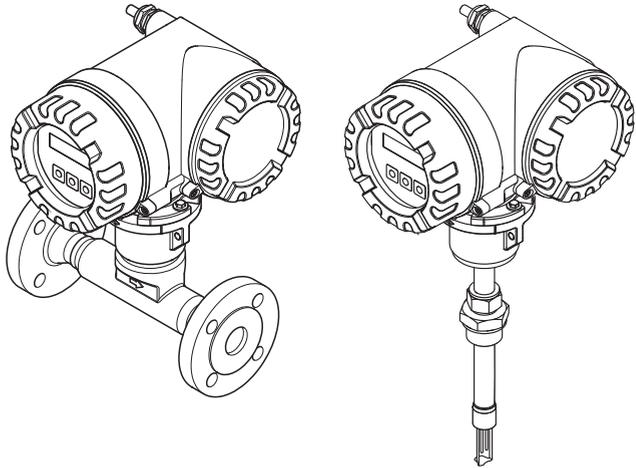


# Instructions condensées

## Proline t-mass 65

Débitmètre massique thermique



Ce manuel est un manuel d'Instructions condensées, il ne remplace pas le manuel de mise en service correspondant. Vous trouverez des informations détaillées sur l'appareil dans son manuel de mise en service et les autres documentations :

- Sur le CD-ROM fourni (ne fait pas partie de la livraison pour toutes les versions d'appareil).
- Disponibles pour toutes les versions d'appareil sur :
  - Internet : [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
  - Smartphone/tablette : Endress+Hauser Operations App

# Sommaire

1	Remarques relatives au document	3
1.1	Symboles utilisés	3
2	Consignes de sécurité fondamentales	5
2.1	Exigences imposées au personnel	5
2.2	Utilisation conforme	5
2.3	Sécurité du travail	6
2.4	Sécurité de fonctionnement	7
2.5	Sécurité du produit	7
3	Montage	8
3.1	Transport au point de mesure	8
3.2	Conditions de montage	8
3.3	Montage	15
3.4	Contrôle du montage	17
4	Câblage	18
4.1	Raccordement de différents types de boîtier	19
4.2	Indice de protection	20
4.3	Contrôle du raccordement	20
5	Réglages hardware	21
5.1	Adresse appareil	21
5.2	Résistances de terminaison	23
6	Mise en service	24
6.1	Mettre l'appareil de mesure sous tension	24
6.2	Configuration	25
6.3	Navigaison dans la matrice de programmation	26
6.4	Affichage du Quick Setup de mise en service	27
6.5	Réglages de software	28
6.6	Suppression des défauts	29

# 1 Remarques relatives au document

## 1.1 Symboles utilisés

### 1.1.1 Symboles d'avertissement

Symbole	Particularités de l'appareil et contenu du document
 Attention !	"Attention" signale des activités ou procédures qui - si elles ne sont pas menées correctement - peuvent entraîner un dysfonctionnement ou une destruction de l'appareil. Respecter scrupuleusement les instructions.
 Danger !	"Avertissement" signale des activités ou procédures qui - si elles ne sont pas menées correctement - peuvent entraîner un risque de blessure ou un risque de sécurité. Tenir compte des directives et procéder avec prudence.
Remarque !	"Remarque" signale les actions ou procédures susceptibles de perturber indirectement le fonctionnement des appareils ou de générer des réactions imprévues si elles n'ont pas été menées correctement.

### 1.1.2 Symboles électriques

Symbole	Signification
 A0011197	Courant continu Une borne à laquelle est appliquée la tension continue ou par laquelle s'écoule le courant continu.
 A0011198	Courant alternatif Une borne à laquelle est appliquée la tension alternative (sinusoïdale) ou par laquelle s'écoule le courant alternatif.
 A0011200	Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
 A0011199	Raccordement du fil de terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.
 A0011201	Raccordement d'équipotentialité Un raccordement qui doit être relié au système de mise à la terre de l'installation : Il peut par ex. s'agir d'un câble d'équipotentialité ou d'un système de mise à la terre en étoile, selon la pratique nationale ou propre à l'entreprise.

### 1.1.3 Symboles pour les types d'informations

Symbole	Signification
 A0011182	Autorisé Procédures, process ou actions autorisés.
 A0011183	A privilégier Procédures, process ou actions à privilégier.
 A0011200	Interdit Procédures, process ou actions interdits.
 A0011193	Conseil Identifie la présence d'informations complémentaires.
 A0011194	Renvoi à la documentation Renvoie à la documentation correspondante de l'appareil.
 A0011195	Renvoi à la page Renvoie au numéro de page correspondant.
1., 2., 3. ...	Série d'actions
	Résultat d'une séquence d'actions
 A0013562	Aide en cas de problème

### 1.1.4 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3 ...	Numéros de position
A, B, C ...	Vues
A-A, B-B, C-C...	Numéros de position
 A0013441	Sens d'écoulement
 A0011187	Zone explosible Indique la zone explosible.
 A0011187	Zone sûre (zone non explosible) Indique la zone non explosible.

## 2 Consignes de sécurité fondamentales

### 2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel doit remplir les conditions suivantes dans le cadre de ses activités :

- Personnel qualifié et formé : dispose d'une qualification, qui correspond à cette fonction et à cette tâche.
- Autorisé par l'exploitant de l'installation.
- Familiarisé avec les prescriptions nationales.
- Avant le début du travail : lire et comprendre les instructions figurant dans le manuel et la documentation complémentaire, ainsi que les certificats (selon l'application).
- Suivre les instructions et respecter les conditions de base.

### 2.2 Utilisation conforme

#### Domaine d'application et produits mesurés

L'appareil de mesure décrit dans le présent manuel est destiné exclusivement à la mesure du débit de gaz.

Afin de garantir un état irréprochable de l'appareil pendant la durée de service :

- Utiliser l'appareil en respectant scrupuleusement les données figurant sur la plaque signalétique ainsi que les conditions mentionnées dans les instructions de mise en service et les documentations complémentaires.
- Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone soumise à agrément (par ex. protection contre les explosions, sécurité des cuves sous pression).
- Utiliser l'appareil uniquement pour des produits contre lesquels les matériaux en contact avec le process sont suffisamment résistants.

#### Utilisation non conforme

Le fabricant ne couvre pas les dommages résultant d'une utilisation non conforme à l'objet.

Si le raccord à compression est ouvert, l'appareil perd sa précision de mesure. Dans un tel cas, l'appareil doit être démonté et retourner au fabricant pour réétalonnage.

 Danger !

**Risque de blessure si le raccord process et le raccord à compression sont ouverts sous pression.**

- Le raccord process et le raccord à compression ne doivent être ouverts que lorsque l'appareil n'est pas sous pression.

Remarque !

**Pénétration de poussière et d'humidité lorsque le boîtier du transmetteur est ouvert.**

- N'ouvrir le boîtier du transmetteur que brièvement et veiller à la poussière ou l'humidité ne pénètre pas.

Remarque !

