



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services

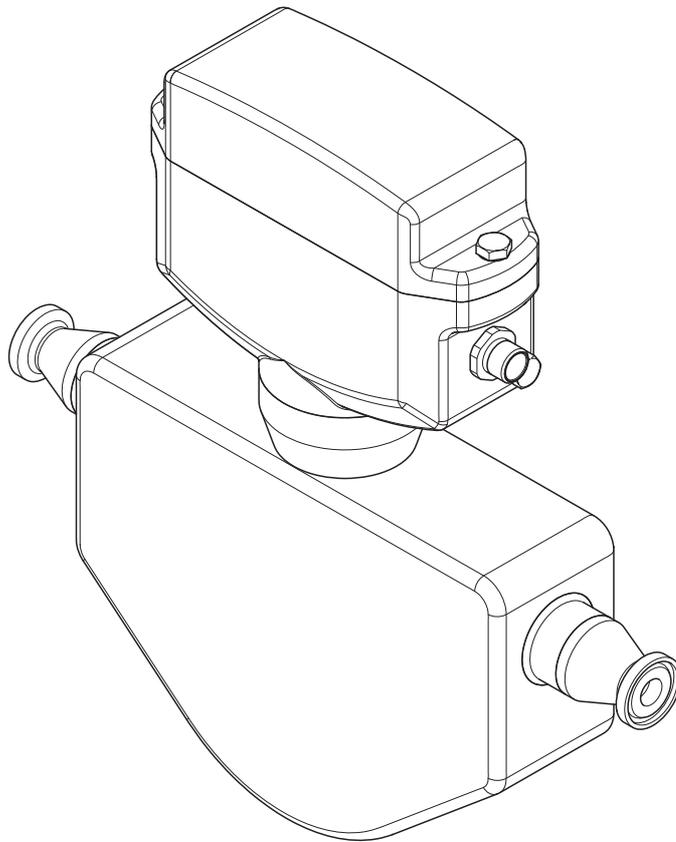


Solutions

Manuel de mise en service

Dosimass

Débitmètre massique Coriolis
Pour applications de dosage



BA00097D/14/FR/13.11
71128272

valable à partir de version
V 1.01.XX (soft d'appareil)

Mise en service condensée

Avec la présente mise en service condensée vous pourrez mettre votre appareil de mesure en service rapidement et simplement :

Conseils de sécurité	→  4 et suiv.
Montage	
Montage	→  7 et suiv.
Câblage	
Câblage	→  12 et suiv.
Commande	
Commande	→  18 et suiv.
Paramétrage spécifique utilisateur	
<p>Les mesures complexes nécessitent la configuration de fonctions complémentaires, que les utilisateurs peuvent sélectionner, régler et adapter de manière tout à fait individuelle à leurs process par le biais de la matrice.</p> <p> Remarque ! Une description détaillée de toutes les fonctions ainsi qu'une vue de la matrice de programmation figurent au chap. 11, à partir de la →  42.</p>	

Sommaire

1	Conseils de sécurité	4	8	Accessoires/Pièces de rechange	24
1.1	Utilisation conforme	4	9	Suppression de défauts	25
1.2	Montage, mise en service et utilisation	4	9.1	Recherche de défauts	25
1.3	Sécurité de fonctionnement	4	9.2	Types de messages erreur	25
1.4	Retour de matériel	5	9.3	Diagnostic erreur par le biais des diodes (DEL)	26
1.5	Symboles de sécurité	5	9.4	Messages d'erreur système (FieldCare)	27
2	Identification	6	9.5	Messages d'erreur process (FieldCare)	28
2.1	Désignation de l'appareil	6	9.6	Erreur process sans message	30
2.2	Certificats et agréments	6	9.7	Comportement des sorties en cas de défaut	30
2.3	Marques déposées	6	9.8	Pièces de rechange	30
3	Montage	7	9.9	Montage/démontage de l'électronique	31
3.1	Réception de marchandises, transport, stockage	7	9.10	Remplacement du fusible d'appareil	32
3.2	Conditions d'implantation	7	9.11	Historique des logiciels	33
3.3	Contrôle du montage	11	9.12	Retour de matériel	33
4	Câblage	12	9.13	Mise au rebut	33
4.1	Raccordement de l'unité de mesure	12	10	Caractéristiques techniques	34
4.2	Compensation de potentiel	16	10.1	Caractéristiques techniques en bref	34
4.3	Protection	16	11	Annexe – Description des fonctions	42
4.4	Contrôle du raccordement	17	11.1	Groupe de fonctions MEASURING VALUES	42
5	Commande	18	11.2	Groupe de fonctions SYSTEM UNITS	42
5.1	Paramétrage	18	11.3	Groupe de fonctions PULSE OUTPUT	45
5.2	Construction de la matrice de programmation	19	11.4	Groupe de fonctions STATUS OUTPUT	47
6	Mise en service	21	11.5	Groupe de fonctions COMMUNICATION	48
6.1	Contrôle de l'installation et du fonctionnement	21	11.6	Groupe de fonctions PROCESS PARAMETER	48
6.2	Mise sous tension de l'appareil	21	11.7	Groupe de fonction SYSTEM PARAMETER	51
6.3	Etalonnage du zéro	21	11.8	Groupe de fonctions SENSOR PARAMETER	52
7	Maintenance	23	11.9	Groupe de fonctions SUPERVISION	53
7.1	Nettoyage extérieur	23	11.10	Groupe de fonctions SIMULATION	54
7.2	Remplacement de joints	23	11.11	Groupe de fonctions SENSOR VERSION	54
			11.12	Groupe de fonctions AMPLIFIER VERSION	54
			Index	55	

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme

L'appareil de mesure décrit dans le présent manuel de mise en service ne doit être utilisé que pour la mesure de débit volumique de liquides. Il est possible de mesurer les produits aux propriétés les plus variées comme par ex. :

- les additifs
- les huiles et graisses
- les acides et bases
- les vernis et peintures
- les suspensions

La sécurité de fonctionnement peut être supprimée en cas d'utilisation non conforme à l'objet. Le fabricant ne couvre pas les dommages pouvant en résulter.

1.2 Montage, mise en service et utilisation

Tenir compte des points suivants :

- Le montage, le raccordement électrique, la mise en service et la maintenance de l'appareil ne doivent être effectués que par un personnel spécialisé formé, autorisé par l'utilisateur de l'installation.
Le personnel spécialisé doit avoir lu et compris le présent manuel et en suivre les indications.
- L'appareil ne doit être utilisé que par un personnel autorisé et formé par l'utilisateur de l'installation. Il faut absolument tenir compte des indications du présent manuel de mise en service.
- Dans le cas de produits spéciaux, y compris les produits de nettoyage, Endress+Hauser vous apporte son aide pour déterminer la résistance à la corrosion des pièces en contact avec le produit. Des petites variations de température, de concentration ou du degré d'encrassement du process peuvent cependant engendrer des changements de la résistance à la corrosion. De ce fait, Endress+Hauser ne donne aucune garantie quant à la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le produit dans certaines applications. C'est l'utilisateur qui est responsable du choix de matériaux en contact avec le produit appropriés.
- L'installateur doit veiller à raccorder correctement le système de mesure, conformément aux schémas électriques.
- Tenir compte des réglementations nationales en matière d'ouverture et de réparation d'appareils électriques.

1.3 Sécurité de fonctionnement

Tenir compte des points suivants :

- Les systèmes de mesure utilisés en zone explosible disposent d'une documentation Ex séparée, faisant partie intégrante du présent manuel. Les conseils d'installation et valeurs de raccordement qui y figurent doivent également être scrupuleusement respectés. Sur la première page de la documentation Ex figure le symbole de l'agrément et de l'organisme de contrôle ( Europe,  USA,  Canada).
- L'installation de mesure remplit les exigences de sécurité selon EN 61010 et les exigences CEM selon CEI/EN 61326/A1 et recommandation NAMUR NE 21.
- Le fabricant se réserve le droit d'adapter les caractéristiques de ses appareils aux évolutions techniques sans avis préalable. Votre agence Endress+Hauser vous renseignera sur l'actualité et les éventuelles mises à jour du présent manuel.

1.4 Retour de matériel

Les mesures suivantes doivent être prises avant de renvoyer un débitmètre à Endress+Hauser, par ex. pour réparation ou étalonnage :

- Joindre à l'appareil dans tous les cas un formulaire "Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination" dûment rempli. Seulement ceci permettra à Endress+Hauser de transporter, vérifier ou réparer un appareil renvoyé.
- Joindre au renvoi des directives de manipulation si ceci est nécessaire, par ex. une fiche de sécurité selon EN 91/155/CE.
- Supprimer tous les résidus de produit. Tenir particulièrement compte des joints et interstices où le produit aura pu se loger. Ceci est particulièrement important si le produit est dangereux c'est à dire inflammable, toxique, acide, cancérigène etc.



Remarque !

Une copie du formulaire "Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination" se trouve à la fin du présent manuel.



Danger !

- Ne pas renvoyer d'appareil s'il ne vous a pas été possible de supprimer avec certitude tous les résidus de produit qui auraient pu pénétrer dans les fentes ou diffuser dans la matière synthétique.
- Les coûts résultant d'un nettoyage insuffisant, générant une mise au rebut ou des dommages corporels (brûlures par l'acide) seront facturés à l'utilisateur.

1.5 Symboles de sécurité

Les appareils ont été construits et testés d'après les derniers progrès techniques et ont quitté nos établissements dans un état parfait. Ils ont été développés selon la norme européenne EN 61010 "Directives de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire". Cependant, s'il ne sont pas utilisés de manière conforme, ils peuvent être source de dangers.

De ce fait, veuillez observer les remarques sur les éventuels dangers mis en évidence par les pictogrammes suivants :



Danger !

"Danger" signale des actions ou procédures qui - si elles ne sont pas menées correctement - peuvent entraîner un risque de blessure ou un risque de sécurité. Tenir compte très exactement des directives et procéder avec prudence.



Attention !

"Attention" signale des actions ou procédures qui - si elles ne sont pas menées correctement - peuvent entraîner un dysfonctionnement ou la destruction de l'appareil. Bien suivre les instructions du manuel.



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.

2 Identification

2.1 Désignation de l'appareil

Le débitmètre "Dosimass" est un appareil compact livré sous forme d'entité mécanique.

