

# Manuel de mise en service **Flowphant T DTT31, DTT35**

Détecteur de débit





# Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations relatives au document .....</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>Accessoires .....</b>	<b>35</b>
1.1	Fonction du document .....	4	10.1	Accessoires spécifiques à l'appareil .....	35
1.2	Symboles utilisés .....	4	10.2	Accessoires spécifiques à la communication .....	37
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité de base .....</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>Caractéristiques techniques ..</b>	<b>39</b>
2.1	Exigences imposées au personnel .....	6	11.1	Entrée .....	39
2.2	Utilisation conforme .....	6	11.2	Sortie .....	39
2.3	Sécurité du travail .....	6	11.3	Alimentation électrique .....	40
2.4	Sécurité de fonctionnement .....	6	11.4	Environnement .....	40
2.5	Sécurité du produit .....	7	11.5	Process .....	41
2.6	Sécurité informatique .....	7	11.6	Construction mécanique .....	42
<b>3</b>	<b>Réception des marchandises et identification du produit ....</b>	<b>7</b>	11.7	Certificats et agréments .....	45
3.1	Réception des marchandises .....	7	11.8	Documentation complémentaire .....	47
3.2	Identification du produit .....	8			
3.3	Nom et adresse du fabricant .....	9			
3.4	Certificats et agréments .....	9			
3.5	Stockage et transport .....	9			
<b>4</b>	<b>Montage .....</b>	<b>9</b>			
4.1	Conditions de montage .....	9			
<b>5</b>	<b>Raccordement électrique .....</b>	<b>15</b>			
5.1	Exigences pour le raccordement .....	15			
<b>6</b>	<b>Options de configuration .....</b>	<b>17</b>			
6.1	Aperçu des options de configuration ...	17			
6.2	Structure et principe du menu de configuration .....	19			
6.3	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration .....	30			
<b>7</b>	<b>Diagnostic et suppression des défauts .....</b>	<b>31</b>			
7.1	Suppression des défauts - Généralités ..	31			
7.2	Historique du firmware .....	32			
<b>8</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>33</b>			
8.1	Nettoyage .....	34			
<b>9</b>	<b>Réparation .....</b>	<b>34</b>			
9.1	Retour de matériel .....	34			
9.2	Mise au rebut .....	34			

# 1 Informations relatives au document

## 1.1 Fonction du document

Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux 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, la configuration et la mise en service.

## 1.2 Symboles utilisés

### 1.2.1 Symboles d'avertissement

#### DANGER

Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures corporelles graves.

#### AVERTISSEMENT

Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.

#### ATTENTION

Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne.

#### AVIS

Cette remarque contient des informations relatives à des procédures et éléments complémentaires, qui n'entraînent pas de blessures corporelles.

### 1.2.2 Symboles électriques

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

### 1.2.3 Symboles pour certains types d'informations

Symbole	Signification
	<b>Autorisé</b> Procédures, process ou actions autorisés.
	<b>À préférer</b> Procédures, process ou actions à préférer.
	<b>Interdit</b> Procédures, process ou actions interdits.
	<b>Conseil</b> Identifie la présence d'informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au schéma
	Remarque ou étape individuelle à respecter
	Série d'étapes
	Résultat d'une étape
	Aide en cas de problème
	Contrôle visuel

### 1.2.4 Symboles utilisés dans les graphiques

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

## 2 Consignes de sécurité de base

### 2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé de l'installation, la mise en service, le diagnostic et la maintenance doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Le personnel qualifié et formé doit disposer d'une qualification qui correspond à cette fonction et à cette tâche.
- ▶ Etre habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation.
- ▶ Etre familiarisé avec les réglementations nationales.
- ▶ Avant de commencer le travail, avoir lu et compris les instructions du présent manuel et de la documentation complémentaire ainsi que les certificats (selon l'application).
- ▶ Suivre les instructions et respecter les conditions de base.

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Etre formé et habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche.
- ▶ Suivre les instructions du présent manuel.

### 2.2 Utilisation conforme

L'appareil est un détecteur de débit destiné à la surveillance du débit massique dans les process industriels. L'appareil est conçu pour répondre aux exigences de sécurité les plus récentes et est conforme aux normes et réglementations CE en vigueur. Toutefois, il peut être source de danger s'il est utilisé de façon incorrecte ou pour toute autre raison que l'utilisation prévue.

Le fabricant n'est pas responsable des dommages causés par une utilisation inappropriée ou non conforme. .

### 2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle conforme aux prescriptions nationales.

Lors de travaux de soudage sur la conduite :

- ▶ Ne pas mettre le poste de soudure à la terre via l'appareil de mesure.

Lors des travaux sur et avec l'appareil avec des mains humides :

- ▶ En raison d'un risque élevé de choc électrique, le port de gants est obligatoire.

### 2.4 Sécurité de fonctionnement

■ Sécurité fonctionnelle :

L'appareil a été développé selon les normes IEC 61508 et IEC 61511-1 (FDIS). La version d'appareil avec sortie tout ou rien PNP et sortie analogique supplémentaire est équipée dispositifs de détection et de prévention des défauts dans l'électronique et le software.

■ Zone explosible :

L'appareil n'est pas agréé pur une utilisation en zone explosible.

Risque de blessure !

- ▶ N'utiliser l'appareil que dans un état technique parfait et sûr.
- ▶ L'exploitant est responsable du fonctionnement sans défaut de l'appareil.

### **Transformations de l'appareil**

Les transformations arbitraires effectuées sur l'appareil ne sont pas autorisées et peuvent entraîner des dangers imprévisibles :

- ▶ Si des transformations sont malgré tout nécessaires, consulter au préalable le fabricant.

### **Réparation**

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement :

- ▶ N'effectuer la réparation de l'appareil que dans la mesure où elle est expressément autorisée.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine et des accessoires du fabricant.

## **2.5 Sécurité du produit**

Le présent appareil a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos locaux en parfait état.

Il est conforme aux exigences générales de sécurité et aux exigences légales. De plus, il est conforme aux directives UE répertoriées dans la Déclaration de Conformité UE spécifique à l'appareil.

## **2.6 Sécurité informatique**

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

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

# **3 Réception des marchandises et identification du produit**

## **3.1 Réception des marchandises**

Procéder de la façon suivante à la réception de l'appareil :

1. Vérifier que l'emballage est intact.
2. En cas de dommage :  
Signaler immédiatement tout dommage au fabricant.

3. Ne pas installer de matériel endommagé, sinon le fabricant ne peut pas garantir le respect des exigences de sécurité et ne peut être tenu pour responsable des conséquences pouvant en résulter.
4. Comparer le contenu de la livraison avec le bon de commande.
5. Enlever tout le matériel d'emballage utilisé pour le transport.

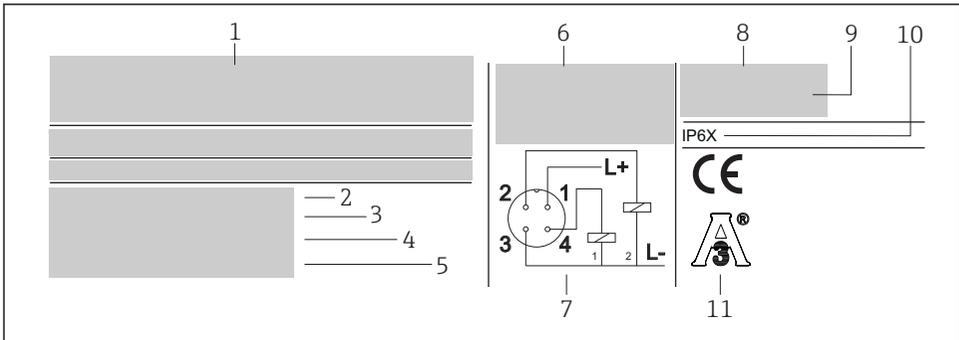
## 3.2 Identification du produit

L'appareil peut être identifié de la manière suivante :

- Spécifications de la plaque signalétique
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans le *W@M Device Viewer* [www.fr.endress.com/deviceviewer](http://www.fr.endress.com/deviceviewer) : toutes les données relatives à l'appareil et un aperçu de la documentation technique fournie avec l'appareil sont affichés.

### 3.2.1 Plaque signalétique

La plaque signalétique ci-dessous est conçue pour aider les utilisateurs à identifier les informations spécifiques au produit, comme le numéro de série, la construction, les variables, la configuration et les agréments de l'appareil :



A0009138

#### 1 Plaque signalétique pour l'identification de l'appareil

- 1 Détails du fabricant
- 2 Référence de commande
- 3 Numéro de série
- 4 Numéro TAG
- 5 Numéro de version
- 6 Données de raccordement
- 7 Schéma de raccordement
- 8 Gamme de mesure
- 9 Température ambiante
- 10 Indice de protection
- 11 Agréments

 Comparer et vérifier les données figurant sur la plaque signalétique de l'appareil par rapport aux exigences du point de mesure.