**Risque de bris du capteur dû à la présence de produits corrosifs ou abrasifs !**

- Vérifier la compatibilité du produit mesuré avec le capteur.
- Vérifier la résistance de l'ensemble des matériaux en contact avec le produit dans le process.
- Respecter la pression de process maximale spécifiée.

Clarification en présence de cas limites :

- Dans le cas de fluides corrosifs et/ou de produits de nettoyage spéciaux : Endress+Hauser se tient à votre disposition pour vous aider à déterminer la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le produit, mais décline cependant toute garantie ou responsabilité.

**Risques résiduels**

L'échauffement des surfaces extérieures du boîtier, dû à la consommation d'énergie des composants électroniques, est de 15 K max. En cas de passage de produits chauds à travers le tube de mesure, la température à la surface du boîtier augmente. Notamment au niveau du capteur, il faut s'attendre à des températures pouvant être proches de la température du produit.

Risque de brûlures en raison des températures du produit !

- En cas de température élevée du produit : prévoir une protection contre les contacts accidentels, afin d'éviter les brûlures.

## 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 de la manipulation de batteries :

- L'appareil fonctionne avec des piles au lithium-chlorure de thionyle haute puissance. Cela a des implications pour la sécurité du travail et le stockage.

 Danger !

Les batteries au lithium-chlorure de thionyle font partie des substances dangereuses de la classe 9 :

Matières et objets dangereux divers. Respectez les réglementations sur les matières dangereuses indiquées dans la fiche de données de sécurité.

Vous pouvez demander la fiche de données de sécurité à votre agence Endress+Hauser.

## 2.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessures !

- 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

Des transformations de l'appareil non autorisées ne sont pas permises et peuvent entraîner des dangers imprévisibles :

- Si, malgré tout, des transformations sont nécessaires : consulter Endress+Hauser.

### Réparation

Afin de continuer à garantir la sécurité de fonctionnement :

- Ne réaliser une réparation que si celle-ci est expressément autorisée.
- Se conformer strictement aux réglementations nationales en matière de réparation d'un équipement électrique.
- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine et des accessoires Endress+Hauser.

### Zone explosible

Afin d'exclure tout danger pour les personnes ou pour les installations lors de l'utilisation de l'appareil en zone explosible :

- Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone explosible.

## 2.5 Sécurité du produit

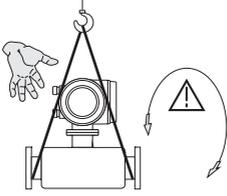
Cet appareil a été construit d'après les derniers progrès techniques et a quitté nos établissements dans un état irréprochable.

Il est conforme aux exigences générales de sécurité et aux exigences légales. De plus, il est conforme aux directives CE répertoriées dans la déclaration de conformité CE spécifique à l'appareil. Endress+Hauser confirme ces éléments par l'apposition du marquage CE.

## 3 Montage

### 3.1 Transport au point de mesure

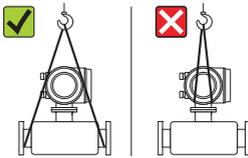
- Transporter l'appareil dans son emballage d'origine jusqu'au point de mesure.
- Les couvercles et capots fixés sur les raccords process évitent tout endommagement mécanique des capteurs au cours du transport et du stockage. De ce fait enlever les couvercles et capots uniquement au moment du montage.



Placer des courroies de transport autour des raccords process.

**⚠ Danger !**  
 Risque de blessures ! L'appareil peut glisser.  
 Le centre de gravité de l'appareil de mesure peut être situé plus haut que les points de suspension des sangles.  
 Veiller à tout moment à ce que l'appareil ne se retourne pas ou ne glisse pas involontairement.

A0007408



Ne pas soulever les appareils au niveau du boîtier du transmetteur ou, dans le cas de la version séparée, au niveau du boîtier de raccordement. Ne pas utiliser de chaînes qui risquent d'endommager le boîtier.

A0007409

### 3.2 Conditions de montage

- Le principe de mesure est très sensible aux perturbations du profil d'écoulement. Les exigences et conditions de montage doivent de ce fait être impérativement prises en compte.
- Il convient d'utiliser des dispositifs qui réduisent ou évitent la condensation (par ex. réservoir collecteur des condensats, isolation thermique etc).

#### 3.2.1 Dimensions

Dimensions de l'appareil de mesure → Information technique correspondante sur CD-ROM.

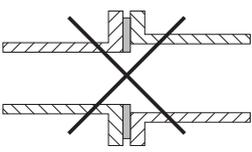
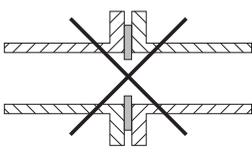
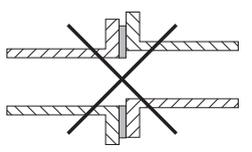
### 3.2.2 Exigences quant à la conduite/aux raccords de conduite

Appliquer les bonnes pratiques de l'ingénierie lors de la mise en place des conduites et du montage.

Pour plus d'informations, se référer à la norme ISO 14511.

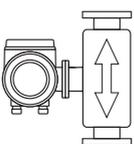
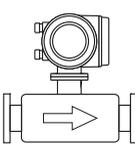
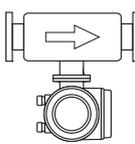
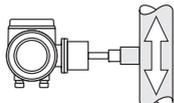
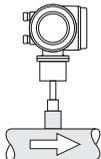
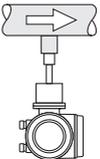
Remarque !

Un décalage des brides ou joints de bride peut entraîner des erreurs de mesure.

A éviter impérativement		
 <p style="text-align: right;">A0007520</p>	 <p style="text-align: right;">A0007521</p>	 <p style="text-align: right;">A0007522</p>
<p>Le diamètre de conduite 1 ne correspond pas au diamètre de conduite 2</p>	<p>Joints aux mauvaises dimensions</p>	<p>Brides et joints non alignés</p>

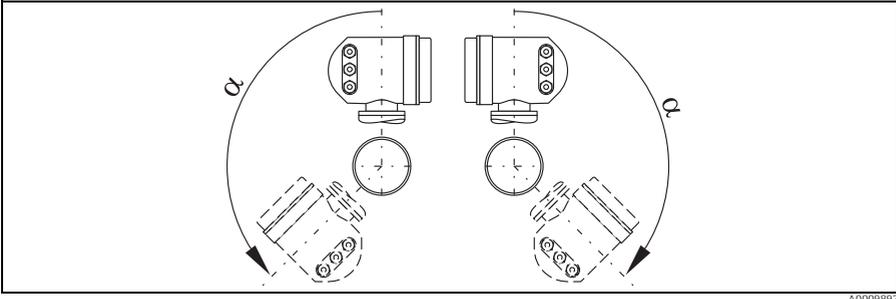
### 3.2.3 Position de montage

Il faut veiller à ce que le sens de la flèche sur le capteur corresponde au sens d'écoulement du produit dans la conduite.