2.1.1 Plaque signalétique

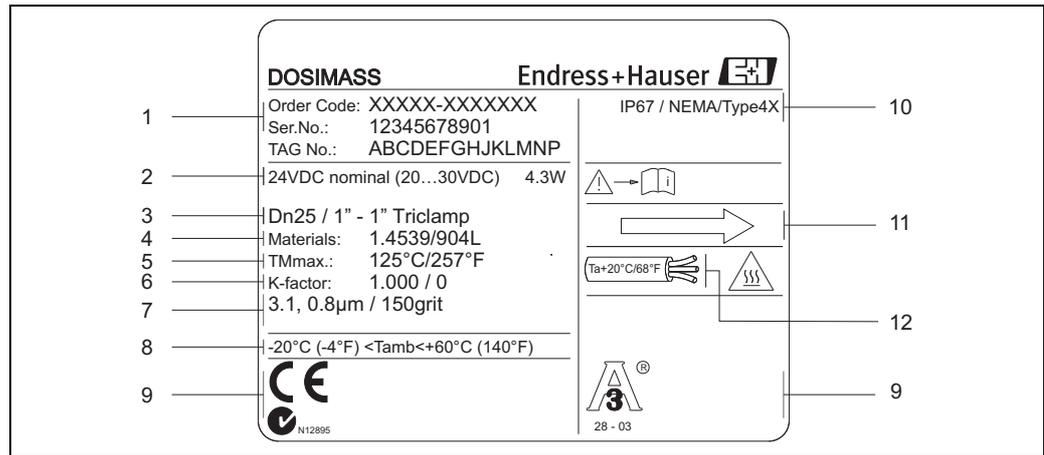


Fig. 1: Indications sur la plaque signalétique pour le transmetteur "Dosimass" (exemple)

- 1 Référence / Numéro de série : La signification des différents lettres et chiffres est indiquée dans la confirmation de commande.
- 2 Energie auxiliaire / Consommation
- 3 Raccord process
- 4 Matériaux
- 5 Température de process maximale
- 6 Facteur d'étalonnage de débit
- 7 Emplacement pour des infos supplémentaires dans le cas de produits spéciaux
- 8 Température ambiante admissible
- 9 Emplacement pour indications complémentaires sur la version (agrèments, certificats)
- 10 Protection
- 11 Sens d'écoulement produit à mesurer
- 12 Température du câble

2.2 Certificats et agréments

Les appareils ont été construits et testés d'après les derniers progrès techniques et ont quitté nos établissements dans un état parfait. Ils ont été développés selon la norme européenne EN 61010 "Directives de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire".

Le système de mesure décrit dans le présent manuel remplit de ce fait les exigences légales des directives CE. Endress+Hauser confirme la réussite des tests par l'appareil par l'apposition du sigle CE. Le système de mesure satisfait aux exigences CEM de la "Australian Communications Authority (ACMA)".

2.3 Marques déposées

TRI-CLAMP®

Marque déposée de la société Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

FieldCare®, Fieldcheck®, Applicator®, HistoROM™

Marques déposées de la société Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH

3 Montage

3.1 Réception de marchandises, transport, stockage

3.1.1 Réception de marchandises

À la réception de la marchandise, il convient de vérifier les points suivants :

- Vérifier si l'emballage ou son contenu est endommagé.
- Vérifier si la livraison est complète et la comparer aux indications figurant dans la commande.

3.1.2 Transport

Lors du déballage ou du transport au point de mesure, tenir compte des indications suivantes :

- Les appareils sont à transporter dans leur emballage d'origine.
- Les disques de protection montés sur les raccords process évitent les dommages mécaniques au niveau des surfaces d'étanchéité ainsi que l'encrassement du tube de mesure au cours du transport et du stockage. De ce fait, enlever les disques de protection uniquement au moment du montage.



Danger !

Risque de blessures dû au glissement de l'appareil ! Le centre de gravité de l'appareil de mesure peut être situé plus haut que les deux points de suspension des courroies de transport.

Veiller de ce fait lors du transport à ce que l'appareil ne se retourne pas ou ne glisse pas involontairement.

3.1.3 Stockage

Tenir compte des points suivants :

- Pour le stockage (et le transport) il convient de bien emballer l'appareil de mesure. L'emballage d'origine offre une protection optimale.
- La température de stockage admissible est de : $-40...+80\text{ °C}$ ($-40\text{ °F}...+176\text{ °F}$), de préférence $+20\text{ °C}$ ($+68\text{ °F}$).
- Ne supprimer les disques ou les capuchons de protection montés sur les raccords process juste avant l'installation.
- Pendant le stockage l'appareil de mesure ne doit pas être exposé à un rayonnement solaire direct afin d'éviter des températures de surface trop élevées.

3.2 Conditions d'implantation

Tenir compte des points suivants :

- En principe, il n'est pas nécessaire de prendre des mesures particulières au moment du montage (par ex. support). Les forces externes sont compensées par la construction.
- Les vibrations de l'installation n'ont aucune influence sur le fonctionnement du débitmètre grâce à la fréquence de résonance élevée des tubes de mesure.
- Lors du montage il n'est pas nécessaire de tenir compte d'éléments générateurs de turbulences (vannes, coudes, T etc) tant qu'il n'y a pas de cavitation.

3.2.1 Dimensions de montage

Les dimensions et longueurs de montage du capteur et du transmetteur figurent dans la documentation séparée "Information technique" → 41.

3.2.2 Point de montage

Une mesure correcte est seulement possible avec une conduite remplie. **Eviter** de ce fait les points d'implantation suivants sur la conduite :

- Pas d'installation au plus haut point de la conduite. Risque de formation de bulles d'air !
- Pas d'installation immédiatement avant une sortie de conduite dans un écoulement gravitaire.

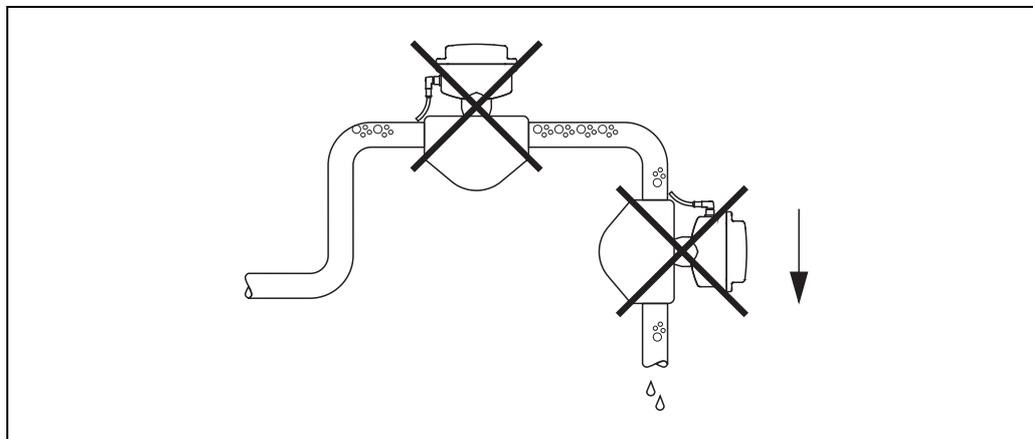


Fig. 2: Point de montage

La proposition d'installation suivante permet cependant un montage dans une conduite verticale. Les restrictions ou la mise en place d'une vanne de section inférieure au diamètre nominal évitent la vidange de la conduite pendant la mesure.

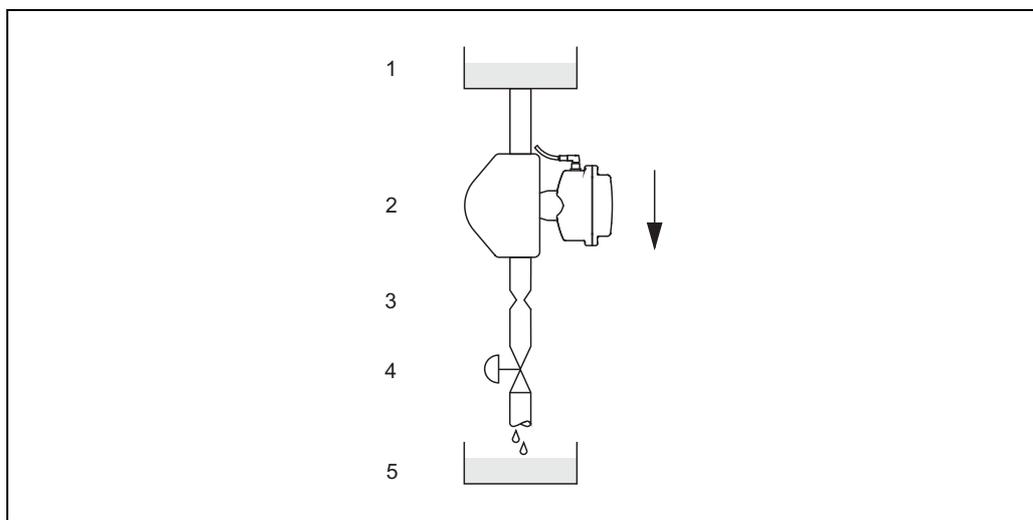


Fig. 3: Montage dans une conduite verticale (par ex. applications de dosage)

- 1 Réservoir de stockage
- 2 Capteur
- 3 Diaphragme, restriction
- 4 Vanne
- 5 Réservoir de dosage

Dosimass / DN	8 (3/8")	15 (1/2")	25 (1")
Ø diaphragme, restriction	6 mm (0,24 in)	10 mm (0,39 in)	14 mm (0,55 in)

Pression du système

Il faut impérativement éviter la cavitation car elle peut influencer l'oscillation du tube de mesure. Il n'y a pas de précautions particulières à prendre lorsque les caractéristiques du produit à mesurer sont similaires à celles de l'eau.

Dans le cas de liquides ayant un point d'ébullition très bas (hydrocarbures, solvants, gaz liquéfiés) ou en présence d'une pompe aspirante, il faut veiller à maintenir une pression supérieure à la pression de vapeur et à éviter que le liquide ne commence à bouillir. De même, il faut éviter le dégazage dans les tubes de mesure. Une pression du système suffisamment élevée permet d'éviter de tels effets.

Le montage du capteur se fera donc de préférence :

- du côté refoulement de pompes (pas de risque de dépression)
- au point le plus bas d'une colonne montante

3.2.3 Implantation

Position verticale :

Implantation recommandée avec sens d'écoulement montant. Lorsque le produit est au repos, les particules solides se déposent au fond et les gaz montent et s'éloignent du tube de mesure. Les tubes de mesure peuvent en outre être entièrement vidangés et protégés contre les dépôts.

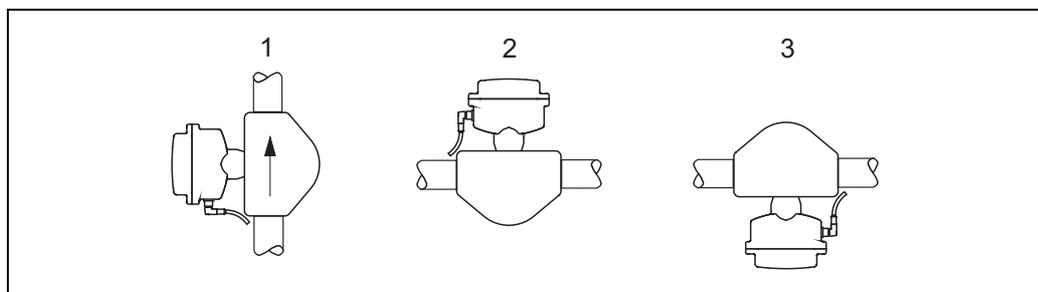


Fig. 4: Implantation Dosimass

Position horizontale :

Les tubes de mesure du Dosimass doivent être placés horizontalement l'un à côté de l'autre. Lorsque l'installation est correcte, le boîtier du transmetteur est placé en amont ou en aval de la conduite (vues 2, 3). Eviter de monter le boîtier du transmetteur dans le même plan horizontal que la conduite !