### 3.3 Nom et adresse du fabricant

Nom du fabricant :	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Adresse du fabricant :	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang ou <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>

### 3.4 Certificats et agréments

#### 3.4.1 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.

#### 3.4.2 Norme d'hygiène

- Certification EHEDG, type EL - CLASS I. Raccords process certifiés/testés EHEDG →  43
- 3-A n° d'autorisation 1144, 3-A Sanitary Standard 74-07. Raccords process homologués →  44

### 3.5 Stockage et transport



Emballer l'appareil de manière à ce qu'il soit protégé de manière fiable contre les chocs pendant le stockage (et le transport). L'emballage d'origine offre une protection optimale.

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

## 4 Montage

### 4.1 Conditions de montage

#### 4.1.1 Dimensions

→  42

#### 4.1.2 Gamme de température ambiante

T <sub>a</sub>	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
----------------	----------------------------------

#### 4.1.3 Instructions de montage générales

##### AVIS

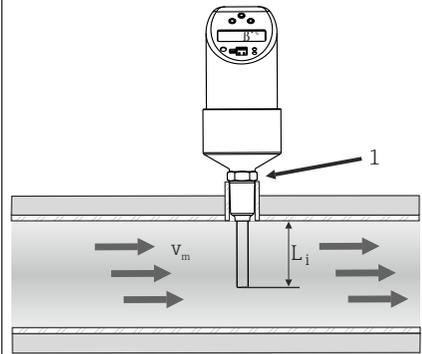
##### Endommagement de l'appareil.

- ▶ Pour une surveillance correcte, le capteur nécessite un profil d'écoulement pleinement développé.
- ▶ Il faut prévoir des sections de tranquillisation (5x DN) dans la conduite en aval d'une pompe, de coudes, d'éléments perturbateurs et de changements de section.

**AVIS****Endommagement de l'appareil.**

- ▶ Ne pas tourner l'appareil au niveau du boîtier pour le visser dans le raccord process  
→  10.
- ▶ Toujours installer l'appareil au niveau des pans d'écrou.
- ▶ Utiliser une clé à fourche appropriée →  10.
- ▶ L'afficheur local peut être tourné électroniquement de 180° →  17.
- ▶ La partie supérieure du boîtier peut être tournée mécaniquement jusqu'à 310°.

- 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).

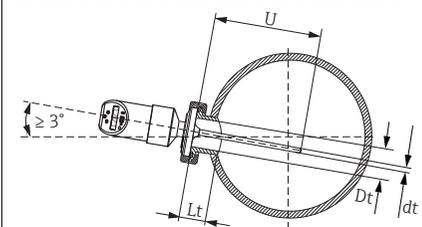
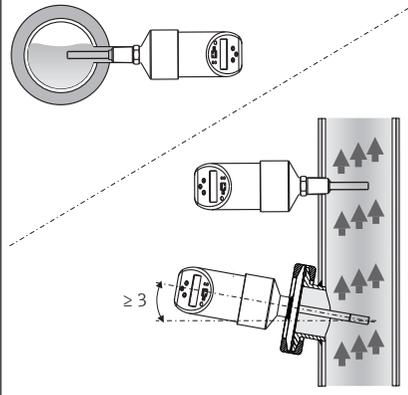


A0006976

### 2 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 DTT35 : monter selon un angle d'au moins  $3^\circ$  pour garantir l'auto-vidange.



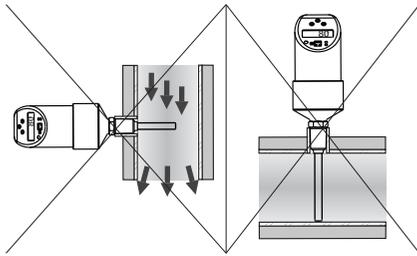
A0044425

### 3 Position de montage correcte

**AVIS**

**Si l'appareil est mal monté, cela peut fausser la mesure !**

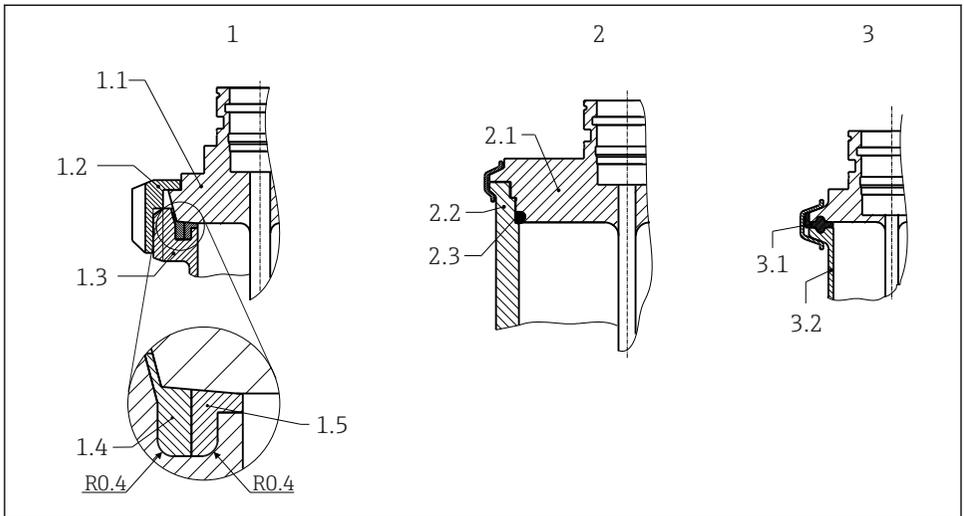
- ▶ Ne pas monter dans des tuyaux de descente ouverts vers l'extrémité.
- ▶ L'extrémité du capteur ne doit pas entrer en contact avec la paroi de la conduite.



A0006978

 4 *Montage incorrect !*

#### 4.1.4 Instructions pour le montage dans des process hygiéniques



A0044659

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

- 1 Raccord laitier selon DIN 11851 (raccord PL, PG, PH), uniquement en liaison avec une bague d'étanchéité autocentrée et certifiée EHEDG
  - 1.1 Capteur avec raccord laitier
  - 1.2 Écrou-raccord
  - 1.3 Contre-pièce
  - 1.4 Bague de centrage
  - 1.5 Bague d'étanchéité
- 2 Varivent® et APV Inline (raccord LB, LL, HL)
  - 2.1 Capteur avec raccord Varivent®
  - 2.2 Contre-pièce
  - 2.3 Joint torique
- 3 Clamp selon ISO 2852 (raccord DB, DL), certifié EHEDG uniquement en liaison avec joint selon le document de synthèse EHEDG
  - 3.1 Joint moulé
  - 3.2 Contre-pièce



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

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

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

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  $\geq 3,2$  mm (0,13 in).

3. Éviter les crevasses, les plis ou les interstices.
4. S'assurer que la surface est rodée et polie,  $Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ ).

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 :**

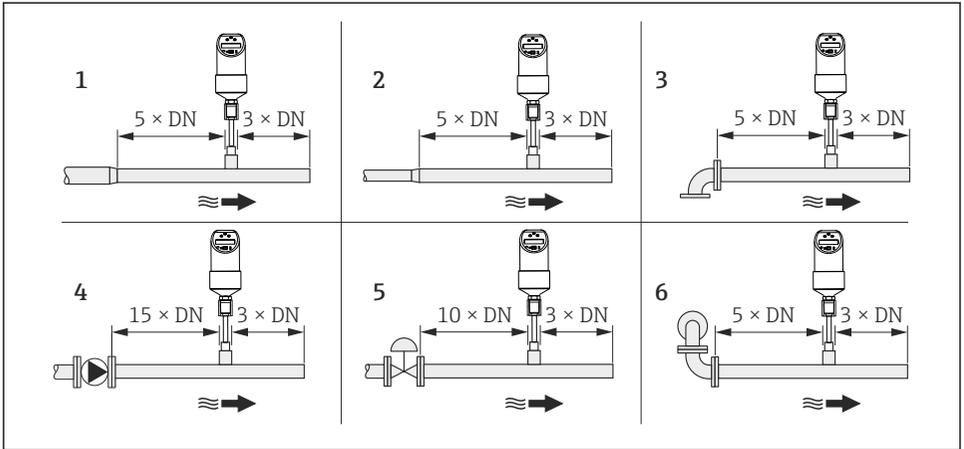
- ▶ Le capteur de température doit être retiré.
- ▶ Le filetage et le joint torique / la surface d'étanchéité doivent être nettoyés.
- ▶ La bague d'étanchéité ou le joint doit être remplacé.
- ▶ Un nettoyage en place (NEP) doit être effectué après le montage.