Version à bride					
 <p style="text-align: right;">A0007512</p>		 <p style="text-align: right;">A0007514</p>		 <p style="text-align: right;">A0007515</p>	
compact	séparé	compact	séparé	compact	séparé
					
①	①	②	②	③	③
Version à insertion					
 <p style="text-align: right;">A0007516</p>		 <p style="text-align: right;">A0007517</p>		 <p style="text-align: right;">A0007518</p>	
compact	séparé	compact	séparé	compact	séparé
					
① ②	①	②	②	③	③

 = position de montage recommandée  
 = position de montage recommandée dans certaines situations  
 ①...③ = voir description suivante,

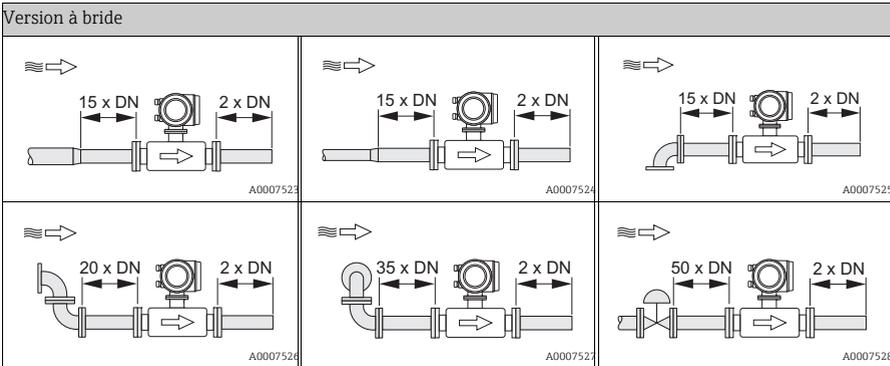
- ① Dans le cas de gaz saturés ou encrassés il convient de préférer un sens d'écoulement montant afin de réduire la condensation ou l'encrassement.
- ② Non recommandé en cas de vibrations importantes ou d'éléments peu stables.
- ③ Adapté uniquement pour gaz propres et secs. Ne pas utiliser cette position de montage si le gaz est très humide ou saturé en eau (par ex. gaz de putréfaction, air comprimé humide). Utiliser la position de montage représentée ci-dessous ( $\alpha = \text{env. } 135^\circ \pm 10^\circ$ ).

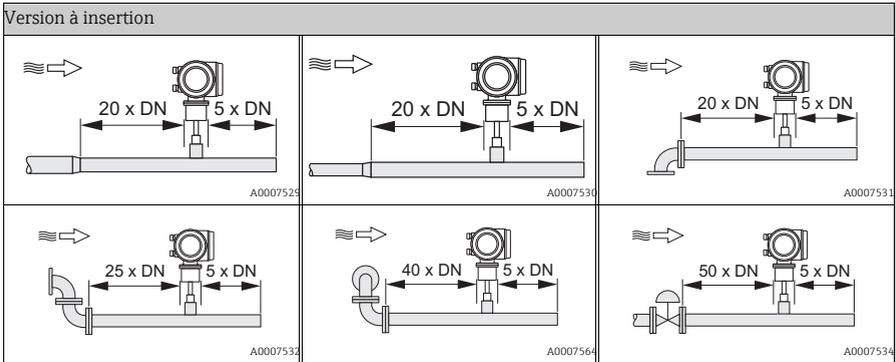


A0009897

### 3.2.4 Longueurs droites d'entrée / de sortie

Le principe de mesure thermique est très sensible aux perturbations du profil d'écoulement. Aussi l'appareil de mesure devrait être monté aussi loin que possible d'éléments perturbateurs du débit. Plus d'informations → norme ISO 14511.





*Longueurs droites d'entrée*

15 x DN pour la version à bride et 20 x DN pour la version à insertion

*Longueurs droites de sortie*

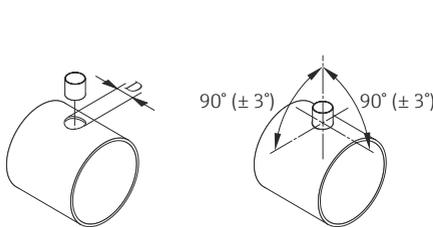
2 x DN pour la version à bride et 5 x DN pour la version à insertion

Remarque !

- En présence de plusieurs perturbations du profil, respecter la longueur droite d'entrée la plus importante. Si une vanne de régulation est placée avant l'appareil ou les coudes, il convient d'opter pour la longueur droite d'entrée recommandée pour les vannes de régulation : 50 x DN
- Dans le cas de gaz très légers (hélium, hydrogène), il convient de doubler les longueurs d'entrée.
- Si n'est pas possible de respecter les longueurs droites d'entrée nécessaires, on peut implanter un tranquillisateur de débit avec plaque à orifice spéciale. Détails relatifs au tranquillisateur de débit avec plaque à orifices → manuel de mise en service sur CD-ROM.

**3.2.5 Conditions de montage pour les versions à insertion**

**Conditions de montage pour les manchons à souder**

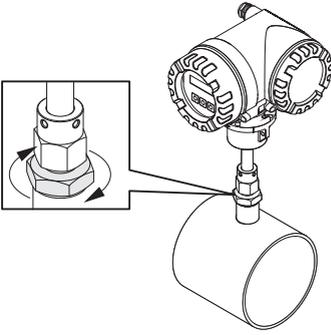


Attention !  
Lors du montage dans un canal rectangulaire avec une paroi de faible épaisseur, il convient d'utiliser des étriers de montage correspondants.

$D = \varnothing 31,0 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm} (1,22 \pm 0,019")$

A0011843

## Fixation de la version à insertion



A0011888

Placer le capteur dans le manchon et serrer l'écrou inférieur tout d'abord à la main puis avec une (42 mm) de un tour un quart.



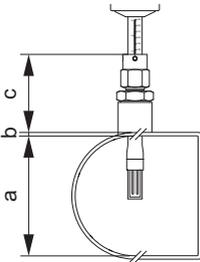
Attention !

- Filetage NPT : utiliser une bande ou une masse d'étanchéité
- Filetage G1A : mettre en place la rondelle d'étanchéité fournie

## Calcul de la profondeur d'insertion

Remarque !

- Les calculs relatifs à la profondeur d'insertion se rapportent au manchon à souder standard fourni par Endress+Hauser.
- Des indications détaillées figurent dans l'Information technique fournie sur le CD-ROM.



A0011844

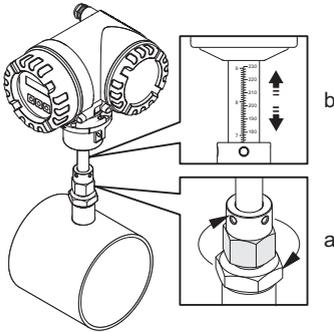
- a. Diamètre intérieur d'une conduite ronde.  
Hauteur dans le cas d'une gaine rectangulaire, lorsque le capteur doit être monté verticalement, ou largeur en cas de montage horizontal.  
(a = min. 80 mm (3 in))
- b. Epaisseur de la paroi de conduite ou de la gaine rectangulaire
- c. Profondeur du manchon à souder sur la conduite ou la gaine y compris raccord du capteur et hot tap, si utilisé (sonde rétractable).
- d. Profondeur d'insertion calculée :  
(0,3 × a) + b + c + 2 mm (0,08 in)

Calcul de la profondeur d'insertion à l'aide du Quick Setup "Capteur".