Attention !

Les tubes de mesure du Dosimass sont légèrement incurvés. Dans le cas d'un montage horizontal, il convient de ce fait d'adapter la position du capteur aux propriétés du fluide (→ 5).

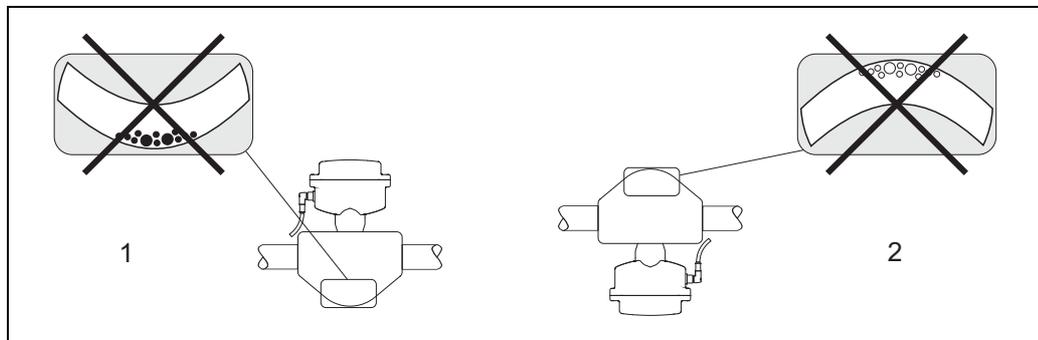


Fig. 5: Montage horizontal du Dosimass

- 1 Pas approprié pour les produits ayant tendance à dégazer. Risque de formation de bulles d'air !
- 2 Pas approprié pour les produits ayant tendance à déposer. Risque de formation de dépôts !

Température du produit



Attention !

Pour des températures du produit $> 70\text{ °C}$ (158 °F), on peut mesurer des températures de surface importantes au boîtier de l'appareil de mesure.

Afin de garantir que la température ambiante max. admissible au transmetteur soit respectée ($-20\dots+60\text{ °C}$ ($-4\dots+140\text{ °C}$), nous recommandons l'implantation suivante :

Température du produit élevée

Conduite verticale : Montage → 4/Vue 1

Conduite horizontale : Montage → 4/Vue 3

Température du produit basse

Conduite verticale : Montage → 4/Vue 1

Conduite horizontale : Montage → 4/Vue 2

3.2.4 Chauffage, isolation thermique

Pour certains produits, il faut veiller à éviter tout transfert thermique dans la zone du capteur. Différents matériaux sont utilisables pour l'isolation. Le chauffage pourra être électrique, par ex. avec des bandeaux chauffants, ou assuré par des conduites en cuivre véhiculant de l'eau ou de la vapeur chaude.



Attention !

Risque de surchauffe de l'électronique de mesure !

- L'adaptateur entre le capteur et le transmetteur doit toujours rester dégagé. Selon la température du produit il convient de respecter certaines règles d'implantation (→ chap. 3.2.3, section "Température du produit").
- Lors de l'utilisation d'un chauffage électrique d'appoint, dont la régulation est réalisée via une commande par phases ou via des paquets d'impulsions, les champs magnétiques présents, c'est à dire les valeurs supérieures à celles admises par la norme EN (Sinus 30 A/m) peuvent influencer les valeurs mesurées. Dans de tels cas il faut prévoir un blindage magnétique du capteur
Le blindage de l'enceinte de confinement peut être réalisé par du fer blanc ou de la tôle magnétique sans orientation préférentielle (par ex. V330-35A) et dont les propriétés sont les suivantes :
 - Perméabilité magnétique relative $\mu_r \geq 300$
 - Epaisseur de tôle $d \geq 0,35\text{ mm}$ ($0,014\text{''}$)
- Indications relatives aux gammes de température admissibles → 37

3.2.5 Longueurs droites d'entrée et de sortie

Il n'est pas nécessaire de respecter des sections droites d'entrée et de sortie lors du montage.

Le capteur doit, dans la mesure du possible, être monté en amont d'éléments comme les vannes, T, coudes etc

3.2.6 Vibrations

Grâce à la fréquence de résonance élevée des tubes de mesure le système est peu sensible aux vibrations de l'installation. Des mesures spéciales de fixation ne doivent de ce fait pas être prises !

3.2.7 Seuils de débit

Des indications figurent à la → 34 et → 37.

3.3 Contrôle du montage

Après le montage de l'appareil de mesure sur la conduite, procéder aux contrôles suivants :

Etat et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil est-il endommagé (contrôle visuel) ?	–
L'appareil de mesure répond-il aux spécifications du point de mesure comme la température et la pression de process, la température ambiante, la gamme de mesure etc ?	→ 34 et suiv.
Montage	Remarques
Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur correspond-il au sens d'écoulement réel dans la conduite ?	–
Le numéro et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?	–
Une implantation correcte a-t-elle été choisie pour le capteur, en fonction de son type, des propriétés du produit (dégazage, particules solides) et de sa température ?	→ 7 et suiv.
Environnement/Conditions du process	Remarques
L'appareil de mesure est-il protégé contre les intempéries et le rayonnement solaire direct ?	–

4 Câblage



Danger !

Tenir compte, lors du raccordement d'appareils certifiés Ex des directives et schémas de raccordement dans les documentations Ex spécifiques, complémentaires au présent manuel. En cas de questions, veuillez-vous adresser à votre agence Endress+Hauser.

4.1 Raccordement de l'unité de mesure



Danger !

L'appareil de mesure ne doit être raccordé qu'à des circuits SELV, PELV ou CLASS 2. Ceci est valable tant pour l'énergie auxiliaire que pour les sorties.



Remarque !

- Déconnecter l'appareil avant de l'ouvrir. Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension.
- Mettre l'appareil à la terre avant de mettre sous tension.
- L'interface service ne doit pas être raccordée en cours de fonctionnement normal.

4.1.1 Raccordement direct sans adaptateur

Le raccordement électrique direct de l'appareil de mesure est réalisé au moyen d'un connecteur Lumberg (type RSE8 ou M12x1).



Remarque !

Lors d'un raccordement direct sans adaptateur il faut utiliser un câble correspondant sans extension des interfaces service, par ex. câble RKWTN8-56/5 P92, sté Lumberg.

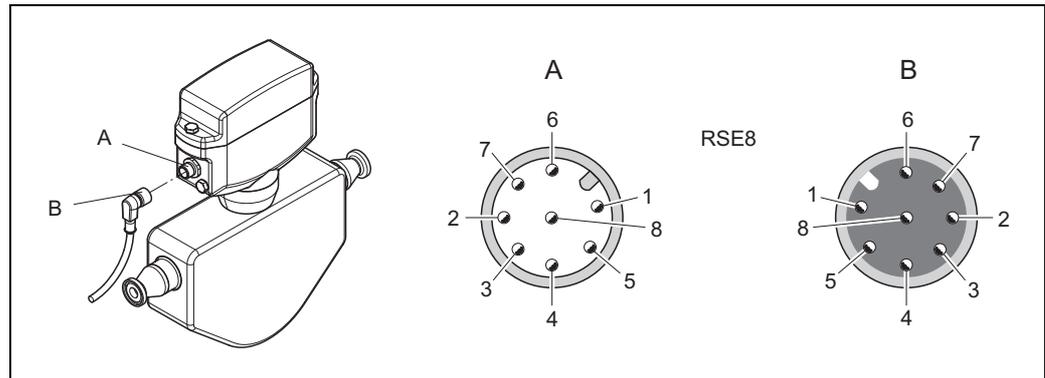


Fig. 6: Plan de raccordement direct sans adaptateur

A Prise embrochable sur l'appareil
B Connecteur de câble

- 1 (+), alimentation (24VDC tension nominale (20...30 VDC), 4,3 W)
- 2 (-), alimentation (24VDC tension nominale (20...30 VDC), 4,3 W)
- 3 (+), sortie impulsion, état (max. 30 V)
- 4 (-), sortie impulsion (max. 25 mA)
- 5 (-), sortie état (max. 25 mA)
- 6 interface service (ne doit pas être raccordée en cours de fonctionnement normal)
- 7 interface service (ne doit pas être raccordée en cours de fonctionnement normal)
- 8 interface service (ne doit pas être raccordée en cours de fonctionnement normal)

4.1.2 Raccordement avec adaptateur 8 → 8 broches (énergie auxiliaire, sortie impulsion, sortie état)

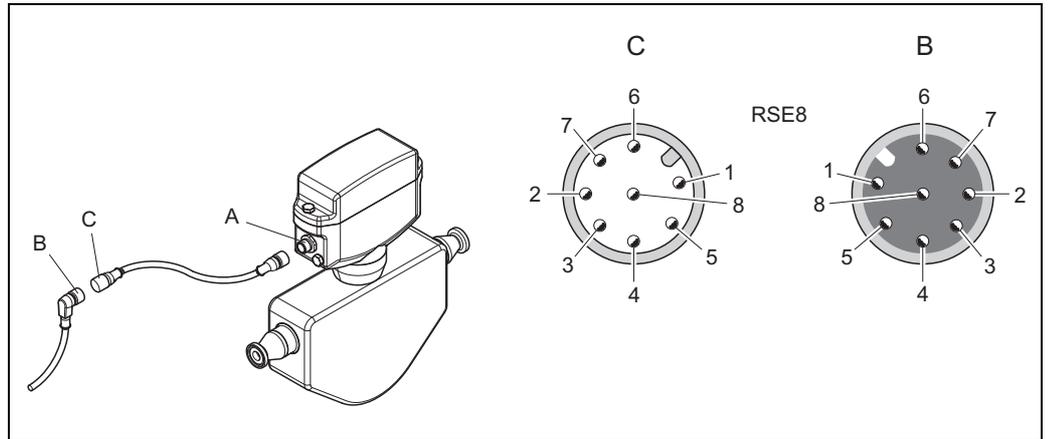


Fig. 7: Schéma de raccordement adaptateur 8 → 8 broches

- A Prise embrochable sur l'appareil
- B Connecteur de câble
- C Adaptateur
- 1 (+), alimentation (24VDC tension nominale (20...30 VDC), 4,3 W)
- 2 (-), alimentation (24VDC tension nominale (20...30 VDC), 4,3 W)
- 3 (+), sortie impulsion, état (max. 30 V)
- 4 (-), sortie impulsion (max. 25 mA)
- 5 (-), sortie état (max. 25 mA)
- 6 non occupé
- 7 non occupé
- 8 non occupé