#### 4.1.5 Longueurs droites d'entrée et de sortie

### AVIS

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

- ▶ Monter l'appareil de mesure le plus loin possible des perturbations de l'écoulement. Autres informations → ISO 14511.
- ▶ Monter le capteur en amont d'éléments comme les vannes, les pièces en T, les 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

## 6 Longueurs droites d'entrée et de sortie

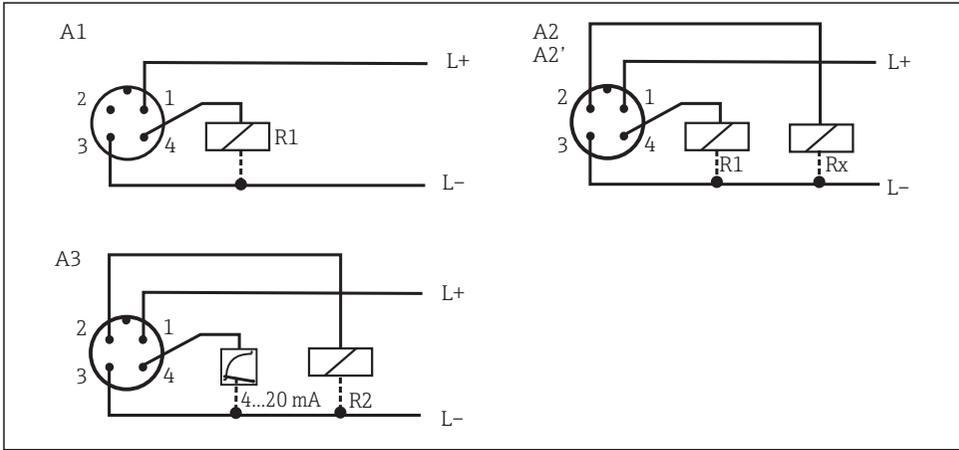
- 1 Convergent
- 2 Extension
- 3 Coude 90° ou T
- 4 Pompe
- 5 Vanne de régulation
- 6 2x coudes 90°, à 2 ou 3 dimensions

## 5 Raccordement électrique

### 5.1 Exigences pour le raccordement

#### 5.1.1 Version tension continue avec connecteur M12x1

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



A0006818

7 Détecteur de débit avec connecteur M12x1

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

### ⚠ AVERTISSEMENT

**Pour éviter d'endommager l'entrée analogique d'un API, respecter les points suivants :**

- ▶ Ne pas raccorder la sortie tor PNP active de l'appareil à l'entrée 4 ... 20 mA d'un API.

DESINA : DistributEd and Standardized INStAllation technology for machine tools and manufacturing systems, → 25.

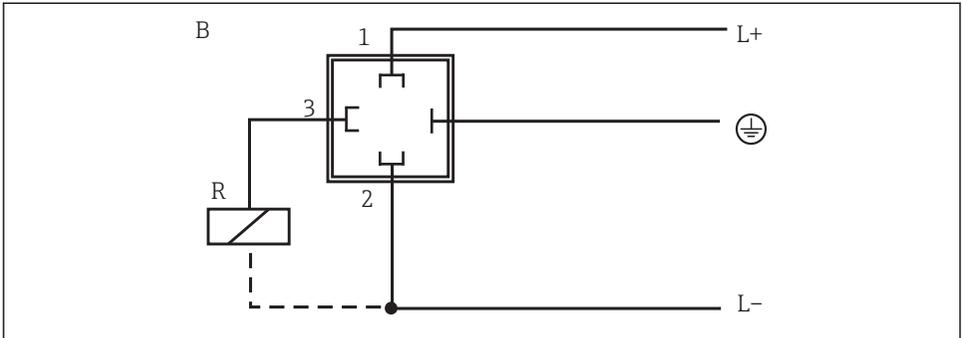
R2 = diagnostic/contact NF (pour plus d'informations sur DESINA, voir [www.desina.de](http://www.desina.de))

### AVIS

**L'extrémité du capteur chauffe une fois l'appareil raccordé à l'alimentation ! La température peut augmenter d'env. 90 °C (194 °F).**

- ▶ Lorsque l'extrémité du capteur chauffe, il faut porter des vêtements de protection appropriés !

### 5.1.2 Version tension continue avec connecteur électrovanne



A0035798

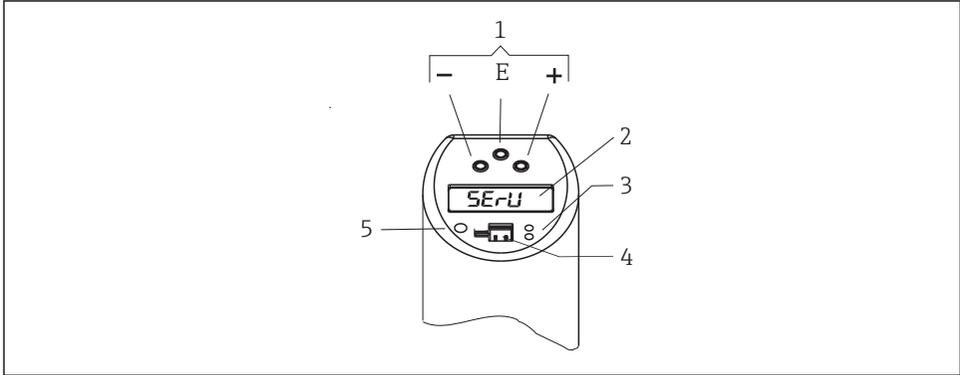
8 Détecteur de débit avec connecteur EV M16x1,5 ou NPT 1/2"

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

## 6 Options de configuration

### 6.1 Aperçu des options de configuration

L'appareil est configuré à l'aide de trois touches. L'affichage numérique et les LED permettent de naviguer dans le menu de configuration.



A0044663

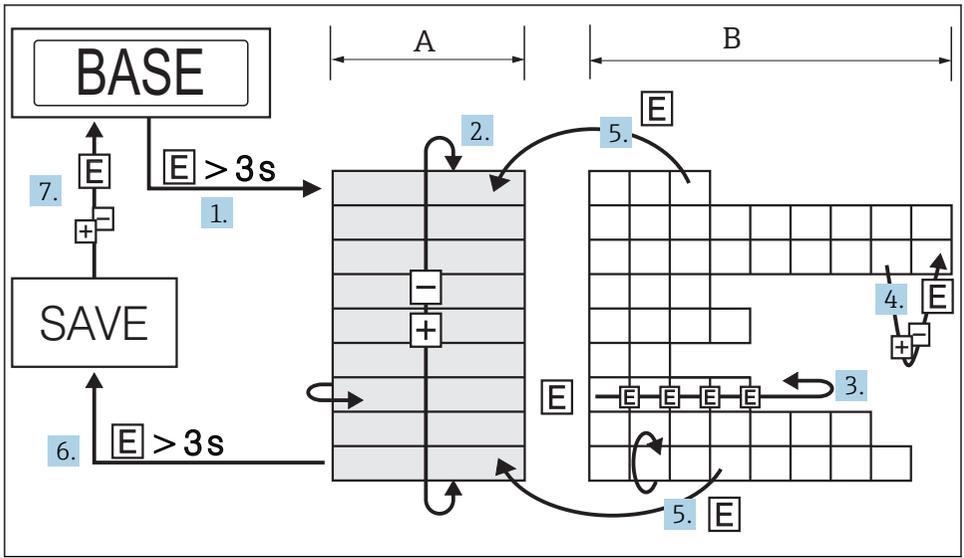
### 9 Position des éléments de configuration et possibilités d'affichage

- 1 Touches de configuration
- 2 Afficheur numérique : blanc (= ok) ; rouge (= alarme/erreur)
- 3 LED jaune pour les états de commutation : LED allumée = commutateur fermé ; LED éteinte = commutateur ouvert
- 4 Jack communication pour configuration PC
- 5 LED pour affichage d'état : vert = OK ; rouge = erreur/défaut ; clignotant rouge/vert = avertissement

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

## 6.2 Structure et principe du menu de configuration

### 6.2.1 Navigation dans le menu de configuration



A0035802

☞ 10 Navigation dans le menu de configuration

A Sélection du groupe de fonctions

B Sélection de la fonction

1. Pour accéder au menu de configuration, appuyer sur la touche E pendant plus de 3 s.
2. Sélectionner le "Groupe de fonctions" avec la touche + ou -.
3. Sélectionner la "Fonction" avec la touche E.
4. Si le logiciel est verrouillé, il faut le déverrouiller avant toute entrée ou modification. Entrer ou modifier les paramètres avec la touche + ou -.
5. Appuyer sur la touche E pour retourner à la "Fonction".
6. Appuyer à plusieurs reprises sur E pour retourner au "Groupe de fonctions" jusqu'à ce que le groupe de fonctions correspondant soit atteint.
7. Pour revenir à la position de mesure (Home), appuyer sur la touche E pendant plus de 3 s.
8. Pour afficher l'invite de sauvegarde des données (appuyer sur + ou - pour sélectionner l'option "YES" ou "NO"), confirmer avec la touche E.