Les données suivantes sont nécessaires à la détermination de la profondeur d'insertion :

Conduites circulaires	Conduites rectangulaires (canal)
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Norme de conduite (DIN, ANSI ou autres)</li> <li>■ Diamètre nominal</li> <li>■ Diamètre extérieur</li> <li>■ Epaisseur de paroi</li> <li>■ Diamètre intérieur (min. 80 mm (3 in))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hauteur du canal</li> <li>■ Largeur du canal</li> <li>■ Epaisseur de paroi</li> <li>■ Sens de montage (montage vertical ou horizontal)</li> </ul>

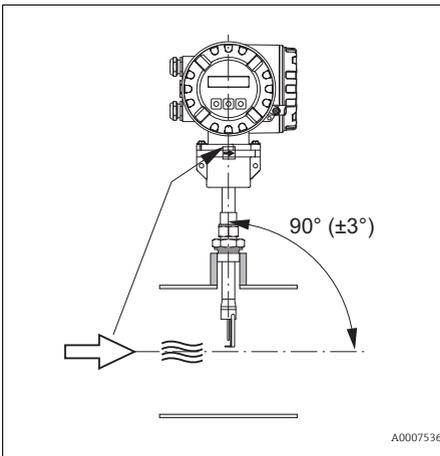
## Ajustement par rapport à la profondeur d'insertion calculée



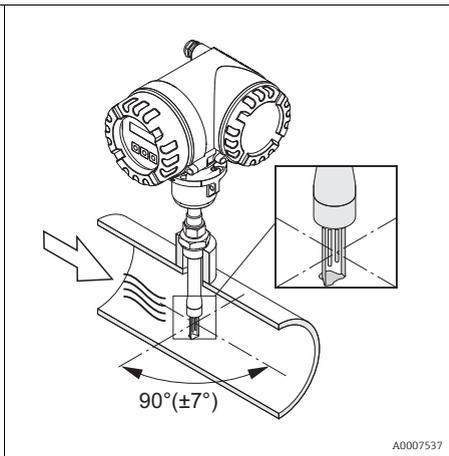
A0011848

- Serrer l'écrou supérieur de manière à ce que le capteur puisse encore être ajusté.
- Régler l'échelle de mesure sur la profondeur d'insertion calculée.

## Adaptation de la version à insertion au sens d'écoulement



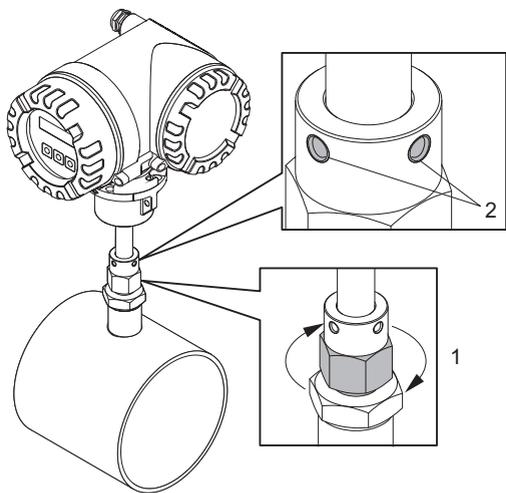
A0007536



A0007537

- Veillez vérifier et vous assurer que le capteur est monté avec un angle de  $90^\circ$  par rapport à la conduite/au canal.
- Tourner le capteur de manière à ce que la flèche représentée corresponde au sens d'écoulement.

## Fixation de la version à insertion



- a. Serrer le raccord (1) à la main afin de fixer la position du capteur. Puis resserrer avec une clé à fourche (36 mm) de un tour et un quart dans le sens des aiguilles d'une montre.
- b. Fixer les deux vis de fixation (2) (clé Allen 3 mm ; (1/8")).
  - ⚠ Danger !
  - Tenir compte du couple de serrage : 4 Nm (2,95 lbf ft)
- c. Vérifier que le capteur et le transmetteur ne tournent pas.
- d. Vérifier que le point de mesure est étanche (pression de service max.).

A0010114

### 3.2.6 Chauffage

Indications sur le chauffage → BA correspondant sur le CD-ROM.

### 3.2.7 Isolation thermique

Indications sur l'isolation thermique → manuel de mise en service correspondant sur CD-ROM.

### 3.2.8 Vibrations

☞ Attention !

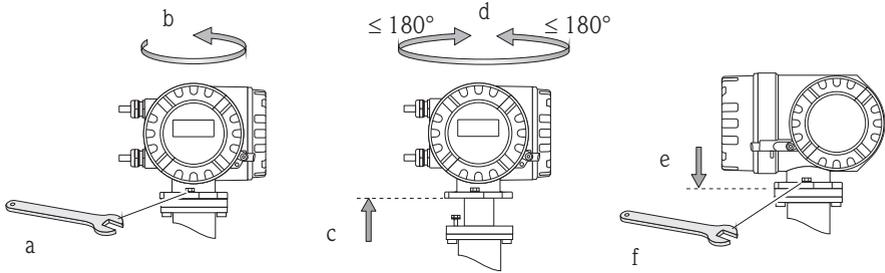
Des vibrations importantes peuvent endommager l'appareil et la fixation.

Pour plus d'informations sur les vibrations → manuel de mise en service correspondant sur CD-ROM.

### 3.3 Montage

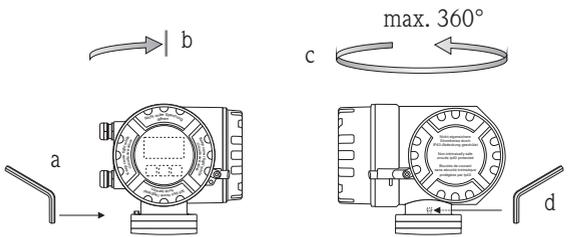
#### 3.3.1 Rotation du boîtier de terrain en aluminium

Boîtier de terrain en aluminium pour zone non Ex



A0007540

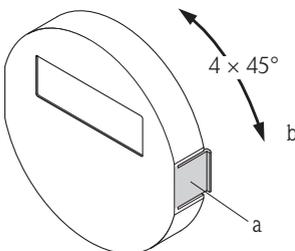
Boîtier de terrain en aluminium pour zone 1 ou Class I Div. 1



A0008036

- Desserrer la broche filetée.
- Tourner le boîtier du transmetteur lentement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'en butée (fin de la broche filetée).
- Tourner le transmetteur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (max. 360°) dans la position souhaitée.
- Serrer à nouveau la broche filetée.