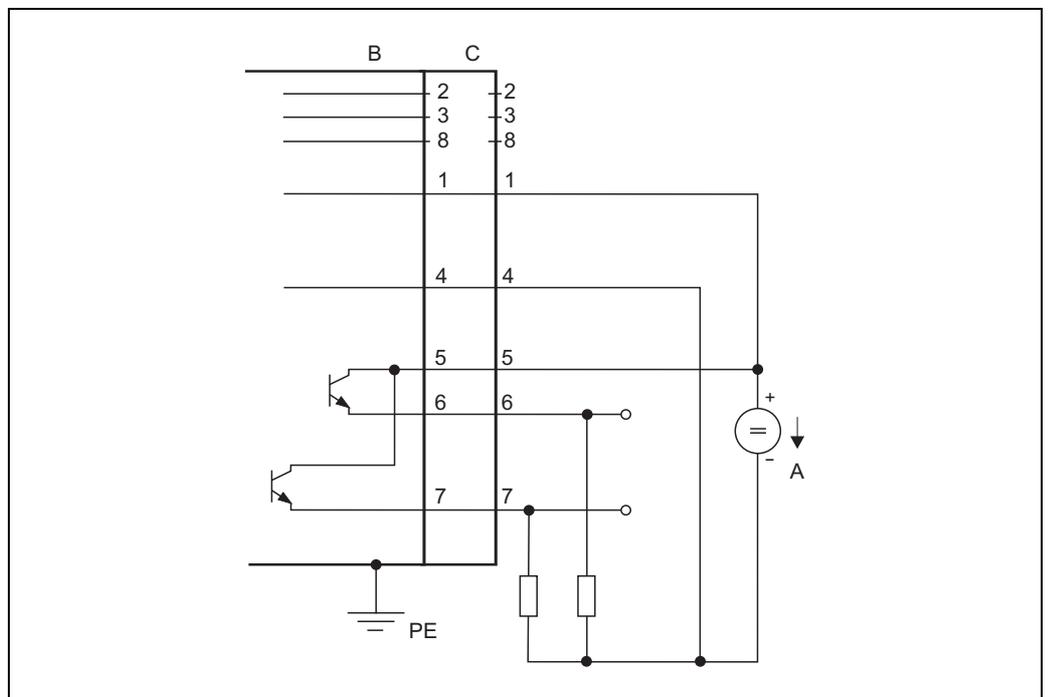


Fig. 8: Exemple de raccordement Adaptateur 8 → 8 broches (adaptateur RSE8, 50107169)

- A Tension d'alimentation PELV ou SELV
- B Boîtier
- C Adaptateur

Occupation des contacts → 7

4.1.3 Raccordement avec adaptateur 8 → 5 broches (énergie auxiliaire, sortie impulsion, sortie état)

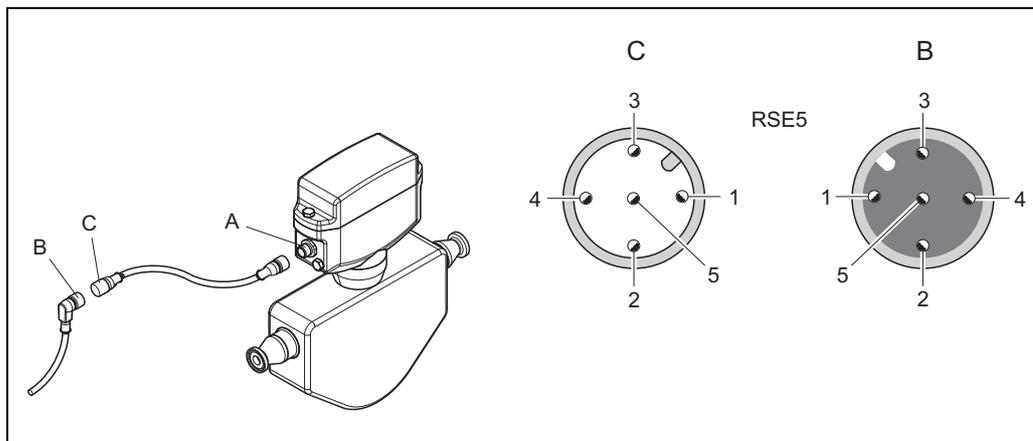


Fig. 9: Schéma de raccordement adaptateur 8 → 5 broches

A Prise embrochable sur l'appareil

B Connecteur de câble

C Adaptateur

1 (+), alimentation (24VDC tension nominale (20...30 VDC), 4,3 W)

2 (-), alimentation (24VDC tension nominale (20...30 VDC), 4,3 W)

3 (+), sortie impulsion, état (max. 30 V)

4 (-), sortie impulsion (max. 25 mA)

5 (-), sortie état (max. 25 mA)

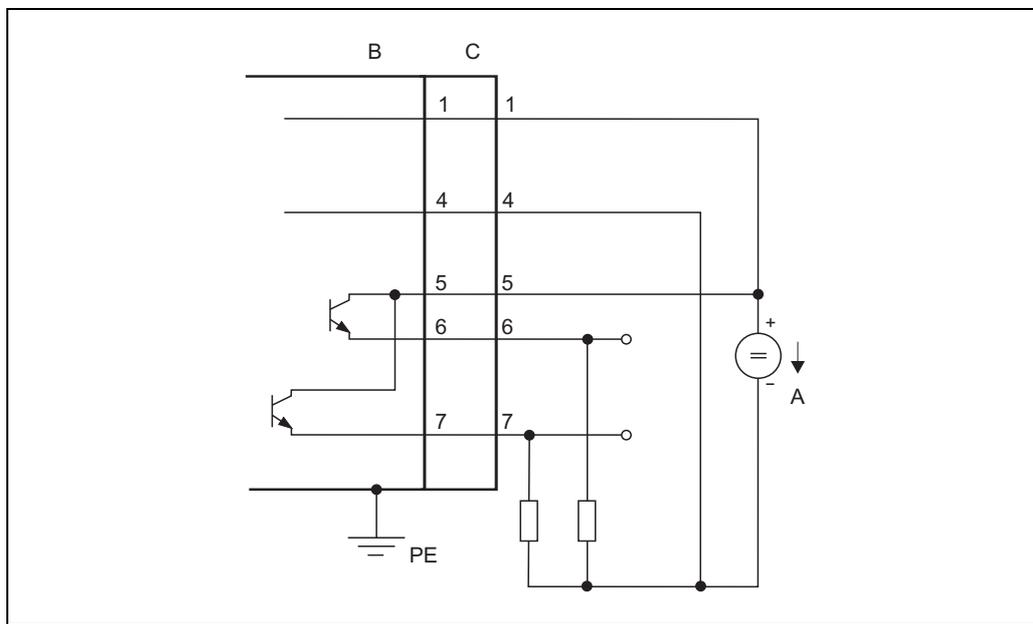


Fig. 10: Exemple de raccordement adaptateur 8 → 5 broches (Adaptateur RSE5, 50107168)

A Tension d'alimentation PELV ou SELV

B Boîtier

C Adaptateur

Occupation des contacts →  9

4.1.4 Raccordement avec adaptateur 8 → 4 broches (énergie auxiliaire, sortie impulsion)

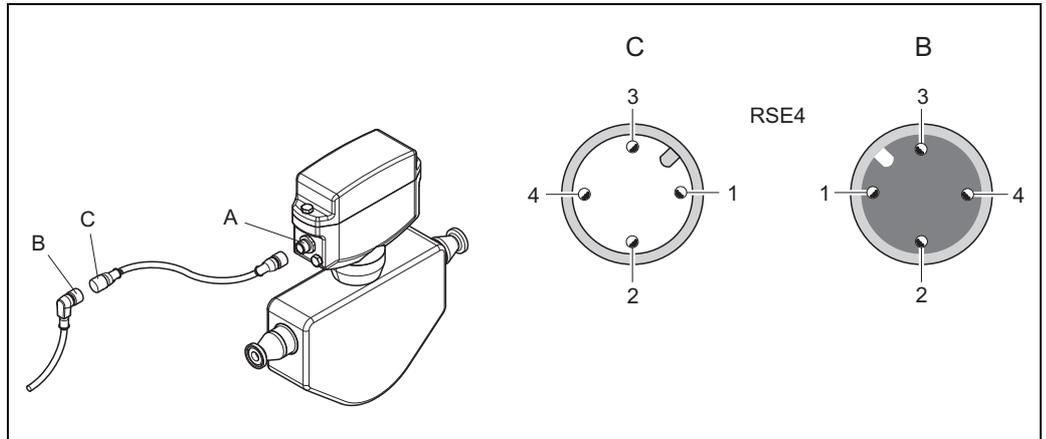


Fig. 11: Schéma de raccordement adaptateur 8 → 4 broches

- A Prise embrochable sur l'appareil
- B Connecteur de câble
- C Adaptateur
- 1 (+), alimentation (24VDC tension nominale (20...30 VDC), 4,3 W)
- 2 (-), alimentation (24VDC tension nominale (20...30 VDC), 4,3 W)
- 3 (+), sortie impulsion, état (max. 30 V)
- 4 (-), sortie impulsion (max. 25 mA)

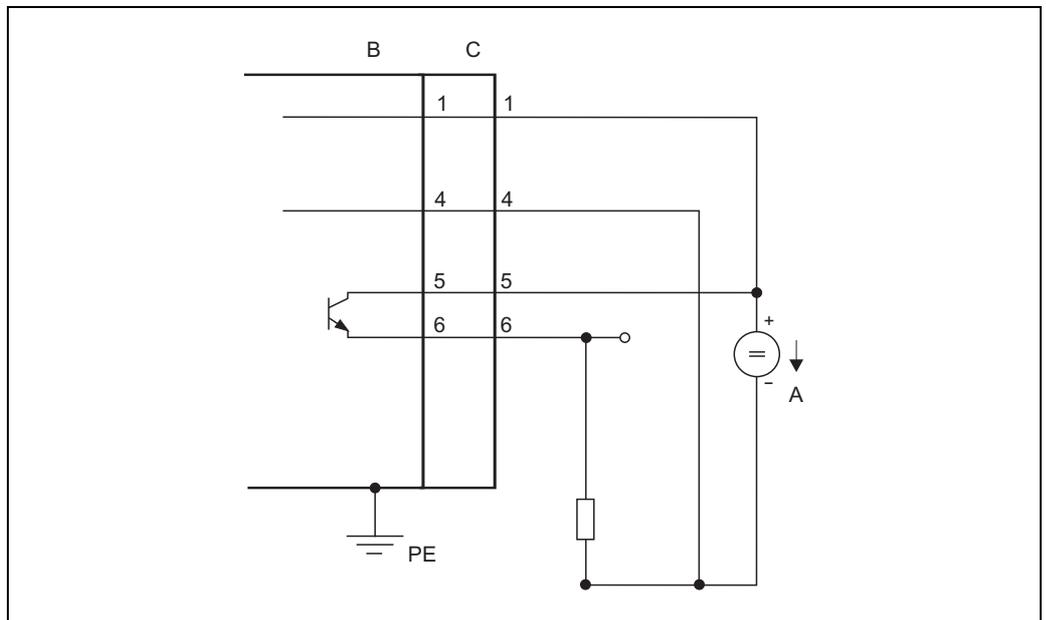


Fig. 12: Exemple de raccordement adaptateur 8 → 4 broches (Adaptateur RSE4, 50107167)

- A Tension d'alimentation PELV ou SELV
- B Boîtier
- C Adaptateur

Occupation des contacts → 11

4.1.5 Raccordement de terre

Le raccordement à la terre se fait le biais d'une cosse de câble.