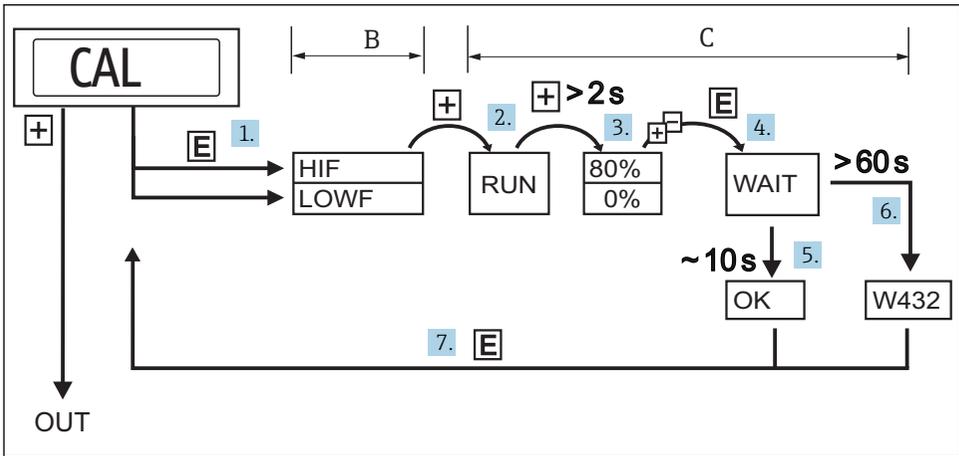


Si la réponse à la demande de sauvegarde des données est "YES", des modifications sont apportées au paramétrage.

## 6.2.2 Navigation dans le groupe de fonctions Calibrage (CAL)

Les seuils pour HIF (Learn High Flow) ou LOWF (Learn Low Flow) peuvent être réglés à l'aide de la fonction "Learn".

- Réglage HIF (Learn High Flow) : entrer tout débit de 70 ... 100 % de la valeur maximale dans le process. L'appareil utilise ensuite cette valeur pour calculer automatiquement la valeur 100 % correspondante.
- Réglage LOWF (Learn Low Flow) : entrer tout débit de 0 ... 20 % de la valeur maximale dans le process. L'appareil utilise ensuite cette valeur pour calculer automatiquement la valeur 0 % correspondante.



A0010787

### ■ 11 Utilisation de la fonction 'Learn' dans le groupe de fonctions Calibrage (CAL)

B Sélection de la fonction

C Sélection des réglages

1. Sélectionner la fonction "HIF" (Learn High Flow) ou "LOWF" (Learn Low Flow) avec la touche E.
2. Sélectionner la fonction "RUN" avec la touche + ; la fonction Learn est initialisée.
3. Sélectionner le débit avec la touche + ; appuyer pendant plus de 2 s.
4. Si "HIF" (Learn High Flow) est activé, le débit supérieur (70 ... 100 %) est sélectionné. Entrer le débit relatif actuel par incréments de 1 % avec la touche + ou - (réglage par défaut 80 %).
5. Si "LOWF" (Learn Low Flow) est activé, le débit inférieur (0 ... 20 %) est sélectionné. Entrer le débit relatif actuel par incréments de 1 % avec la touche + ou - (réglage par défaut 0 %).
6. Sélectionner la fonction "WAIT" avec la touche E.
7. Accepter ('learn') la valeur mesurée actuelle après env. 10 s- "OK" apparaît à l'affichage.

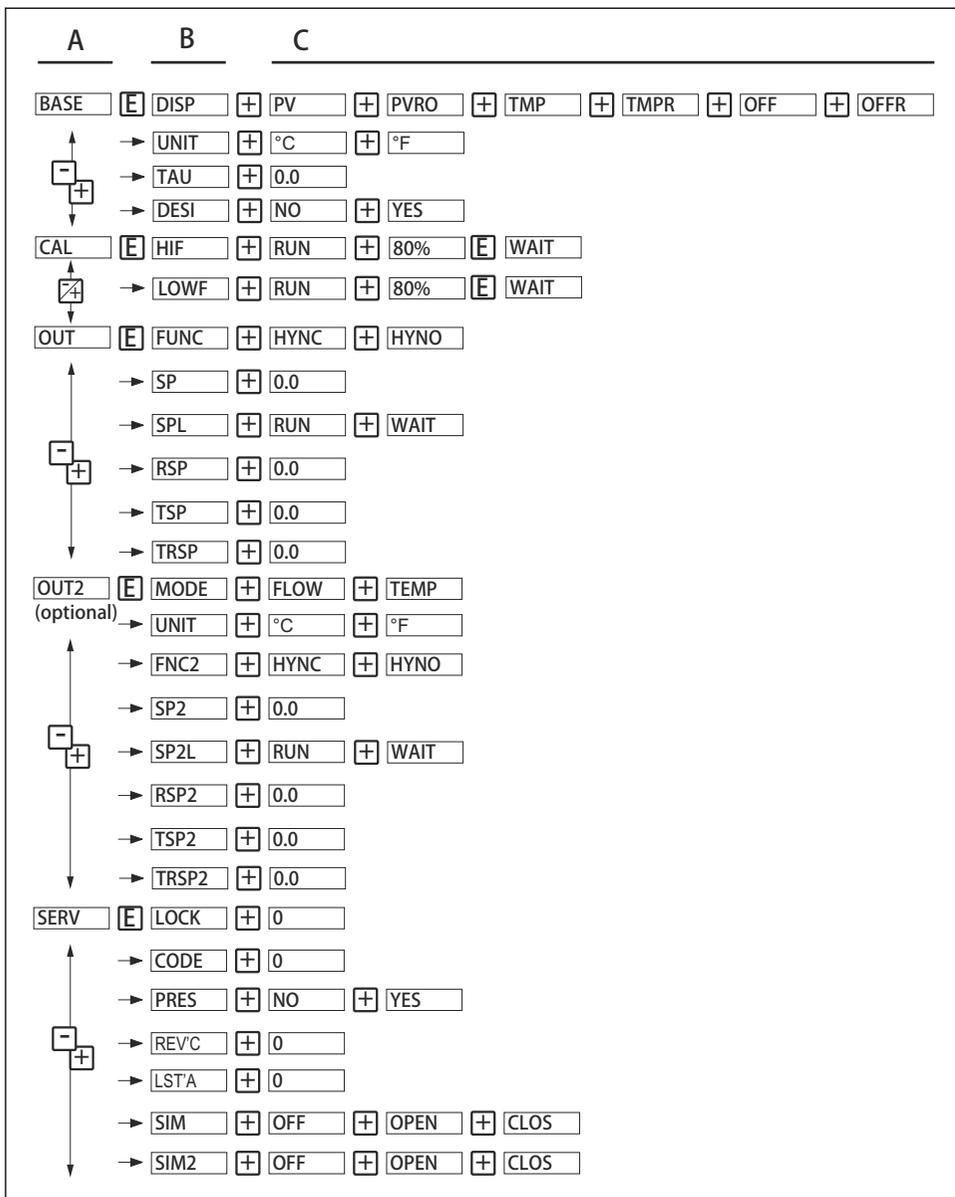


6. NOK : Le point de commutation déterminé est inférieur à 5 % de la gamme de mesure et ne peut être accepté car le point de commutation doit être supérieur d'au moins 5 % au point de switchback (RSP).



L'appareil reste opérationnel si le message "W432" ou "NOK" est affiché. Il peut cependant y avoir de grands écarts au point de commutation. Recommandation : Répéter le processus d'apprentissage (points 1 à 4) jusqu'à ce que "OK" s'affiche.