#### 3.3.2 Tourner l'affichage local



A0007541

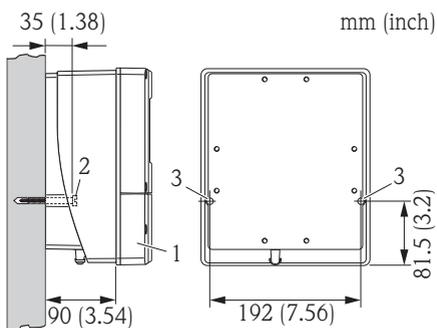
- Appuyer sur les languettes latérales sur le module d'affichage et retirer le module du couvercle du compartiment d'électronique.
- Tourner l'affichage dans la position souhaitée (max.  $4 \times 45^\circ$  dans les deux sens) et l'embrocher à nouveau sur le couvercle du compartiment de l'électronique.

### 3.3.3 Montage du boîtier mural

☝ Attention !

- S'assurer que la température ambiante ne dépasse pas la gamme admissible.
- Monter le boîtier mural de manière à ce que les entrées de câble soient orientées vers le bas.

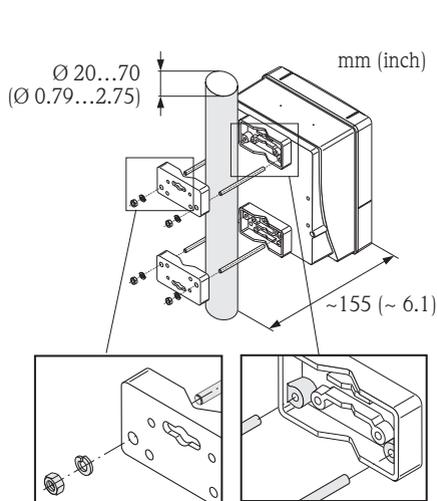
#### Montage mural direct



A0007542

1. Compartiment de raccordement
2. Vis de fixation M6 max.  $\varnothing$  6,5 mm (0,25 in) ; tête de vis max.  $\varnothing$  10,5 mm (0,41 in)
3. Perçages du boîtier pour les vis de fixation

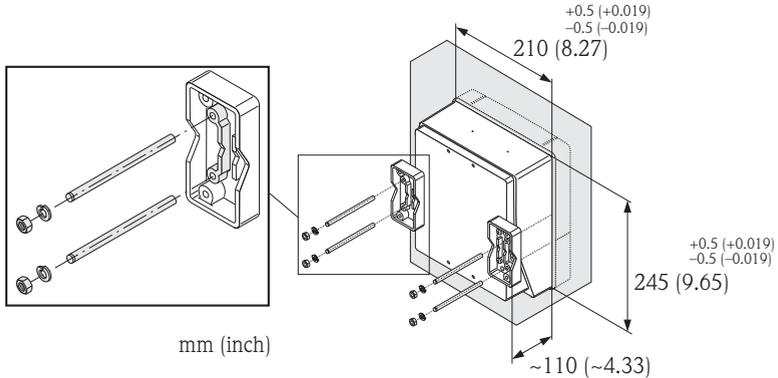
#### Montage sur tube



A0007543

☝ Attention !  
Risque de surchauffe ! Si on utilise une conduite chaude pour le montage, il convient de s'assurer que la température au boîtier ne dépasse pas la valeur maximale admissible de +60 °C (+140 °F).

## Montage en armoire électrique



A0007544

### 3.4 Contrôle du montage

- L'appareil de mesure est-il intact (contrôle visuel) ?
- L'appareil de mesure correspond-il aux spécifications du point de mesure ?
- Le capteur et le transmetteur ont-ils le même numéro de série ?
- Le numéro du point de mesure et le marquage sont-ils corrects (contrôle visuel) ?
- Diamètre intérieur de conduite correct et rugosité/qualité de surface correctes ?
- La conduite, le joint et l'appareil de mesure sont-ils correctement dimensionnés ?
- Orientation ou type du capteur, propriétés du produit, température du produit correctement sélectionnés ?
- La flèche sur le capteur est-elle orientée dans le sens du débit ?
- Les longueurs droites d'entrée et de sortie sont-elles suffisantes ?
- Le tranquillisateur de débit est-il correctement monté (si disponible) ?
- Profondeur d'immersion du capteur correcte (seulement version à insertion) ?
- L'appareil de mesure est-il protégé contre l'humidité et le rayonnement solaire ?
- L'appareil de mesure est-il protégé contre les risques de surchauffe ?
- L'appareil de mesure est-il protégé contre les vibrations extrêmes ?
- Vérifier les propriétés du gaz (par ex. pureté, humidité, propreté).

## 4 Câblage

 Danger !

Risque d'électrocution. Danger vital.

- Ne jamais monter ou câbler l'appareil lorsqu'il est sous tension.
- Avant la mise sous tension, relier la terre à la borne de terre du boîtier.

 Attention !

Risque d'endommagement des composants électroniques !

Raccorder l'alimentation conformément au schéma de raccordement figurant à l'intérieur du couvercle du compartiment de raccordement.

### En plus pour la version séparée

 Attention !

Risque d'endommagement des composants électroniques !

- Longueur de câble maximale : 100 m (328 ft)
- Tenir compte des spécifications de câble de la plaque signalétique → Manuel de mise en service sur CD-ROM.

Remarque !

Poser le câble de liaison de manière fixe.

### En plus pour les appareils de terrain avec communication bus de terrain

 Attention !

Risque d'endommagement des composants électroniques !

- Tenir compte des spécifications du câble de bus → Manuel de mise en service sur CD-ROM.
- Maintenir les sections de câble dénudées et torsadées aussi courtes que possible.
- Blinder les câbles de signal et les mettre à la terre → Manuel de mise en service sur CD-ROM.
- Lors de l'utilisation sur des installations sans compensation de potentiel → manuel de mise en service sur CD-ROM.

### En plus pour les appareils de mesure certifiés Ex

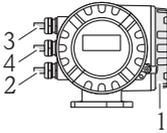
 Danger !

Lors du câblage d'appareils de mesure certifiés Ex, tenir compte de tous les conseils de sécurité, schémas de raccordement, indications techniques etc de la documentation Ex correspondante → Documentation Ex sur CD-ROM.

## 4.1 Raccordement de différents types de boîtier

Câblage à l'aide du schéma de raccordement adhésif.