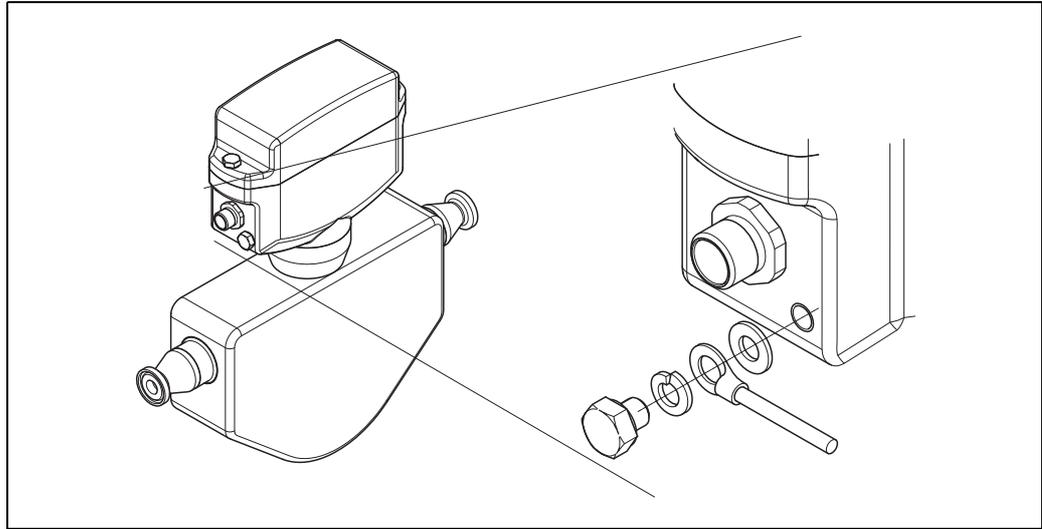


Fig. 13: Raccordement à la terre Dosimass

4.1.6 Spécifications de câble

Tout câble correspondant avec une spécification de température supérieure d'au moins 20 °C (68 °F) à la température ambiante de l'application. Nous recommandons l'utilisation d'un câble avec une spécification de température de +80 °C (+176 °F).

4.2 Compensation de potentiel

Des mesures spéciales de compensation de potentiel ne sont pas nécessaires.



Remarque !

Pour les appareils destinés à la zone explosible, tenir compte des conseils figurant dans la documentation Ex complémentaire.

4.3 Protection

Les appareils répondent à toutes les exigences selon de la protection IP 67.

Afin d'assurer la protection IP 67 après le montage sur site ou après une intervention, les points suivants doivent être impérativement pris en compte :

- Les joints du boîtier doivent être placés propres et non endommagés dans la gorge. Le cas échéant il convient de sécher les joints, de les nettoyer ou de les remplacer.
- Toutes les vis du boîtier ou du couvercle à visser doivent être serrées fortement.

4.4 Contrôle du raccordement

Après le montage de l'appareil de mesure sur la conduite, procéder aux contrôles suivants :

Etat et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil est-il endommagé (contrôle visuel) ?	–
Raccordement électrique	Remarques
La tension d'alimentation correspond-elle aux indications portées sur la plaque signalétique ?	24VDC tension nominale (20...30VDC)
Les câbles montés sont-ils soumis à une traction ?	–
Les différents types de câble sont-ils correctement séparés ? Sans boucles ni croisements ?	–
Les câbles d'alimentation et de signal sont-ils correctement raccordés ?	–
Le couvercle du boîtier est-il monté et bien serré ?	–

5 Commande

5.1 Paramétrage

5.1.1 Paramétrage spécifique client avec FieldCare

La configuration du débitmètre Dosimass se fait par le biais du logiciel "FieldCare". FieldCare est un logiciel de service et de configuration universel Endress+Hauser. Le raccordement se fait directement via l'interface de service PROline (connecteur) à l'aide d'une Commubox FXA193.



Remarque !

D'autres informations relatives à FieldCare et à son utilisation figurent dans l'aide en ligne !

FieldCare offre à l'utilisateur les possibilités suivantes :

- Paramétrage de fonctions d'appareil
- Visualisation de valeurs mesurées (y compris "Datalogging")
- Sauvegarde de paramètres d'appareil
- Documentation du point de mesure

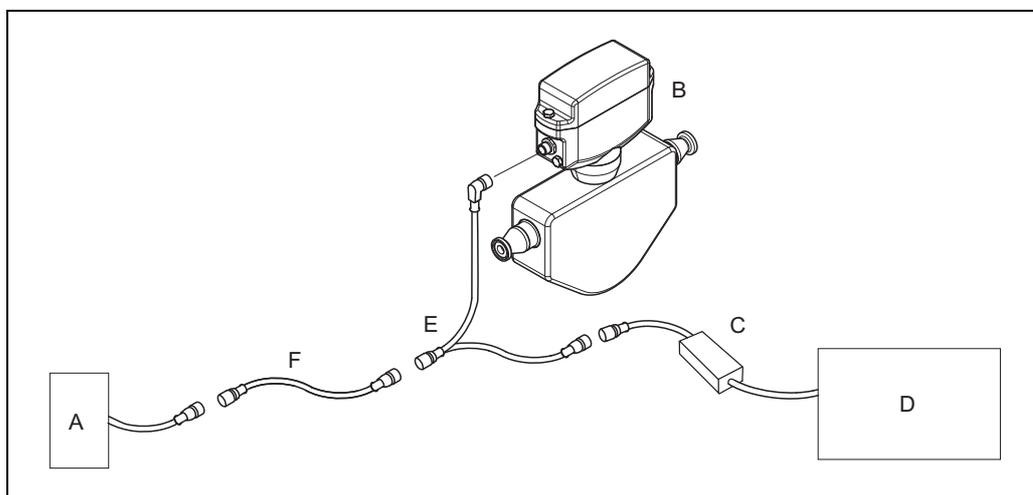


Fig. 14: Raccordement à FieldCare

- A Energie auxiliaire 24 V DC
- B Dosimass
- C Interface service FXA193
- D Calculateur avec logiciel "FieldCare"
- E Adaptateur de service
- F Adaptateur pour réduction de broches (facultatif)

FieldCare peut être commandé auprès du service après-vente Endress+Hauser. Différents composants figurent au chapitre "Accessoires/Pièces de rechange".

5.1.2 Exigences quant au hardware et au logiciel

Afin de garantir un fonctionnement sans défaut du logiciel "FieldCare" il convient de respecter certaines exigences minimales quant au hardware et au logiciel du calculateur utilisé. Les exigences minimales se trouvent sur la homepage Endress+Hauser www.endress.com.

5.2 Construction de la matrice de programmation

Groupe de fonctions	Fonction				
MEASURING VALUES → 42	MASS FLOW → 42	VOLUME FLOW → 42	DENSITY → 42	TEMPERATURE → 42	
SYSTEM UNITS → 42	UNIT MASS FLOW → 42	UNIT MASS → 43	UNIT. VOL. FLOW → 43	UNIT VOLUME → 43	UNIT DENSITY → 44
	UNIT TEMPERATURE → 44				
PULSE OUTPUT → 45	ASSIGN PULSE → 45	PULSE VALUE → 45	PULSE WIDTH → 46	MODE MESURE → 46	OUTPUT SIGNAL → 46
	FAILSAFE MODE → 47				
STATUS OUTPUT → 47	ASSIGN STATUS → 47	ON-VALUE → 47	OFF-VALUE → 47	ACTUAL STATUS → 48	
COMMUNICATION → 48	TAG NAME → 48				
PROCESS PARAMETER → 48	ASSIGN LOW-FLOW CUTOFF → 48	ON-VAL. LOW-FLOW CUTOFF → 48	PRESS. SHOCK SUPPRESSION → 49	MODE PRESS. SHOCK SUPPR. → 50	EPD VALUE LOW → 50
	EPD RESPONSE TIME → 50	ZERO ADJUST. → 50	ZEROPOINT → 51		
SYSTEM PARAMETER → 51	INSTALL. DIRECT. SENSOR → 51	FLOW DAMPING → 51			
SENSOR PARAMETER → 52	K FAKTOR → 52	ZEROPOINT → 52	NOMINAL DIAMETER → 52	C0 → 52	C1 → 52
	C2 → 52	C3 → 52	C4 → 52	C5 → 52	MIN. TEMP. MEAS. → 52
	MAX. TEMP. MEAS. → 52				

Suite voir page suivante

Groupe de fonctions	Fonction				
SUPERVISION → 53	ACT. SYS. COND. → 53	PREV. SYS. COND. → 53	PREVIOUS SYSTEM CONDITIONS → 53	ALARM. DELAY → 53	SYSTEM RESET → 53
SIMULATION SYSTEM → 54	SIM. MEASURAND → 54	VALUE SIM. MEAS. → 54			
SENSOR VERSION → 54	SERIAL NUMBER → 54	SENSOR TYPE → 54	SW REV. DAT → 54		
AMPLIFIER VERSION → 54	SW REV. AMP. → 54				

5.2.1 Généralités

La matrice de programmation comprend une multitude de fonctions, réparties dans différents groupes afin d'offrir une plus grande clarté.



Remarque !

- Au cours de l'entrée de données, le transmetteur continue de mesurer, c'est à dire les valeurs mesurées actuelles sont normalement éditées par le biais des sorties signal.
- En cas de panne de l'alimentation, toutes les valeurs réglées et paramétrées restent mémorisées dans une EEPROM.



Attention !

La modification de certains paramètres, notamment de toutes les données nominales du capteur, exerce une influence sur de nombreuses fonctions de l'ensemble de l'installation, et notamment sur la précision de mesure.

Ces paramètres ne doivent normalement pas être modifiés et sont de ce fait protégés. En cas de questions, veuillez contacter Endress+Hauser.

6 Mise en service

6.1 Contrôle de l'installation et du fonctionnement

S'assurer que tous les contrôles ont été effectués avant de mettre le point de mesure en service :

- Check-list "Contrôle du montage" →  11
- Check-list "Contrôle du raccordement" →  17

6.2 Mise sous tension de l'appareil

Après avoir procédé au contrôle de l'installation, mettre sous tension. L'appareil est maintenant prêt à fonctionner !