### 6.2.4 Structure du menu de configuration pour 2 sorties tout ou rien

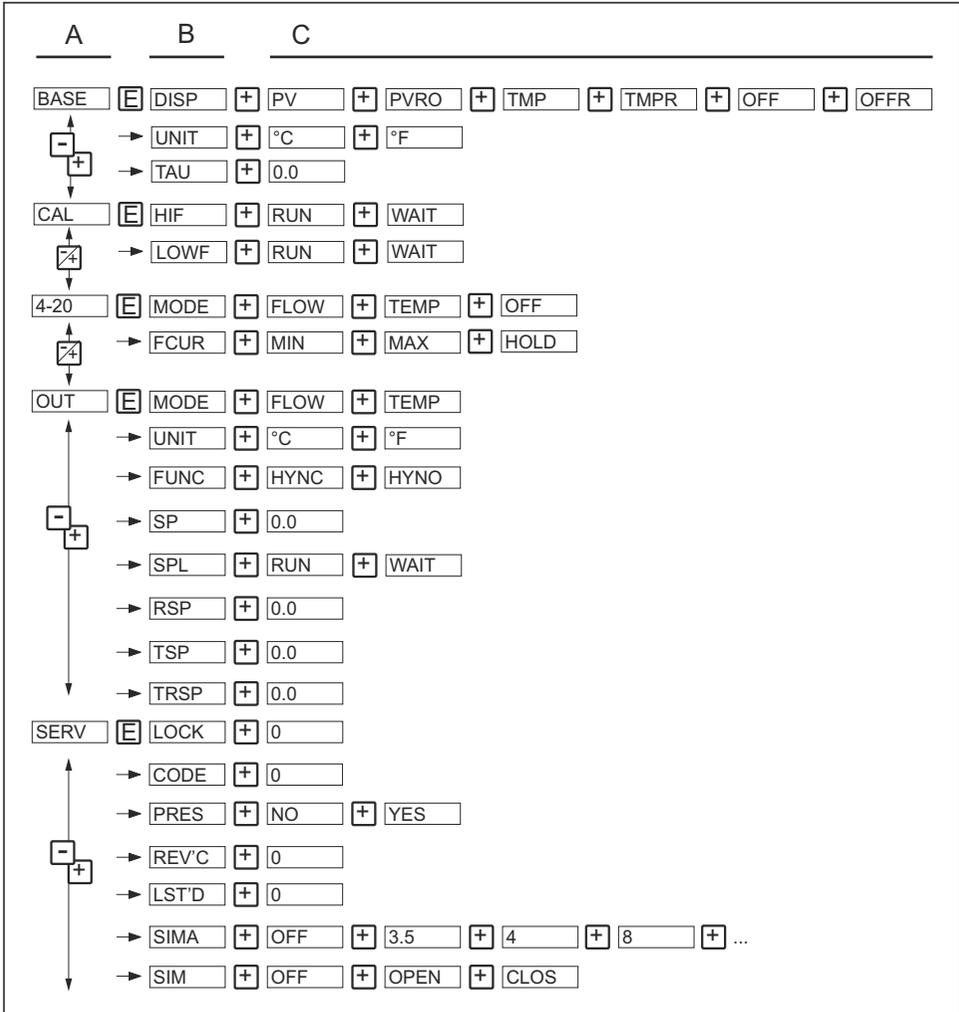


A0005784

13 Menu de configuration

- A Groupe de fonctions  
 B Fonctions  
 C Réglages

### 6.2.5 Structure du menu de configuration pour 1 x sortie analogique (4 ... 20 mA) et 1 x sortie tout ou rien



A0006819

14 Menu de configuration

- A Groupe de fonctions  
 B Fonctions  
 C Réglages

## 6.2.6 Réglages de base

Groupe de fonctions	Fonction		Réglages	Description
BASE Réglages de base	DISP	Affichage	PV	Affiche la valeur mesurée actuelle
			PVRO	Affichage de la valeur actuellement mesurée tournée de 180 °
			TMP	Affichage de la température actuelle du produit
			TMPR	Affichage de la température actuelle du produit tournée de 180 °
			OFF	Affichage off
			OFFR	Affichage off, tourné de 180 ° Réglage par défaut : <b>valeur mesurée actuelle (PV)</b>
	UNIT	Unité technique	xC xF	Température du produit affichée dans l'unité °C ou °F  Visible uniquement si la température actuelle du produit TMP est sélectionnée en mode DISP. Réglage par défaut : °C
				Réglage par défaut : °C
	TAU	Amortissement	0,0	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 : <b>0 s</b>
				Réglage par défaut : <b>0 s</b>
	DESI	DESINA Uniquement pour 2 x sorties tor PNP	NO YES	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 : <b>NO</b>
				Réglage usine : <b>NO</b>

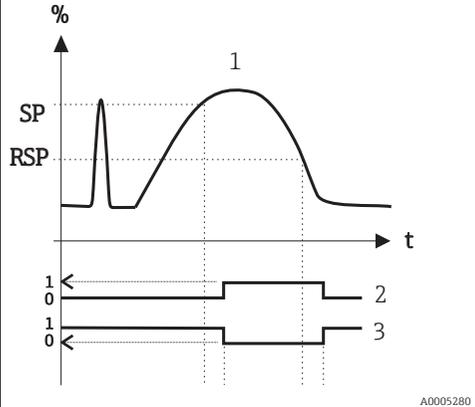
## 6.2.7 Étalonnage

Groupe de fonctions	Fonction		Réglages	Description
CAL Étalonnage	HIF	Learn High Flow	RUN WAIT	Réglage du débit maximal se produisant. Valeur 100 % →  11,  20
	LOWF	Learn Low Flow	RUN WAIT	Réglage du débit maximal se produisant. Valeur 0 % →  11,  20

## 6.2.8 Réglages pour la sortie - 2x sortie tor

### 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

15 SP point de commutation ; RSP point de switchback

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

Groupe de fonctions	Fonction		Réglages	Description
OUT Sortie 1 OUT2 Sortie 2, en option	MODE	Mode commutation	FLOW TEMP	Sortie mode de commutation pour la voie 2 FLOW : débit TEMP : température
				Réglage par défaut : <b>FLOW</b>
	UNIT	Unité technique	xC xF	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
FUNC FNC2	Caractéristique de commutation	HYNC HYNO	HYNC HYNO	Hystérésis/contact d'ouverture
				Hystérésis/contact de fermeture → 26
				Réglage par défaut : <b>HYNO</b>

Groupe de fonctions	Fonction		Réglages	Description
	SP SP2	Valeur point de commutation	0,0	<p>Entrer la valeur 5 ... 100 % par incréments de 1 %. Réglage par défaut : <b>50 %</b></p> <p><b>Ou en option pour SP2 :</b></p> <p>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.</p> <p>Réglage par défaut : <b>55 °C</b></p>
	SPL SP2L	Point de commutation "Learn"	RUN WAIT	<p>RUN, WAIT : Prendre le débit actuel comme point de commutation SP ou SP2. →  12,  21</p>
	RSP RSP2	Valeur du point de switchback	0,0	<p>Entrer la valeur 0 ... 95 % par incréments de 1 %. Réglage par défaut : <b>40 %</b></p> <p> La valeur doit être inférieure d'au moins 5 % au point de commutation (SP ou SP2).</p> <p><b>Ou en option pour RSP2 :</b></p> <p>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.</p> <p> La valeur doit être inférieure d'au moins 5 °C (9 °F) au point de commutation 2 (SP2).</p> <p>Réglage par défaut : <b>50 °C</b></p>
	TSP TSP2	Temporisation du point de commutation	0,0	<p>Peut être configurée de 0 ... 99 s par incréments de 1 s, si nécessaire.</p> <p>Réglage par défaut : <b>0 s</b></p>
	TRSP TRSP2	Temporisation point de switchback	0,0	<p>Peut être configurée de 0 ... 99 s par incréments de 1 s, si nécessaire.</p> <p>Réglage par défaut : <b>0 s</b></p>

## 6.2.9 Réglages pour sortie - 1 x sortie analogique (4 ... 20 mA) et 1 x sortie tout ou rien

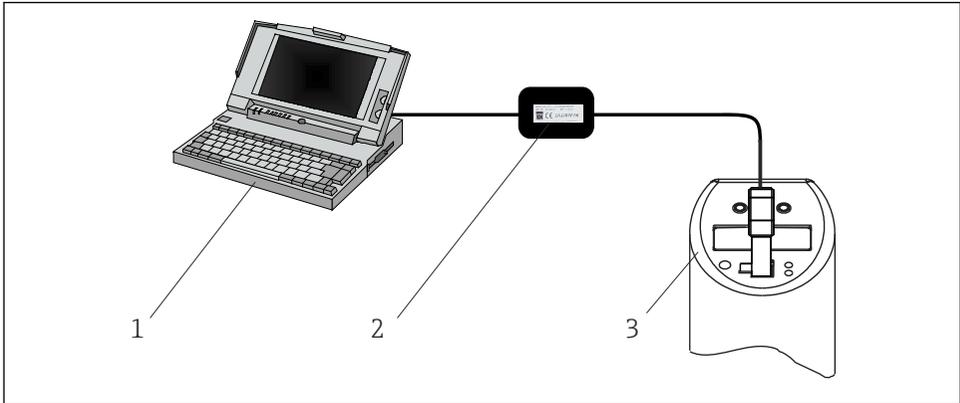
Groupe de fonctions	Fonction		Réglages	Description
4-20 Sortie 1	MODE	Variable mesurée pour la sortie analogique	FLOW TEMP	Sortie FLOW : débit ou TEMP : température  Si TEMP (température) est activé, la gamme de mesure est définie à -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F) .
				Réglage par défaut : <b>FLOW</b>
	FCUR	Courant de défaut	MIN MAX HOLD	Valeur de courant en cas d'erreur : MIN = ≤ 3,5 mA MAX = ≥ 21,7 mA HOLD = dernière valeur de courant
				Réglage usine : <b>MAX</b>
OUT Sortie 2	MODE	Mode commutation	FLOW TEMP	Sortie mode de commutation FLOW : débit ou TEMP : température
				Réglage par défaut : <b>température (TEMP)</b>
	UNIT	Unité technique	xC xF	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
FUNC	Caractéristique de commutation	HYNC HYNO	HYNC : hystérésis/contact d'ouverture HYNO : hystérésis/contact de fermeture →  26	
			Réglage par défaut : <b>HYNO</b>	
SP	Valeur point de commutation	0,0	Entrer la valeur 5 ... 100 % par incréments de 1 %.	
			Réglage par défaut : <b>50%</b>	
				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 : <b>55 °C</b>
	SPL	Point de commutation "Learn"	RUN WAIT	RUN, WAIT : Prendre le débit actuel comme point de commutation SP ou . Voir "Navigation dans la fonction Learn" →  11,  20.
	RSP	Valeur du point de switchback	0,0	Entrer la valeur 0 ... 95 % par incréments de 1 %.  La valeur doit être inférieure d'au moins 5 % au point de commutation SP.
				Réglage par défaut : <b>40 %</b>

