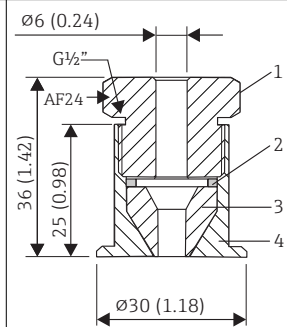
- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF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

Accessoires

Accessoires spécifiques à l'appareil

Manchon à souder avec cône d'étanchéité

- Manchon à souder couissant avec cône d'étanchéité, rondelle et vis de pression G½"
- Matériau des pièces en contact avec le process : 316L, PEEK
- Pression de process max. 10 bar (145 psi)
- Référence avec vis de pression 51004751
- Référence sans vis de pression 51004752

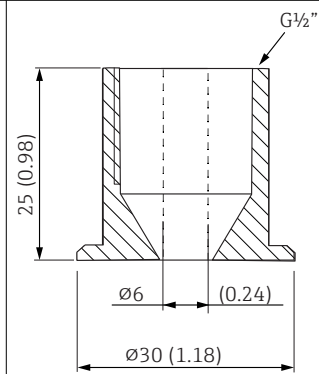


11 Dimensions en mm (in)
1 Vis de pression, 303/304
2 Rondelle, 303/304
3 Cône d'étanchéité, PEEK
4 Manchon à souder couissant, 316L

A0020709-FR

Manchon à souder couissant

- Manchon à souder couissant avec cône d'étanchéité et rondelle
- Matériau des pièces en contact avec le process : 316L, PEEK
- Pression de process max. 10 bar (145 psi)
- Référence sans vis de pression : 51004752

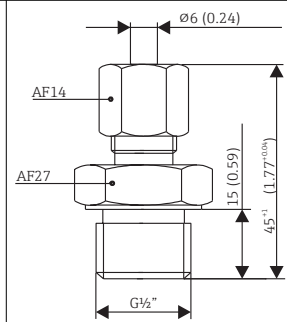


12 Dimensions en mm (in)

A0020710

Raccord à compression

- Bague de serrage, différents raccords process
- Matériau du raccords couissants et des parties en contact avec le process : 316L
- Réf. : TA50-..... (selon le raccord process)



13 Dimensions en mm (in)

A0020174-FR

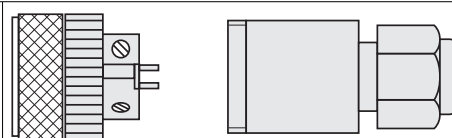
Version	F en mm (in)		L ~ en mm (in)	C en mm (in)	B en mm (in)	Matériau de la bague de serrage	Température de process max.	Pression de process max.
TA50	G½"	SW/AF 27	47 (1.85)	-	15 (0.6)	Inox 316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar à 20 °C (580 psi à 68 °F)
						Bague de serrage PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar à 20 °C (72.5 psi à 68 °F)
	G¾"	SW/AF 32	63 (2.48)	-	20 (0.8)	Inox 316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar à 20 °C (580 psi à 68 °F)
						PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar à 20 °C (72.5 psi à 68 °F)
	G1"	SW/AF 41	65 (2.56)	-	25 (0.98)	Inox 316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar à 20 °C (580 psi à 68 °F)
						PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar à 20 °C (72.5 psi à 68 °F)
	NPT½"	SW/AF 22	50 (1.97)	-	20 (0.8)	Inox 316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar à 20 °C (580 psi à 68 °F)
	R½"	SW/AF 22	52 (2.05)	-	20 (0.8)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar à 20 °C (72.5 psi à 68 °F)
	R¾"	SW/AF 27	52 (2.05)	-	20 (0.8)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar à 20 °C (72.5 psi à 68 °F)

- 1) Bague de serrage inox 316 : ne peut être utilisée qu'une seule fois. Une fois retiré, le raccord à compression ne peut plus être repositionné sur le protecteur. Longueur d'immersion entièrement réglable lors du montage initial
- 2) PTFE/Elastosil® : réutilisable ; une fois desserré, le raccord à compression peut être coulissé vers le haut ou vers le bas sur le protecteur. Longueur d'immersion entièrement réglable