Après la mise sous tension, l'ensemble de mesure est soumis à des fonctions de test internes.

Après un départ réussi, on passe à la mesure normale.



Remarque !

Si le démarrage n'a pas réussi, on obtient un message défaut correspondant dans le logiciel de configuration FieldCare, en fonction de l'origine dudit défaut.

6.3 Etalonnage du zéro

Tous les appareils Dosimass sont étalonnés d'après les derniers progrès techniques. Le zéro ainsi déterminé est gravé sur la plaque signalétique. L'étalonnage se fait sous conditions de référence (→  36). Un étalonnage du zéro est de ce fait **non** indispensable sur Dosimass !

Un étalonnage du zéro est seulement recommandé dans les cas suivants :

- lorsqu'une précision maximale est exigée et dans le cas de très faibles débits,
- dans des conditions de process ou de service extrêmes, par ex. températures du process très élevées ou viscosité du produit très importante.

6.3.1 Conditions pour l'étalonnage du zéro

Tenir compte des points suivants avant de procéder à l'étalonnage :

- L'étalonnage peut seulement être effectué sur des produits sans bulles de gaz ou particules solides.
- L'étalonnage du zéro est réalisé sur des tubes de mesure entièrement remplis et avec un débit nul ($v = 0$ m/s (0 ft/s)). Pour ce faire on peut prévoir des vannes de fermeture en amont ou en aval du capteur ou utiliser des vannes ou clapets existants (→  15).
 - Mode mesure normal → Vannes 1 et 2 ouvertes
 - Etalonnage du zéro *avec* pression de pompe → Vanne 1 ouverte / Vanne 2 fermée
 - Etalonnage du zéro *sans* pression de pompe → Vanne 1 fermée / Vanne 2 ouverte

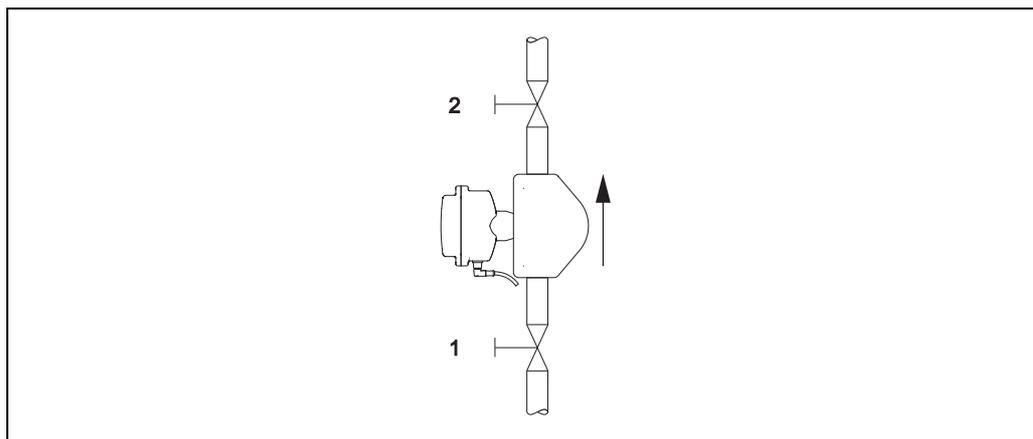


Fig. 15: Etalonnage du zéro et vannes de fermeture

6.3.2 Réalisation de l'étalonnage du zéro

1. Laisser fonctionner l'installation jusqu'à l'obtention de conditions de service normales.
2. Arrêter le débit ($v = 0$ m/s (0 ft/s)).
3. Vérifier les vannes de fermeture quant à d'éventuelles fuites.
4. Vérifier la pression de service nécessaire.
5. Procéder maintenant à l'étalonnage via la fonction "ZERO POINT ADJUST" (→  50).

7 Maintenance

En principe il n'est pas nécessaire de procéder à une maintenance spéciale.

7.1 Nettoyage extérieur

Lors du nettoyage extérieur des appareils de mesure, il faut veiller à ce que le produit de nettoyage employé n'attaque pas la surface du boîtier et les joints.

7.2 Remplacement de joints

Les joints devraient être périodiquement remplacés, notamment lors de l'utilisation de joints moulés (version aseptique) ! La fréquence des remplacements dépend de la périodicité des cycles de nettoyage et de la température des produits à mesurer et de nettoyage.

8 Accessoires/Pièces de rechange

Différents accessoires et pièces de rechange sont disponibles pour le transmetteur et le capteur, qui peuvent être commandés séparément auprès d'Endress+Hauser. Des indications détaillées quant à la référence de commande vous seront fournies par votre service après-vente Endress+Hauser.

Accessoire	Description	Référence
Applicator	Software pour la sélection et la configuration de débitmètres. Applicator est disponible via Internet et sur CD-ROM pour une installation sur PC. D'autres informations vous seront fournies par le service après-vente Endress +Hauser.	DKA80 - *
FieldCare	Logiciel de configuration et de service pour l'utilisation de débitmètres sur site : – Mise en service, analyse prédictive – Configuration d'appareils de mesure – Fonctions de service – Visualisation de données de process – Recherche de défauts D'autres informations vous seront fournies par le service après-vente Endress +Hauser.	DXS10 - * * * * *
Joint du boîtier	Joint EPDM pour le couvercle	50104802
FXA193	Câble de liaison interface service menant de l'appareil de mesure au PC pour la configuration via FieldCare	FXA193 - *
Adaptateur de service	Adaptateur pour le raccordement de FXA193 à l'appareil de mesure.	50106443
Module électronique	Pour l'utilisation de l'appareil de mesure	50106416
Jeu de fusibles	10 fusibles d'appareil (T2A00/125)	50106219
Adaptateur RSE8	Prise Lumberg RSE8, adaptateur 5 broches (RSE8), 24 V DC, impulsion, état	50107169
Adaptateur RSE5	Prise Lumberg RSE8, adaptateur 5 broches (RSE5), 24 V DC, impulsion, état	50107168
Adaptateur RSE4	Prise Lumberg RSE8, adaptateur 4 broches (RSE4), 24 V DC, impulsion	50107167
Câble d'amenée RSE8	Câble Lumberg RKWTN8-56/5 P92	50107895

9 Suppression de défauts

9.1 Recherche de défauts

Les défauts qui apparaissent au cours de la mesure sont immédiatement reconnus par Dosimass et signalés ou édités de différentes manières :

- par le biais d'une diode (DEL) sur l'électronique de mesure (→ [26](#))
- par le biais de la sortie état (→ [30](#))
- par le biais de messages erreur dans le logiciel de configuration "FieldCare" :
 - Messages d'erreurs système → [27](#)
 - Messages d'erreurs process → [28](#)

9.2 Types de messages d'erreur

9.2.1 Type d'erreur

Les erreurs apparaissant en cours de mise en service ou de fonctionnement sont signalées ou affichées. Si l'on est en présence de plusieurs erreurs système ou process, c'est toujours celle avec la plus haute priorité qui est affichée.

Le système de mesure distingue en principe deux natures d'erreurs :

- *Erreur système* : Ce groupe comprend tous les défauts d'appareils, par ex. défaut de communication, défaut de hardware etc. → [27](#)
- *Erreur process* : Ce groupe comprend toutes les erreurs d'application, par ex. tube partiellement rempli etc → [28](#)



Remarque !

Les erreurs système ou process sont seulement distinguées dans le logiciel de configuration FieldCare mais pas par la signalisation d'erreurs via DEL ou sortie état.

9.2.2 Types de messages d'erreur

Le système de mesure fait la différence, lors de l'apparition d'erreurs système ou process, entre message d'avertissement et message d'alarme. Les erreurs système graves comme par ex. les défauts de modules d'électronique, sont toujours reconnues par l'appareil de mesure et signalées comme "message d'alarme".

Message d'avertissement (Notice message) :

- Affichage :
 - DEL clignote alternativement en rouge/vert (env. une fois par seconde)
 - Logiciel de configuration FieldCare : affichage par SN ou PN (N = note, remarque)
- L'erreur correspondante n'a **pas** d'effets sur la sortie impulsion de l'appareil de mesure.

Message d'alarme (Fault message) :

- Affichage :
 - DEL clignote en rouge (env. trois fois par seconde)
 - Logiciel de configuration FieldCare : affichage par SF ou PF (F = erreur, défaut)
- Le mode défaut de la sortie impulsion peut être déterminé par la fonction correspondante dans la matrice de programmation.



Remarque !

- Les messages d'alarme ou d'avertissement sont différenciés lors du diagnostic erreur via DEL et dans le logiciel de configuration FieldCare, mais pas par la sortie état.
- Les messages d'erreur devraient être émis via la sortie état pour des raisons de sécurité.

9.3 Diagnostic erreur par le biais des diodes (DEL)

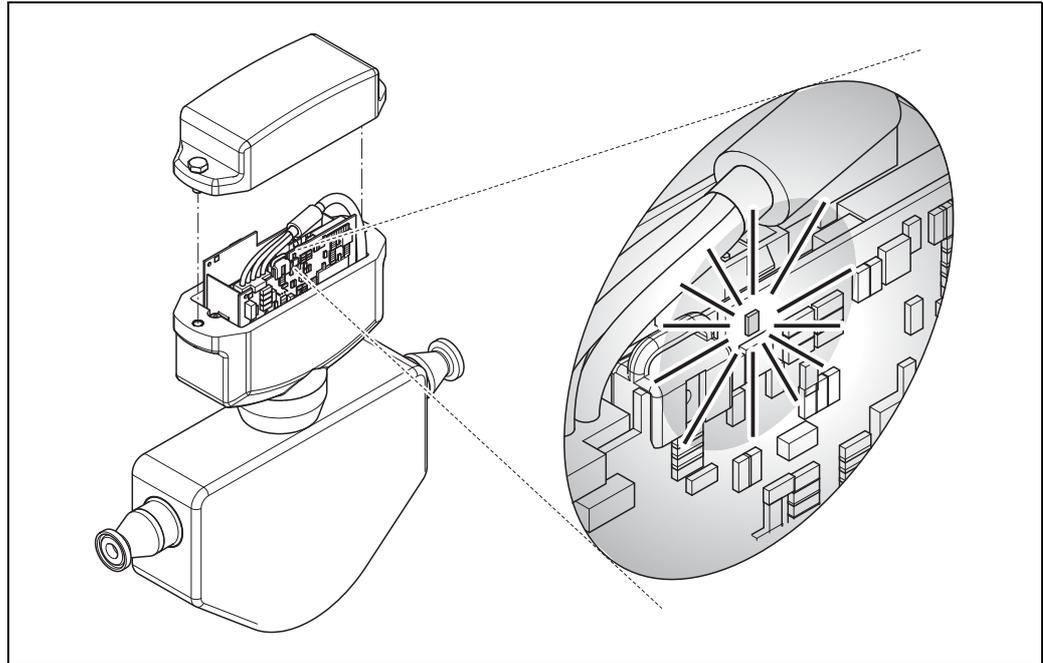
Sur la platine de l'électronique se trouve une diode (DEL) qui permet de réaliser simplement un diagnostic erreur. Dans les cas suivants ce type de signalisation d'erreurs est particulièrement important :

- si la sortie état n'a pas été configurée pour l'émission d'alarmes ou d'avertissements.
- si un diagnostic erreur n'est plus possible via le logiciel de configuration FieldCare.