Groupe de fonctions	Fonction		Réglages	Description
				<p>Entrer la valeur <math>-20 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}</math> (<math>-4 \dots +176 \text{ }^\circ\text{F}</math>) par incréments de <math>1 \text{ }^\circ\text{C}</math> (<math>1 \text{ }^\circ\text{F}</math>) si le mode de fonctionnement MODE est réglé sur température TEMP.</p> <p> La valeur doit être inférieure d'au moins <math>5 \text{ }^\circ\text{C}</math> (<math>9 \text{ }^\circ\text{F}</math>) % au point de commutation SP2.</p> <p>Réglage par défaut : <b>50 °C</b></p>
	<b>TSP</b>	Temporisation du point de commutation	<b>0,0</b>	<p>Peut être configurée de 0 ... 99 s par incréments de 1 s, si nécessaire</p> <p>Réglage par défaut : <b>0 s</b></p>
	<b>TRSP</b>	Temporisation point de switchback	<b>0,0</b>	<p>Peut être configurée de 0 ... 99 s par incréments de 1 s, si nécessaire</p> <p>Réglage par défaut : <b>0 s</b></p>

### 6.2.10 Réglage des fonctions service

Groupe de fonctions	Fonction		Réglages	Description
<b>SERV</b> Fonctions service	<b>LOCK</b>	Code de verrouillage	<b>0</b>	Entrer le code de verrouillage de l'appareil.
	<b>Code</b>	Changer le code de verrouillage	<b>0</b>	Code numérique défini par l'utilisateur 1 ... 9999 0= pas de verrouillage Visible uniquement si le code de verrouillage est valide.
	<b>PRES</b>	Reset	<b>NO</b> <b>YES</b>	Réinitialiser toutes les entrées au réglages usine.
	<b>REVC</b>	Static revision counter	<b>0</b>	Compteur de configuration, incrémenté à chaque modification de la configuration.
	<b>STAT</b>	État de l'appareil		
	<b>LST'D</b>	Dernière erreur	<b>0</b>	Affiche la dernière erreur qui s'est produite.
Version sortie tor	<b>SIM</b> <b>SIM2</b>	Simulation pour 2 x sortie tout ou rien	<b>OFF</b> <b>OPEN</b> <b>CLOS</b>	Pas de simulation Sortie tout ou rien ouverte Sortie tout ou rien fermée
Version sortie analogique (4 ... 20 mA)	<b>SIM</b> <b>SIM2</b>	Simulation pour 1 x sortie analogique (SIMA) et 1 x sortie tout ou rien (SIM)	<b>OFF</b> <b>OPEN</b> <b>CLOS</b>	Pas de simulation Sortie tout ou rien ouverte Sortie tout ou rien fermée
			<b>3,5</b> <b>4</b> <b>8</b> ...	3.5, 4, 8...: Valeurs de simulation pour sortie analogique en mA (3.5/4.0/8.0/12.0/16.0/20.0/21.7)

## 6.3 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration



A0008072

### 16 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

### 6.3.1 Options de configuration supplémentaires

En plus des options de configuration énumérées dans la section précédente "Configuration sur site", d'autres informations sur l'appareil sont disponibles via le logiciel de configuration FieldCare :

Groupe de fonctions	Fonction (affichage)	Description
SERV (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	Repérage, 18 caractères
	Référence de commande	Référence de commande
	Numéro de série de l'appareil	-
	Numéro de série du capteur	-
	Numéro de série de l'électronique	-
	Version de l'appareil	Affiche la version générale de l'appareil
	Révision de hardware	-
	Révision de software	-

### 6.3.2 Remarques sur l'utilisation de FieldCare

FieldCare est un logiciel de configuration et de service universel basé sur la technologie FDT/DTM.



Le "PCP Communications DTM" et le Flowphant DeviceDTM sont nécessaires pour configurer le Flowphant T DTT31/35 avec FieldCare.

Cet appareil supporte la configuration hors ligne et le transfert des paramètres de et vers l'appareil. La configuration en ligne des appareils n'est pas prise en charge.

Des informations détaillées sur FieldCare sont fournies dans le manuel de mise en service associé (BA027/S/c4) ou sur [www.endress.com](http://www.endress.com).

## 7 Diagnostic et suppression des défauts

### 7.1 Suppression des défauts - Généralités

Si un défaut apparaît dans l'appareil, la LED d'état passe du vert au rouge et l'éclairage de l'affichage numérique du blanc au rouge. Une LED d'état qui clignote rouge/vert signale un avertissement. L'afficheur indique :

- Un code E en cas de défaut  
La valeur mesurée est incertaine si une erreur se produit.
- Un code W en cas d'avertissement  
La valeur mesurée est fiable si un avertissement se produit.

Code	Explication	Mesure corrective
E011	La configuration de l'appareil est incorrecte	Réinitialiser l'appareil → 29
E012	Erreur de mesure ou température du produit en dehors de la gamme mesurable	Vérifier la température du produit ; retourner l'appareil au fabricant si nécessaire
E013	Chauffage capteur défectueux	Retourner l'appareil au fabricant
E019	Alimentation en dehors des spécifications	Vérifier la tension de fonctionnement
E015	Erreur de mémoire	Retourner l'appareil au fabricant
E020		
E021		
E022	L'appareil est uniquement alimenté via l'interface de communication (la mesure est désactivée)	Vérifier la tension de fonctionnement
E042	Le courant de sortie ne peut plus être généré (uniquement pour sortie 4 ... 20 mA, par ex. charge trop élevée à la sortie analogique ou sortie analogique ouverte)	Vérifier la charge ; désactiver la sortie analogique

Code	Explication	Mesure corrective
W107	Simulation active	
W200	Température du produit en dehors des spécifications (>85 °C)	Vérifier la température du produit et l'adapter aux spécifications si nécessaire
W202	Débit mesuré en dehors de la gamme entre les Low Flow et High Flow réglés (< -10% ou >110%)	Régler à nouveau High Flow et Low Flow ; réinitialiser l'appareil aux réglages par défaut si nécessaire (fonction PRES)
W209	Appareil en cours de démarrage	
W210	Configuration modifiée (code avertissement affiché pendant env. 15 s)	
W240	Vitesse d'écoulement trop rapide (> 3 m/s dans l'eau), l'appareil fonctionne en dehors de la gamme de mesure spécifiée. La mesure est incertaine.	Réduire la vitesse d'écoulement du produit
W250	Nombre de cycles de commutation max. dépassé	
W260	Les valeurs pour High Flow (HIF) et Low Flow (LOWF) sont trop proches	Régler à nouveau High Flow et Low Flow (valeurs plus éloignées) ; réinitialiser l'appareil aux réglages par défaut si nécessaire (fonction PRES)
W270	Court-circuit et surcharge à la sortie 1	Vérifier le câblage de sortie
W280	Court-circuit et surcharge à la sortie 2	Vérifier le câblage de sortie
W432	Les valeurs High Flow (HIF) ou Low Flow (LOWF) ne peuvent pas être déterminées avec certitude. L'appareil peut toutefois encore être utilisé. → 20	Régler à nouveau High Flow et Low Flow (maintenir une vitesse d'écoulement constante !)

## 7.2 Historique du firmware

### 7.2.1 Date de sortie

Le numéro de version sur la plaque signalétique et dans le manuel de mise en service indique la version de l'appareil : XX.YY.ZZ (exemple 01.02.01).

XX	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modification de la version principale</li> <li>▪ Compatibilité plus assurée</li> <li>▪ L'appareil et le manuel de mise en service sont modifiés</li> </ul>
YY	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modification des fonctionnalités et de la configuration</li> <li>▪ Compatibilité assurée</li> <li>▪ Le manuel de mise en service n'est pas modifié</li> </ul>
ZZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suppression de défauts et modifications internes</li> <li>▪ Le manuel de mise en service n'est pas modifié</li> </ul>

## 7.2.2 Historique du software

Date	Version de software	Modifications du software	Documentation	Référence
04.2014	01.00.08	-	BA00235R/09/FR/16.14	71252243
01.2014	01.00.08	-	BA00235R/09/EN/15.14	71243851
07.2013	01.00.08	-	BA00235R/09/EN/14.13	71226086
11.2008	01.00.04	-	BA235r/09/en/13.10	71098493
11.2008	01.00.04	-	BA235r/09/en/06.09	71098493
11.2008	01.00.04	Fonction d'étalonnage : réglage variable pour HIF (70 ... 100%) et LOWF (0 ... 20%) ; message d'avertissement W200	BA235r/09/en/11.08	71036990
12.2006	01.00.03	-	BA235r/09/en/10.07	71036990
12.2006	01.00.03	Version de sortie analogique (4 à 20 mA) disponible	BA235r/09/en/12.06	71036990
02.2006	01.00.00	Firmware d'origine	BA218r/09/en/02.06	71022232

## 8 Maintenance

Le colmatage sur le capteur peut compromettre la précision de mesure

- ▶ Vérifier régulièrement la présence de colmatage sur le capteur.

### ATTENTION

#### Endommagement de l'appareil.

- ▶ Veiller à ce que le process soit sans pression avant de démonter l'appareil.
- ▶ Ne pas tourner l'appareil au niveau du boîtier pour le dévisser du raccord process.
- ▶ Toujours utiliser une clé à fourche appropriée pour démonter l'appareil →  43.