### 4.1.1 Version compacte (transmetteur)

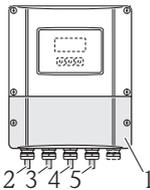


A0007545

Raccordement transmetteur :

- 1 Schéma de raccordement à l'intérieur du couvercle du compartiment de raccordement
- 2 Câble d'alimentation
- 3 Câble de signal ou câble de bus de terrain en option
- 4 en option

### 4.1.2 Version séparée (transmetteur)



A0007546

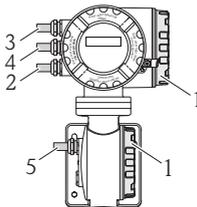
Raccordement transmetteur :

- 1 Schéma de raccordement à l'intérieur du couvercle du compartiment de raccordement
- 2 Câble d'alimentation
- 3 Câble de signal
- 4 Câble bus de terrain

Raccordement câble de liaison :

- 5 Câble de liaison capteur/transmetteur

### 4.1.3 Version séparée (transmetteur)



A0007547

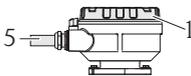
Raccordement transmetteur :

- 1 Schéma de raccordement à l'intérieur du couvercle du compartiment de raccordement
- 2 Câble d'alimentation
- 3/4 Câble de signal ou câble de bus de terrain

Raccordement câble de liaison :

- 5 Câble de liaison capteur/transmetteur

### 4.1.4 Version séparée (capteur)



A0007548

Raccordement transmetteur :

- 1 Schéma de raccordement à l'intérieur du couvercle du compartiment de raccordement

Raccordement câble de liaison :

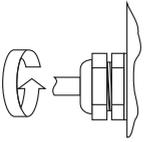
- 5 Câble de liaison capteur/transmetteur

## 4.2 Indice de protection

Les appareils remplissent toutes les exigences pour IP67 (NEMA 4X).

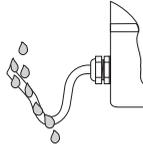
Après montage sur le terrain ou après des travaux de maintenance il est indispensable de respecter les points suivants afin de garantir le maintien de la protection IP67 (NEMA 4X) :

- Monter l'ensemble de mesure de manière à ce que les presse-étoupe ne soient pas orientés vers le haut.
- Ne pas enlever le joint du presse-étoupe.
- Remplacer tous les presse-étoupe non utilisés par des bouchons appropriés/certifiés.
- Utiliser des entrées de câbles et bouchons avec une gamme de température de service permanente correspondant aux indications de température sur la plaque signalétique.



Serrer correctement les presse-étoupe.

A0007549



Les câbles doivent former une boucle devant les entrées.

A0007550

## 4.3 Contrôle du raccordement

- L'appareil de mesure ou les câbles sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
- La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur le schéma de raccordement ?
- Le câble d'alimentation et le câble de signal sont-ils correctement raccordés ?
- Les câbles utilisés satisfont-ils aux spécifications nécessaires ?
- Les câbles montés sont-ils exempts de toute traction et posés de manière fixe ?
- Les différents types de câble sont-ils bien séparés ? Sans boucles ni croisements ?
- Toutes les bornes à visser sont-elles bien serrées ?
- Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés et étanches ?
- Les câbles sont-ils posés en boucle ?
- Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et bien serrés ?

En plus pour les appareils de terrain avec communication bus de terrain

- Les composants (T, boîtes de raccordement, connecteurs etc. ) sont-ils correctement reliés ?
- Chaque segment de bus de terrain est-il muni des deux côtés d'une terminaison de bus ?
- La longueur max. des câbles de bus et des dérivations est-elle respectée selon les spécifications ?
- Le câble de bus de terrain est-il blindé sur toute sa longueur et correctement mis à la terre ?

## 5 Réglages hardware

Ce chapitre ne reprend que les réglages de hardware nécessaires pour la mise en service. Tous les autres réglages (par ex. configuration sorties, protection en écriture, etc.) sont décrits dans le manuel de mise en service correspondant sur CD-ROM.

Remarque !

Pour les appareils de mesure avec communication HART ou FOUNDATION Fieldbus, aucun réglage hardware n'est nécessaire pour la mise en service.?

### 5.1 Adresse appareil

Doit être réglée pour les appareils de mesure avec les types de communication suivants :

- PROFIBUS DP/PA
- Modbus RS485

L'adresse d'appareil peut être réglée via :

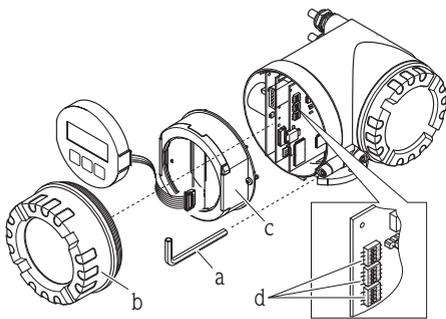
- Microcommutateur → voir description ci-après
- Configuration sur site → voir chapitre Réglages software

#### Adressage via microcommutateurs

 Danger !

Risque d'électrocution ! Risque d'endommagement des composants électroniques !

- Tous les conseils de sécurité et avertissements concernant l'appareil de mesure doivent être respectés →  3.
- Veiller à utiliser un poste de travail, un environnement et des outils ESD (Electrostatic Discharge).



A0007551

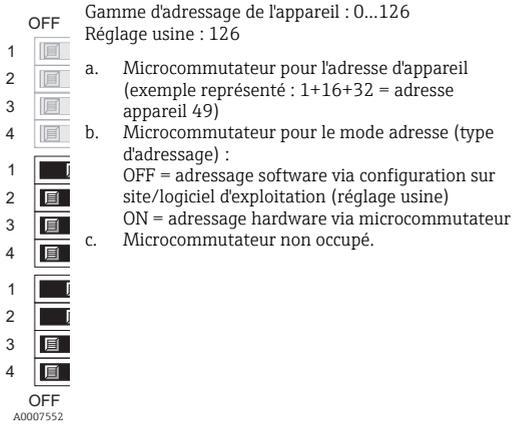
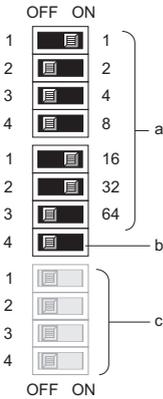
 Danger !

Mettre l'appareil hors tension avant d'ouvrir l'appareil.

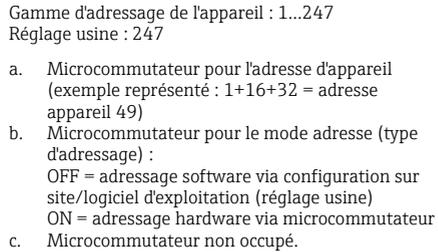
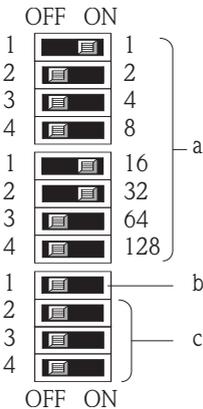
- a. Desserrer la vis cylindrique du crampon de sécurité avec une clé six pans (3 mm).
- b. Dévisser le couvercle de l'électronique du boîtier du transmetteur.
- c. Desserrer les vis de fixation du module d'affichage et déposer l'affichage local (si disponible).
- d. Avec un objet pointu, régler la position des microcommutateurs sur la platine E/S.

Le montage se fait dans l'ordre inverse.

PROFIBUS DP/PA



Modbus RS485



A0007554

## 5.2 Résistances de terminaison

Remarque !