Danger !

Pour les appareils installés en zones Ex avec protection anti-déflagrante, ce type de diagnostic erreur n'est pas réalisable étant donné que le compartiment de l'électronique ne peut être ouvert que lorsque l'appareil est hors tension.



a0004753

Fig. 16: Diagnostic erreur sur Dosimass via la diode (DEL)

Etat diode (DEL)	Etat système de mesure
DEL allumée en vert	Système de mesure OK, débit de fuite est actif
DEL clignote en vert (1 fois par seconde)	Système de mesure OK, mode mesure
DEL n'est pas allumée	Système de mesure ne fonctionne plus
DEL clignote en rouge (3 fois par seconde)	<ul style="list-style-type: none"> - Mode mesure impossible - Présence d'une erreur (message d'alarme)
DEL clignote en rouge/vert (1 fois par seconde)	<ul style="list-style-type: none"> - Mode mesure possible, le cas échéant limité par les conditions de l'application. - Présence d'un message d'avertissement
DEL clignote en rouge/vert (3 fois par seconde)	Etalonnage du zéro en cours

9.4 Messages d'erreur système (FieldCare)

Les erreurs système graves sont toujours reconnues par l'appareil de mesure comme "message d'alarme" (SF = System Fault message) et affichées en conséquence dans le logiciel de configuration FieldCare.

Les simulations sont uniquement considérées et signalées comme messages d'avertissement (SN = System Notice message).



Attention !

Il est possible qu'un débitmètre ne puisse être remis en état qu'au moyen d'une réparation. Tenir absolument compte des mesures expliquées à la → 5 avant de renvoyer un appareil à Endress+Hauser. Joindre à l'appareil un formulaire "Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination" dûment rempli. Une copie se trouve à la fin du présent manuel !

Type	N°/Message erreur	Cause	Suppression/pièce de rechange
S = erreur système F = message d'alarme / Fault (avec effets sur la sortie impulsion) N = message d'avertissement / Notice (sans effets sur la sortie impulsion)			
Erreur système - messages d'alarme (DEL = rouge, clignotement rapide)			
SF	# 011 AMP HW-EEPROM	Module électronique : EEPROM défectueuse	Remplacer le module électronique → 31. Pièces de rechange : → 24
SF	# 012 AMP SW-EEPROM	Module électronique : Erreur lors de l'accès aux données de l'EEPROM	Dans la fonction "REPAR. DEFAULT" apparaissent les blocs de données de l'EEPROM, dans lesquels une erreur s'est produite. Les paramètres défectueux sont alors remplacés par des valeurs standard prédéfinies.
SF	# 031 HW DAT	DAT capteur : 1. DAT est défectueux. 2. DAT n'est pas embroché ou manque.	1. Remplacer le DAT. Pièces de rechange : → 24 Vérifier à l'aide du numéro de la pièce de rechange, que le DAT de remplacement est compatible avec l'électronique de mesure en place . 2. Embrocher le DAT : → 31
SF	# 032 SW DAT	Capteur : Erreur lors de l'accès aux valeurs d'étalonnage mémorisées dans le DAT.	1. Vérifier si le DAT est correctement embroché. → 31 2. Remplacer le DAT. Pièces de rechange → 24. Avant le remplacement d'un DAT, vérifier que le nouveau DAT est compatible avec l'électronique de mesure en place. Vérification à l'aide de : – numéro de pièce de rechange – code de révision hardware 3. Replacer le cas échéant le module électronique (→ 31). Pièces de rechange : → 24
SF	# 359 PULSE RANGE	Sortie impulsion : La fréquence de la sortie impulsion se situe en dehors de la gamme réglée.	1. Augmenter la valeur des impulsions entrée 2. Réduire le débit.
SF	# 379 LOWER FREQUENCY-LIMIT	La fréquence d'oscillation des tubes de mesure se situe en-dessous de la plage autorisée. Causes : – Tube de mesure endommagé – Capteur défectueux ou endommagé	Contactez le service après-vente E+H.

Type	N°/Message erreur	Cause	Suppression/pièce de rechange
SF	# 380 UPPER FREQUENCY-LIMIT	La fréquence d'oscillation des tubes de mesure se situe au-dessus de la plage autorisée. Causes : – Tube de mesure endommagé – Capteur défectueux ou endommagé	Contactez le service après-vente E+H.
SF	# 381 LOWER MEAS. TUBE TEMPERATURE LIMIT	Le capteur de température monté sur le tube support est probablement défectueux.	Vérifier que le connecteur du câble de signal est correctement embroché dans le module électronique avant de contacter le service après-vente E+H (→ 31)
SF	# 382 UPPER MEAS. TUBE TEMPERATURE LIMIT		
SF	# 385 INLET SENSOR DEFECTIVE	La bobine de capteur à l'entrée est probablement défectueuse.	Vérifier que le connecteur du câble de signal est correctement embroché dans le module électronique avant de contacter le service après-vente E+H (→ 31)
SF	# 386 OUTLET SENSOR DEFECTIVE	La bobine de capteur à la sortie est probablement défectueuse.	Vérifier que le connecteur du câble de signal est correctement embroché dans le module électronique avant de contacter le service après-vente E+H (→ 31)
SF	# 387 SENSORS ASYMMETRICAL	Une des bobines du capteur (à l'entrée ou à la sortie) est probablement défectueuse.	Vérifier que le connecteur du câble de signal est correctement embroché dans le module électronique avant de contacter le service après-vente E+H (→ 31)
SF	# 388 NOISE LIMIT CH2	Le module électronique est probablement défectueux.	Remplacer le module électronique → 31
SF	# 389 NOISE LIMIT CH3	Le module électronique est probablement défectueux.	Remplacer le module électronique → 31
SF	# 390 COMMUNICATION DSP	Le module électronique est probablement défectueux.	Remplacer le module électronique → 31
Erreur système - messages d'avertissement (DEL = rouge/vert, clignotement lent)			
SN	# 692 SIMULATION MEASURAND	Simulation d'une grandeur mesurée active (par ex. débit massique)	Désactiver la simulation

9.5 Messages d'erreur process (FieldCare)

Type	N°/Message erreur	Cause	Suppression/pièce de rechange
P = erreur process F = message d'alarme / Fault (avec effets sur la sortie impulsion) N = message d'avertissement / Notice (sans effets sur la sortie impulsion)			
Erreur process - messages d'alarme (DEL = rouge, clignotement rapide)			
PF	# 586 OSCILLATION AMPLITUDE LIMIT	Les propriétés du produit ne permettent pas de poursuivre la mesure. Causes : – Viscosité extrêmement élevée – Produit n'est pas très homogène (bulles de gaz ou particules solides)	Modifier ou améliorer les conditions du process.
PF	# 587 MEASURING TUBES NOT OSCILLATING	Les conditions du process sont extrêmes. Le système de mesure ne peut pas démarrer de ce fait.	Modifier ou améliorer les conditions du process.
Erreur process - messages d'avertissement (DEL = rouge/vert, clignotement lent)			

Type	N°/Message erreur	Cause	Suppression/pièce de rechange
PN	# 700 EMPTY PIPE	La masse volumique du produit se situe en dehors des seuils inférieur et supérieur définis dans la fonction "EPD". Causes : – Air dans le tube de mesure – Modifier ou améliorer les conditions du process.	1. Veiller à ce que le produit ne contienne aucune bulle de gaz. 2. Adapter les valeurs dans la fonction "TPS REPONSE DPP" aux conditions de process prédominantes.
PN	# 701 EXCITING CURRENT LIMIT	La valeur de courant maximale pour la bobine du tube de mesure est atteinte, étant donné que certaines propriétés, comme les bulles de gaz et les particules solides, se trouvent dans les tolérances. L'appareil continue de fonctionner correctement.	Notamment dans le cas de produits ayant tendance à dégazer et/ou contenant des bulles de gaz, nous recommandons de prendre les mesures suivantes pour augmenter la pression du système : 1. Monter l'appareil côté pression d'une pompe. 2. Monter l'appareil au point le plus bas d'une colonne montante. 3. Installer une vanne ou un diaphragme en aval de l'appareil de mesure.
PN	# 702 FLUID INHOMOGENEOUS	La régulation de fréquence est instable en raison d'un produit non homogène, par ex. bulles de gaz ou particules solides.	Notamment dans le cas de produits ayant tendance à dégazer et/ou contenant des bulles de gaz, nous recommandons de prendre les mesures suivantes pour augmenter la pression du système : 1. Monter l'appareil côté pression d'une pompe. 2. Monter l'appareil au point le plus bas d'une colonne montante. 3. Installer une vanne ou un diaphragme en aval de l'appareil de mesure.
PN	# 704 NOISE LIMIT CH1	Surcharge du convertisseur analogique-digital interne.	Améliorer les conditions du process, par ex. en réduisant la vitesse d'écoulement.
PN	# 704 NOISE LIMIT CH1	Causes : – Cavitation – Coups de bélier extrêmes – Vitesse d'écoulement rapide pour les gaz Une poursuite de la mesure n'est plus possible !	
PN	# 705 FLOW LIMIT	Le débit massique est trop élevé. La gamme de mesure de l'électronique est de ce fait dépassée.	Réduire le débit
PN	# 731 ZERO ADJUST NOT POSSIBLE	L'étalonnage du zéro est impossible ou a été interrompu.	Veillez vous assurer que l'étalonnage du zéro ne se fasse qu'avec un "débit nul" (v = 0 m/s (0 ft/s)) → 21

9.6 Erreur process sans message

Type d'erreur	Mesures de suppression
Un débit faible est-il affiché malgré un produit au repos et un tube de mesure rempli ?	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier si le produit contient des bulles de gaz. Activer la fonction "ON-VAL. LF-CUTOFF." c'est à dire entrer ou activer la valeur du point de commutation (→ 48).
Le défaut ne peut être supprimé ou l'on est en présence d'un autre type d'erreur. Dans de tels cas veuillez-vous adresser à votre agence E+H.	<p>Les solutions suivantes sont possibles :</p> <p>Contacteur un technicien du SAV E+H Si tel est votre choix, il faudra nous fournir les indications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Brève description du défaut Indications de la plaque signalétique (→ 6) : Référence de commande et numéro de série <p>Retour d'appareils à E+H Tenir absolument compte des mesures décrites à la → 5 avant de renvoyer un appareil en réparation ou pour étalonnage à Endress+Hauser. Joindre dans tous les cas à l'appareil une "Déclaration de matières dangereuses et de décontamination" dûment remplie. Une copie de ce formulaire se trouve à la fin du présent manuel.</p> <p>Remplacement du fusible d'appareil Module électronique défectueux → Commander la pièce de rechange → 24</p>

9.7 Comportement des sorties en cas de défaut

Mode défaut des sorties impulsion et état	
Sortie	Mode défaut
Pulse output	<p> Remarque ! A l'aide du logiciel de configuration FieldCare il est possible de régler le mode défaut de la sortie impulsion de façon différente (→ 47) :</p> <p>FALLBACK VALUE Emission de signal → pas d'impulsion</p> <p>ACTUAL VALUE Défaut est ignoré, c'est à dire émission normale de la mesure sur la base de la mesure de débit actuelle.</p> <p> Attention ! Les messages d'avertissement non aucun effet sur la sortie impulsion ! Tenir compte des explications à la → 27</p>
Status output	<p> Remarque ! Il est possible de définir l'affectation de la sortie état par le biais du logiciel FieldCare (→ 47).</p> <p>Dans le cas d'une alarme ou d'un avertissement ou de coupure de l'alimentation → Sortie état non conductrice</p>

9.8 Pièces de rechange

Au chap. 9.1 → 25 vous trouverez une procédure de recherche de défauts plus détaillée.