## 8.1 Nettoyage

L'appareil doit être nettoyé à chaque fois que cela est nécessaire. Le nettoyage peut également se faire lorsque l'appareil est installé (p. ex. NEP Nettoyage En Place / SEP Stérilisation En Place). Veiller à ne pas endommager l'appareil pendant son nettoyage.

### AVIS

#### Éviter d'endommager l'appareil et le système

- ▶ Lors du nettoyage, tenir compte de l'indice IP spécifique.

## 9 Réparation

Aucune réparation n'est prévue pour l'appareil.

### 9.1 Retour de matériel

Les exigences pour un retour sûr de l'appareil peuvent varier en fonction du type d'appareil et de la législation nationale.

1. Consulter le site web pour plus d'informations :  
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Retourner l'appareil s'il a besoin d'être réparé ou étalonné en usine, ou si le mauvais appareil a été commandé ou livré.

### 9.2 Mise au rebut

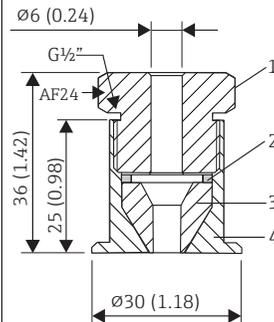
L'appareil comporte des composants électroniques et doit de ce fait être mis au rebut en tant que déchet électronique. Lors de la mise au rebut, respecter les réglementations nationales en matière de mise au rebut et séparer les différents composants de l'appareil selon leurs matériaux.

## 10 Accessoires

### 10.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

#### 10.1.1 Manchon à souder avec cône d'étanchéité

- Manchon à souder coulissant avec cône d'étanchéité, rondelle et vis de pression G $\frac{1}{2}$ "
- 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



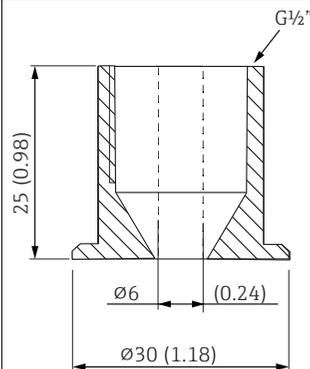
A0020709-FR

17 Dimensions en mm (in)

- 1 Vis de pression, 303/304
- 2 Rondelle, 303/304
- 3 Cône d'étanchéité, PEEK
- 4 Manchon à souder coulissant, 316L

#### 10.1.2 Manchon à souder coulissant

- Manchon à souder coulissant 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

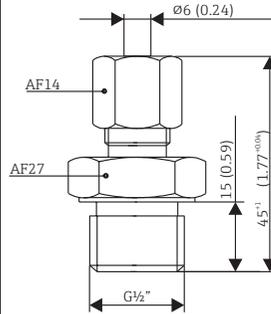


A0020710

18 Dimensions en mm (in)

### 10.1.3 Raccord à compression

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



A0020174-FR

19 Dimensions en mm (in)

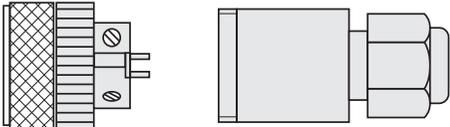
Version	F en mm (in)		L ~ en mm (in)	C en mm (in)	B en mm (in)	Matériau de la bague de serrage	Température de process max.	Pression de process max.
TA50	G $\frac{1}{2}$ "	SW/AF 27	47 (1.85)	-	15 (0.6)	Inox 316 <sup>1)</sup>	800 °C (1472 °F)	40 bar à 20 °C (580 psi à 68 °F)
						Bague de serrage PTFE <sup>2)</sup>	200 °C (392 °F)	5 bar à 20 °C (72.5 psi à 68 °F)
	G $\frac{3}{4}$ "	SW/AF 32	63 (2.48)	-	20 (0.8)	Inox 316 <sup>1)</sup>	800 °C (1472 °F)	40 bar à 20 °C (580 psi à 68 °F)
						PTFE <sup>2)</sup>	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 <sup>1)</sup>	800 °C (1472 °F)	40 bar à 20 °C (580 psi à 68 °F)
						PTFE <sup>2)</sup>	200 °C (392 °F)	5 bar à 20 °C (72.5 psi à 68 °F)
	NPT $\frac{1}{2}$ "	SW/AF 22	50 (1.97)	-	20 (0.8)	Inox 316 <sup>1)</sup>	800 °C (1472 °F)	40 bar à 20 °C (580 psi à 68 °F)

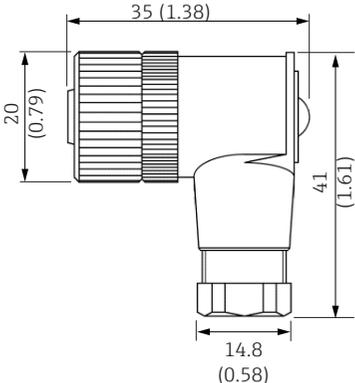
Version	F en mm (in)		L ~ en mm (in)	C en mm (in)	B en mm (in)	Matériau de la bague de serrage	Température de process max.	Pression de process max.
	R½"	SW/AF 22	52 (2.05)	-	20 (0.8)	PTFE <sup>2)</sup>	200 °C (392 °F)	5 bar à 20 °C (72.5 psi à 68 °F)
	R¾"	SW/AF 27	52 (2.05)	-	20 (0.8)	PTFE <sup>2)</sup>	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

## 10.2 Accessoires spécifiques à la communication

### 10.2.1 Couplage ; câble de raccordement

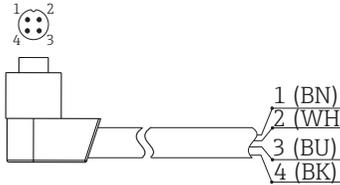
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Couplage M12x1 ; droit</li> <li>▪ Raccordement au connecteur du boîtier M12x1</li> <li>▪ Matériaux : Corps PA ; écrou-raccord CuZn, nickelé</li> <li>▪ Indice de protection (raccordé) : IP 67</li> <li>▪ Référence : 52006263</li> </ul>	
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Couplage M12x1 ; coudé, pour confection du câble de raccordement par l'utilisateur</li> <li>▪ Raccordement au connecteur du boîtier M12x1</li> <li>▪ Matériaux : corps PBT/PA,</li> <li>▪ écrou-raccord GD-Zn, nickelé</li> <li>▪ Indice de protection (raccordé) : IP 67</li> <li>▪ Référence : 51006327</li> </ul>	 <p>20 Dimensions en mm (in)</p>
---	--

- Câble PVC (préconfectionné), 4 x 0,34 mm<sup>2</sup> 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



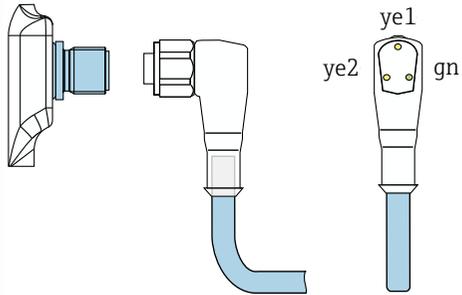
A0020723

- Câble PVC, 4x 0,34 mm<sup>2</sup> 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

## 10.2.2 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**

## 10.2.3 Logiciel de configuration

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

[www.produkte.endress.com/fieldcare](http://www.produkte.endress.com/fieldcare)

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

# 11 Caractéristiques techniques

## 11.1 Entrée

### 11.1.1 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

### 11.1.2 Gamme de mesure

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

## 11.2 Sortie

### 11.2.1 Signal d'alarme

Sortie analogique : signal d'alarme selon NAMUR NE43

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

### 11.2.2 Pouvoir de coupure

Version tension continue :

<b>Etat de commutation ON</b>	$I_a \leq 250$ mA
<b>Etat de commutation OFF</b>	$I_a \leq 1$ mA
<b>Cycles de commutation</b>	$> 10\,000\,000$
<b>Chute de tension PNP</b>	$\leq 2$ V
<b>Protection contre les surtensions</b>	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 $\mu$ F pour tension d'alimentation max. (sans charge résistive) ; déconnexion périodique d'un circuit de protection en cas de surintensité ( $f = 2$ Hz) et affichage de "Avertissement"

## 11.3 Alimentation électrique

### 11.3.1 Tension d'alimentation

Version tension DC : 18 ... 30 V<sub>DC</sub> (protection contre les inversions de polarité)

Comportement en cas de surtension (>30 V)

- L'appareil fonctionne continuellement jusqu'à 34 V<sub>DC</sub> 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)

 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.

### 11.3.2 Consommation électrique

< 100 mA (marche à vide) à 24 V<sub>DC</sub>, max. 150 mA (marche à vide) ; avec protection contre les inversions de polarité

## 11.4 Environnement

### 11.4.1 Gamme de température ambiante

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

### 11.4.2 Température de stockage

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

### 11.4.3 Altitude de fonctionnement

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

### 11.4.4 Indice de protection

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

### 11.4.5 Résistance aux chocs

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

### 11.4.6 Résistance aux vibrations

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

### 11.4.7 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

### 11.4.8 Sécurité électrique

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

## 11.5 Process

### 11.5.1 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  $T \geq 85$  °C (185 °F) et redémarre à  $T \leq 85$  °C (185 °F).