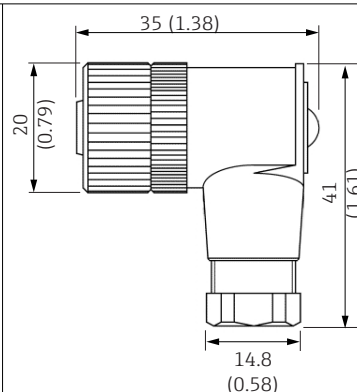
Accessoires spécifiques à la communication

Couplage ; câble de raccordement

- Couplage M12x1 ; droit
- Raccordement au connecteur du boîtier M12x1
- Matériaux : Corps PA ; écrou-raccord CuZn, nickelé
- Indice de protection (raccordé) : IP 67
- Référence : 52006263



- Couplage M12x1 ; coudé, pour confection du câble de raccordement par l'utilisateur
- Raccordement au connecteur du boîtier M12x1
- Matériaux : corps PBT/PA,
- écrou-raccord GD-Zn, nickelé
- Indice de protection (raccordé) : IP 67
- Référence : 51006327

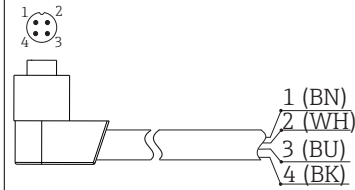


14 Dimensions en mm (in)

- Câble PVC (préconfectionné), 4 x 0,34 mm² avec couplage M12x1, coudé, bouchon à vis, longueur 5 m (16.4 ft)
- Indice de protection : IP67
- Référence : 51005148

Couleurs des fils :

- 1 = BN brun
- 2 = WH blanc
- 3 = BU bleu
- 4 = BK noir



A0020723

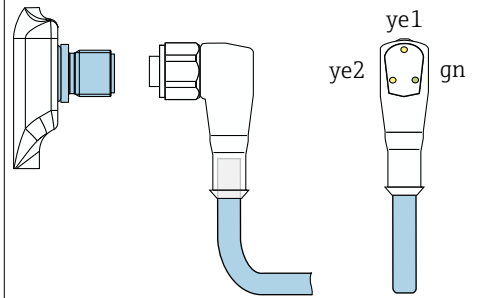
- Câble PVC, 4x 0,34 mm² avec raccord M12x1, avec LED, coudé,
- Bouchon à vis 316L, longueur 5 m (16,4 ft), spécialement pour les applications hygiéniques,
- Indice de protection (connecté) : IP69K
- Référence : 52018763

Affichage :

- gn : appareil opérationnel
- ye1 : état de commutation 1
- ye2 : état de commutation 2



Ne convient pas pour la sortie analogique
4 ... 20 mA !



A0035844

Kit de configuration

- Kit de configuration pour transmetteurs programmables par PC ;
Logiciel de configuration et câble d'interface pour PC avec port USB et connecteur 4 broches
Référence : TXU10-AA
- Kit de configuration "Commubox FXA291" avec câble d'interface pour PC avec port USB. Interface CDI à sécurité intrinsèque (Endress+Hauser Common Data Interface) pour transmetteurs avec connecteur 4 broches. FieldCare est un logiciel de configuration adapté par exemple.
Référence : **FXA291**

Logiciel de configuration

Le logiciel de configuration FieldCare 'Device Setup' peut être téléchargé gratuitement depuis Internet sous :

www.produkte.endress.com/fieldcare

FieldCare 'Device Setup' peut également être commandé auprès de votre agence Endress+Hauser.

Documentation complémentaire

Information technique

- Easy Analog RNB130 : TI120R/09/
- Afficheur de process RIA452 : TI113R/09/en
- Enregistreur universel Ecograph T : TI01079R/09/en
- Data logger Minilog B : TI089R/09/

Manuel de mise en service

Détecteur de débit Flowphant T DTT31, DTT35 : BA00235R/09/en



www.addresses.endress.com