Si l'appareil de mesure est à l'extrémité d'un segment, une terminaison est nécessaire. Ceci peut être réalisé dans l'appareil, via le réglage des résistances de terminaison sur la platine E/S. Il est cependant recommandé d'utiliser une terminaison externe plutôt que celle de l'appareil.

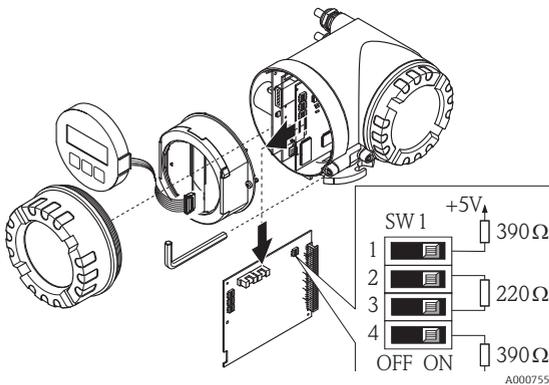
Pour les appareils avec les types de communication suivants, il faut connecter des résistances de terminaison :

- PROFIBUS DP
  - Vitesse  $\leq 1,5$  MBaud  $\rightarrow$  la terminaison peut se faire sur l'appareil (voir graphique suivant)
  - Vitesse  $> 1,5$  MBaud  $\rightarrow$  il faut utiliser une terminaison externe
- Modbus RS485  $\rightarrow$  la terminaison peut être réalisée sur l'appareil de mesure (voir graphique suivant)

**⚠ Danger !**

Risque d'électrocution ! Risque d'endommagement des composants électroniques !

- Tous les conseils de sécurité et avertissements concernant l'appareil de mesure doivent être respectés  $\rightarrow$  3.
- Veiller à utiliser un poste de travail, un environnement et des outils ESD (Electrostatic Discharge).



Réglage des commutateurs de terminaison SW1 sur la platine E/S :  
ON - ON - ON - ON

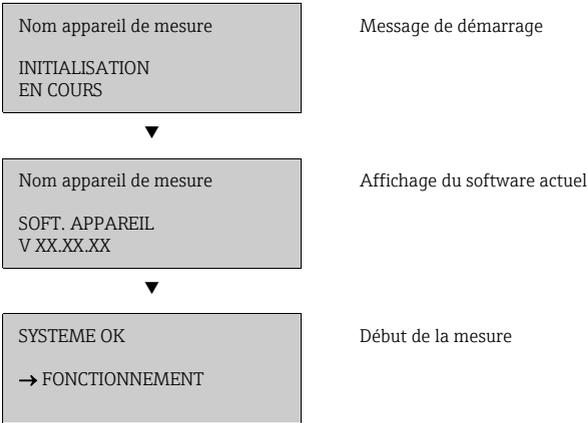
## 6 Mise en service

### 6.1 Mettre l'appareil de mesure sous tension

Après le montage (contrôle de l'implantation réussi), le câblage (contrôle des raccordements réussi) et le cas échéant les réglages hardware nécessaires, il est possible de mettre l'appareil sous tension (voir plaque signalétique).

Après la mise sous tension, l'appareil procède à une série de tests. Pendant cette procédure l'affichage peut indiquer les messages suivants :

Exemples d'affichage :



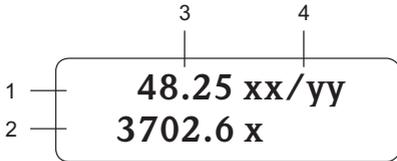
L'appareil commence à mesurer dès que la procédure de démarrage est terminée. Différentes valeurs mesurées et variables d'état sont affichées.

Remarque !

Si un défaut apparaît au démarrage, ceci est signalé par un message erreur. Les messages d'erreur les plus fréquents lors de la mise en service de l'appareil sont décrits au chapitre Suppression des défauts →  29.

## 6.2 Configuration

### 6.2.1 Éléments d'affichage

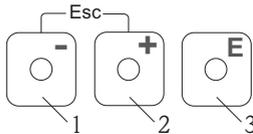


A0011838

#### Lignes/zones d'affichage

1. Ligne principale pour les valeurs mesurées principales
2. Ligne additionnelle pour les grandeurs de mesure/d'état supplémentaires
3. Valeurs mesurées
4. Unités de mesure/de temps

### 6.2.2 Éléments de commande



A0007559

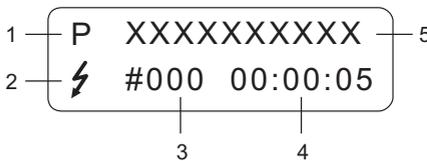
#### Touches de fonction

1. (-) Touche moins pour décrémenter, sélectionner
2. (+) Touche plus pour incrémenter, sélectionner
3. Touche Entrée pour accéder à la matrice de programmation, mémoriser

Appuyer simultanément sur les touches +/- (Esc) :

- Sortie progressive de la matrice de programmation
- > 3 sec. = interruption de l'entrée de données et retour à l'affichage des mesures

### 6.2.3 Affichage de messages d'erreur

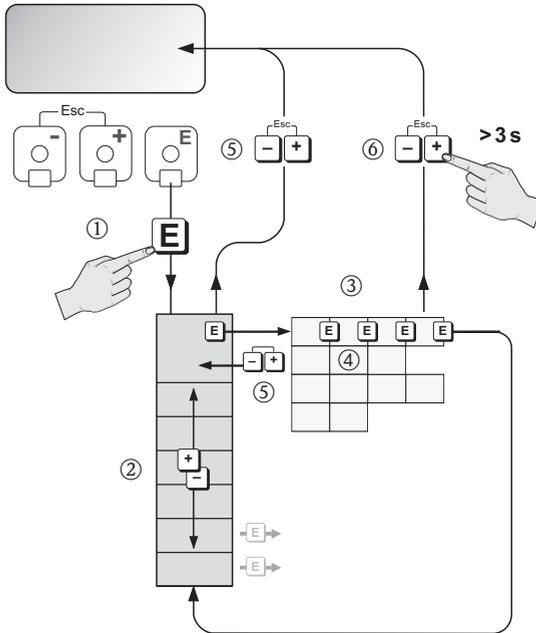


A0007561

1. Type d'erreur :  
P = erreur process, S = erreur système
2. Type de message d'erreur :  
⚡ = message alarme, ! = message avertissement
3. Numéro d'erreur
4. Durée de la dernière erreur apparue :  
Heures : minutes : secondes
5. Désignation de l'erreur

- Liste des messages erreurs les plus fréquents lors de la mise en service → 29
- Liste de tous les messages d'erreur voir manuel de mise en service correspondant sur CD-ROM

### 6.3 Navigation dans la matrice de programmation



A0007562

1. → Accès à la matrice de programmation (en partant de l'affichage des valeurs mesurées)
2. → Sélection du groupe (par ex. FONCTIONNEMENT)  
 → Valider la sélection
3. → Sélection de la fonction (par ex. LANGUE)
4. → Entrée du code **65** (seulement lors du premier accès à la matrice de programmation)  
 → Valider l'entrée
- Modifier la fonction/sélection (par ex. FRANCAIS)  
 → Valider la sélection
5. → Retour progressif à l'affichage des valeurs mesurées
6. > 3 s → Retour immédiat à l'affichage des valeurs mesurées

## 6.4 Affichage du Quick Setup de mise en service

Avec le Quick Setup toutes les fonctions nécessaires à la mise en service sont automatiquement affichées. Les fonctions peuvent être modifiées et de ce fait adaptées à chaque process.