### 11.5.2 Gamme de pression de process

Pression de process maximale admissible  $P_{\max} \leq 10$  MPa = 100 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).

### 11.5.3 Limite de débit

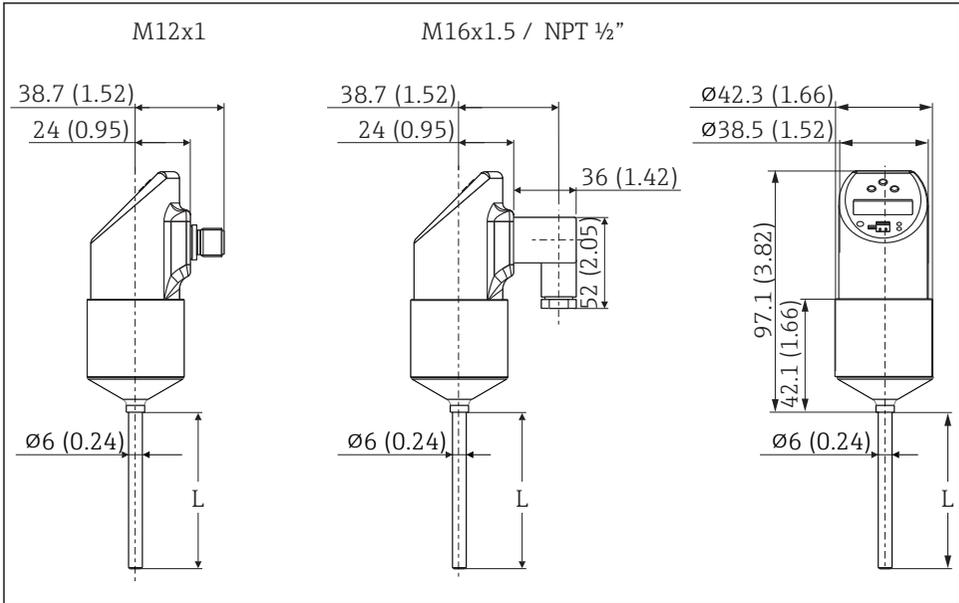
Liquides : 0 ... 3,0 m/s (0 ... 9,84 ft/s)

### 11.5.4 Gamme de travail

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

## 11.6 Construction mécanique

### 11.6.1 Construction, dimensions



A0005279

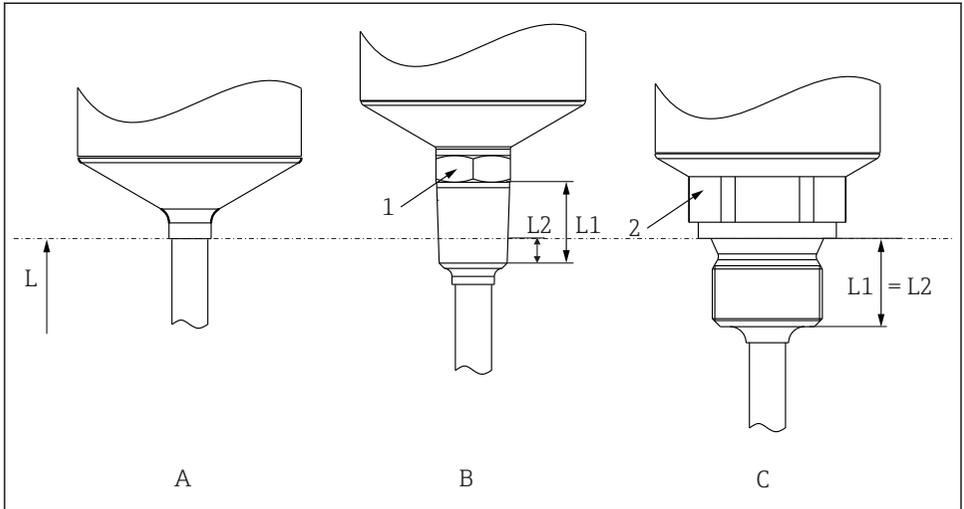
Toutes les dimensions en mm (in)

$L$  = longueur d'insertion

Connecteur M12x1 selon IEC 60947-5-2

Connecteur électrovanne M16x1,5 ou NPT 1/2" selon DIN 43650A/ISO 4400

### 11.6.2 Construction du DTT31 , dimensions des raccords process



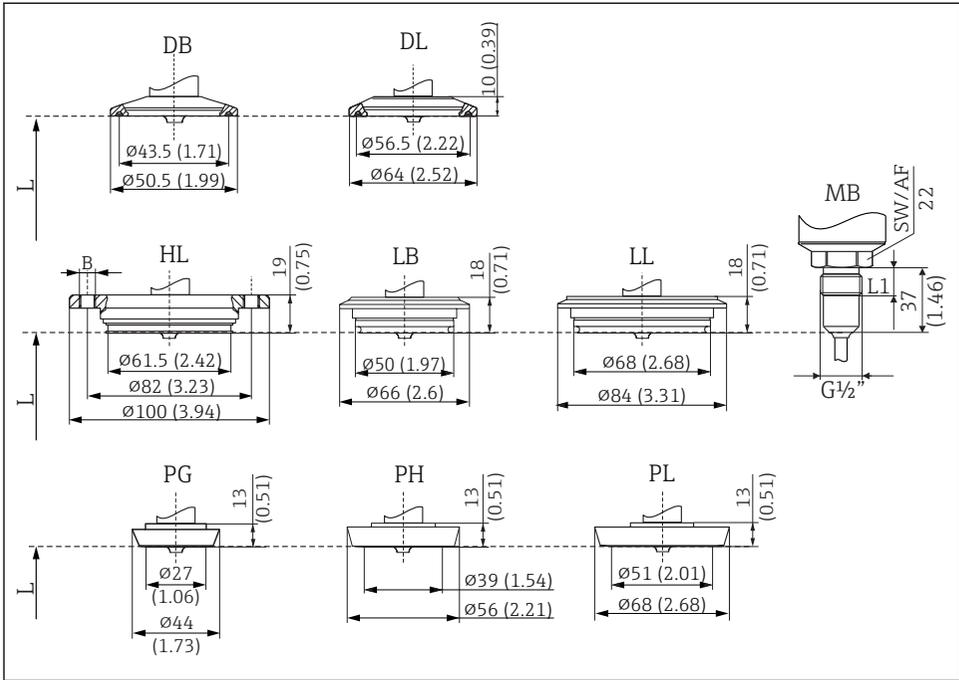
A0007101

☑ 21 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. → ☑ 35	-	-
B	Raccord process fileté : ANSI NPT 1/4" (1 = AF14) ANSI NPT 1/2" (1 = AF27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 14,3 mm (0,56 in)</li> <li>■ 19 mm (0,75 in)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 5,8 mm (0,23 in)</li> <li>■ 8,1 mm (0,32 in)</li> </ul>
C	Raccord process fileté, inches, cylindrique selon ISO 228 : G1/4" (2 = AF14) G1/2" (2 = AF27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 12 mm (0,47 in)</li> <li>■ 14 mm (0,55 in)</li> </ul>	-

## 11.6.3 Construction du DTT35 , dimensions des raccords process



A0011776

## 22 Version de raccord process

Toutes les dimensions en mm (in).

L = longueur d'insertion L

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 $\varnothing 8,6$ mm (0,34 in) + 2 x filetages M8	
LB	Varivent F DN25-32, PN 40, 316L	Avec symbole 3-A et certification EHEDG
LL	Varivent N DN40-162, PN 40, 316L	
MB	Raccord métal sur métal pour process hygiéniques, filetage $G\frac{1}{2}$ , longueur du filetage L1 = 14 mm (0,55 in). Manchon à souder adapté disponible comme accessoire. 316L	-

Pos.	Versions de raccord process DTT35	Norme d'hygiène
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.

#### 11.6.4 Poids

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

#### 11.6.5 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  $\mu\text{in}$ )
- Ecrou-raccord AISI 304
- Boîtier AISI 316L, avec qualité de surface  $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ )  
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®)

## 11.7 Certificats et agréments

### 11.7.1 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.

### 11.7.2 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.

### 11.7.3 Agrément UL

Pour plus d'informations, voir UL Product iq™ (rechercher le mot-clé "E225237")

### 11.7.4 Norme d'hygiène

- Certification EHEDG, type EL - CLASS I. Raccords process certifiés/testés EHEDG →  43
- 3-A n° d'autorisation 1144, 3-A Sanitary Standard 74-07. Raccords process homologués  
→  44

### 11.7.5 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)

### 11.7.6 Agrément Marine

Les informations sur les "Type Approval Certificates" (DNVGL, BV, etc.) sont disponibles auprès du fabricant.

### 11.7.7 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.

## **11.8 Documentation complémentaire**

### **11.8.1 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/

### **11.8.2 Manuel de mise en service**

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



71545846

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

---