1.  → Accès à la matrice de programmation (en partant de l'affichage des valeurs mesurées)
2.  → Sélection groupe QUICK-SETUP  
 → Valider la sélection
3. Affichage de la fonction CONFIG. MIS. SERV.
4. Etape intermédiaire en cas de paramétrage verrouillé :  
 → Entrée du code **65** (valider avec  ) et libération du paramétrage
5.  → Passage au Quick Setup de mise en service
6.  → Sélection OUI  
 → Valider la sélection
7.  → Démarrage du Quick Setup de mise en service
8. Paramétrage/réglage des différentes fonctions :
  - via la touche  sélection ou entrée chiffrée
  - via la touche  valider l'entrée ou passer à la prochaine fonction
  - via la touche  retour à la fonction CONFIG. MIS. SERV.  
 (les paramètres déjà effectués sont conservés)

### Remarque !

Pour la réalisation du Quick Setup tenir compte de ce qui suit:

- Sélection des réglages : sélectionner CONFIG.ACTUEL
- Sélection des unités : après le paramétrage d'une unité, celle-ci ne peut plus être sélectionnée
- Sélection des sorties : après le paramétrage d'une sortie, celle-ci ne peut plus être sélectionnée
- Paramétrage automatique de l'affichage : sélectionner OUI
  - Ligne principale = débit massique
  - Ligne additionnelle = totalisateur 1
- Si d'autres Quick Setups doivent être effectués lors de l'interrogation : sélectionner OUI

Dans le manuel "Description des fonctions" les fonctions de l'appareil de mesure et les possibilités de réglage sont toutes décrites ainsi que d'autres Quick Setups. Le manuel correspondant se trouve sur le CD-ROM.

A la fin des Quick Setup suivants, l'appareil de mesure est prêt à fonctionner.

Mise en service, capteur (seulement t-mass 65I) gaz, pression, débit de chaleur (si utilisé)

## 6.5 Réglages de software

### 6.5.1 Adresse appareil

Doit être réglée pour les appareils de mesure avec les types de communication suivants :

- PROFIBUS DP/PA  
Adresses appareil 0...126, réglage usine 126
- Modbus RS485  
Adresses appareil 1...247, réglage usine 247

L'adresse d'appareil peut être réglée via :

- Microcommutateur → voir chapitre Réglages de hardware
- Configuration sur site → voir "Affichage du Quick Setup Communication"

Remarque !

Avant le réglage de l'adresse d'appareil, il faut effectuer le SETUP MISE EN SERVICE.

### Affichage du Quick Setup de communication

1.  → Accès à la matrice de programmation (en partant de l'affichage des valeurs mesurées)
2.  → Sélection groupe QUICK-SETUP  
 → Valider la sélection
3.  → Sélection fonction QUICK SETUP COMMUNICATION
4. Etape intermédiaire en cas de paramétrage verrouillé :  
 → Entrée du code **65** (valider avec  ) et libération du paramétrage
5.  → Passage au Quick Setup de communication
6.  → Sélection OUI  
 → Valider la sélection
7.  → Démarrage du Quick Setup de communication
8.  → Sélection OUI  
 → Valider la sélection
9. Paramétrage/réglage des différentes fonctions :
  - via la touche  sélection ou entrée chiffrée
  - via la touche  valider l'entrée ou passer à la prochaine fonction
  - via la touche  retour à la fonction CONFIG. MIS. SERV.  
(les paramétrages déjà effectués sont conservés)

Dans le manuel "Description des fonctions" les fonctions de l'appareil de mesure et les possibilités de réglage sont toutes décrites ainsi que d'autres Quick Setups. Le manuel correspondant se trouve sur le CD-ROM.

A la fin du Quick Setup Communication, l'appareil de mesure est prêt à fonctionner.

## 6.6 Suppression des défauts

Sont décrits ici tous les messages erreur pouvant être affichés lors de la mise en service d'un appareil de mesure.

Description complète de tous les messages d'erreur → Mise en service sur CD-ROM.

HART

N°	Numéro d'erreur/type	Cause/suppression
351 ... 352	S : GAMME COURANTn !: # 351...352	Sortie courant : Le débit actuel se situe en dehors de la gamme réglée. Modifier les valeurs de début et de fin d'échelle entrées ou réduire le débit.
359 ... 360	S : GAMME IMPULS. n !: # 359...360	Sortie impulsion : La fréquence d'impulsions se situe en dehors de la gamme réglée.  Suppression : 1. Augmenter la valeur des impulsions entrée 2. Lors de l'entrée de la durée des impulsions, sélectionner une valeur qui puisse être traitée par le compteur raccordé. 3. Réduire le débit
422	P : DEBIT LIMITE ⚡: # 422	Le débit mesuré a dépassé le seuil supérieur.  Réduire le débit ou remplacer l'appareil par un autre adapté à l'application.  Remarque ! Erreur peut être configurée comme message alarme ou avertissement.

PROFIBUS DP/PA

N°	Message état appareil (Affichage local)	Etat mesure PROFIBUS				Message diagnostic avancé dans le maître PROFIBUS	Cause/suppression
		Quality Code (hex) Etat mesure	Quality Status	Quality Substatus	Limits		
422	P : DEBIT LIMITE ⚡: # 422	0x13	BAD	Sensor Failure	Constant	Meas. flow exceeded max limit	Le débit mesuré a dépassé le seuil supérieur.  Réduire le débit ou remplacer l'appareil par un autre adapté à l'application.  Remarque ! Erreur peut être configurée comme message alarme ou avertissement.

FOUNDATION Fieldbus

N°	Messages erreur : FOUNDATION Fieldbus (FF)* (Affichage local)	Bloc de fonctions Analog Input Messages erreur	Cause/suppression
422	Messages état d'appareil (FF) : Le débit mesuré a dépassé le seuil supérieur - Err. No. 422 Affichage local : P : DEBIT LIMITE !: # 422	OUT. QUALITY = UNCERTAIN  OUT. SUBSTATUS = Non specific	voir tableau HART

Modbus RS485

Register 6859 Type données : Integer	Register 6821 Type données : String (18 Byte)	N°	Numéro d'erreur/type	Cause/suppression
59	LIM. DEBIT	422	P : DEBIT LIMITE !: # 422	Le débit mesuré a dépassé le seuil supérieur.  Réduire le débit ou remplacer l'appareil par un autre adapté à l'application.  Remarque ! Erreur peut être configurée comme message alarme ou avertissement.



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

---