De plus, l'appareil de mesure délivre en permanence un auto-diagnostic et l'affichage des erreurs apparues.

Il est possible que la suppression des défauts nécessite le remplacement de pièces défectueuses par des pièces de rechange contrôlées. Un aperçu se trouve à la → 24.

9.9 Montage/démontage de l'électronique



Danger !

Risque d'endommagement de composants électroniques (protection ESD) ! Le chargement statique peut endommager des composants électroniques ou compromettre leur bon fonctionnement. Utiliser de ce fait un poste de travail ayant une surface mise à la terre.

1. Débrancher l'alimentation.
2. Desserrer les vis à six pans (1) et démonter le couvercle de l'électronique (2).
3. Retirer le connecteur de câble des platines d'électronique :
 - Connecteur du câble de signal (3) y compris DAT (4)
 - Connecteur du câble de bobine (5)
 - Connecteur pour l'énergie auxiliaire et les sorties signal (6)
4. Desserrer les vis cruciformes (7) et retirer l'électronique (8).
5. Le montage se fait dans l'ordre inverse.



Attention !

N'utiliser que des pièces d'origine d'Endress+Hauser

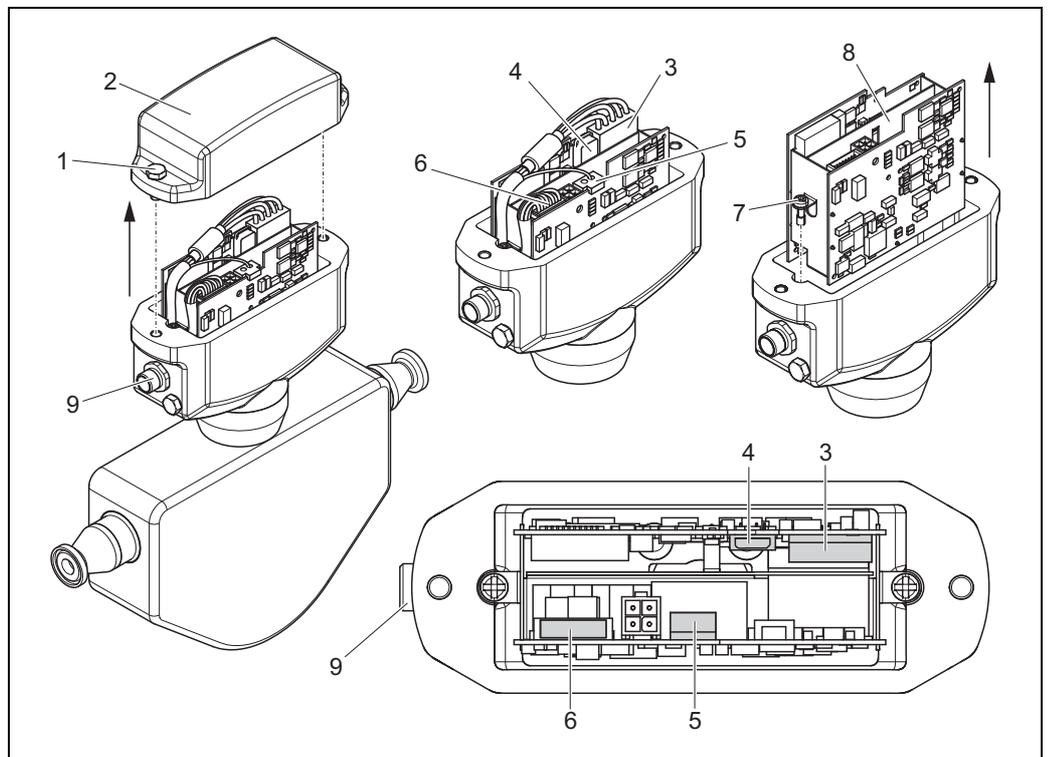


Fig. 17: Montage et démontage de l'électronique

- 1 Vis à six pans (clé de 10)
- 2 Couvercle du compartiment de l'électronique
- 3 Connecteur du câble de signal
- 4 DAT (mémoire de données capteur et point de mesure)
- 5 Connecteur du câble de bobine
- 6 Connecteur de câble pour énergie auxiliaire/sortie impulsions/sortie état
- 7 Vis cruciforme
- 8 Module électronique
- 9 Prise embrochable pour raccordement d'appareil

9.10 Remplacement du fusible d'appareil

1. Débrancher l'alimentation.
 2. Démonter le module d'électronique (→ 31).
 3. Remplacer le fusible (1) à l'aide d'une pincette.
 4. Le montage se fait dans l'ordre inverse.
- 👉 Attention !
N'utiliser que des pièces d'origine d'Endress+Hauser

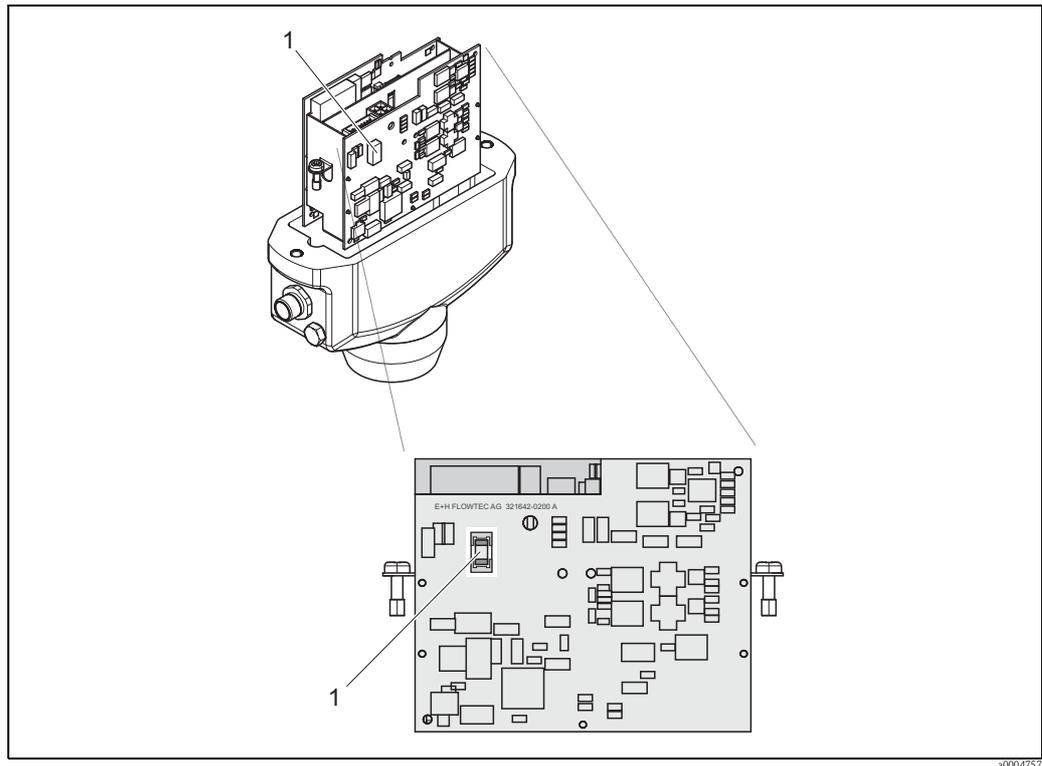


Fig. 18: Remplacement du fusible sur l'électronique.

1 Fusible d'appareil

9.11 Historique des logiciels

Date	Version software	Modifications de software	Documentation
01.2011	1.01.xx	Pas de modification de software	BA00097D/06/DE/13.11 71128084
04.2007	1.01.00	Nouvelles fonctionnalités : <ul style="list-style-type: none"> – Sélection d'un mode mesure pour la sortie impulsion – Nouveau détecteur de seuil pour la sortie état avec possibilité de déterminer individuellement les points d'enclenchement et de déclenchement – Sélection d'un mode de fonctionnement pour la suppression des débits de fuite – Nouvelle option pour l'effacement de la mémoire d'erreurs 	BA097D/06/de/04.07 71039224
12.2003	1.00.00	Software d'origine Configuration via FieldCare	–

9.12 Retour de matériel

Tenir compte des indications à la →  5.

9.13 Mise au rebut

Tenir compte des directives en vigueur dans votre pays.

10 Caractéristiques techniques

10.1 Caractéristiques techniques en bref

10.1.1 Domaines d'application

L'ensemble de mesure sert à la détermination du débit massique et volumique de liquides et gaz en conduites fermées. Il est possible de mesurer les produits aux propriétés les plus variées comme par ex. :

- les additifs
- les huiles et graisses
- les acides et bases
- les vernis et peintures
- les suspensions

10.1.2 Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure	Mesure de débit massique selon le principe Coriolis
Ensemble de mesure	L'ensemble de mesure est un appareil compact se composant d'un capteur et d'un transmetteur.

10.1.3 Grandeurs d'entrée

Grandeur de mesure	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique ■ Masse volumique (déterminé à partir du débit massique et de la masse volumique du produit) ■ Densité du produit ■ Température du produit (par des capteurs de température)
--------------------	--

Gamme de mesure

DN		Gamme pour valeurs finales (liquides) $\dot{m}_{min} \dots \dot{m}_{max}$	
[mm]	[inch]	[kg/h]	[lb/min]
08	3/8"	0...2000	0...74
15	1/2"	0...6500	0...239
25	1"	0...18 000	0...662

Fins d'échelle recommandées :

Voir indications à la →  37 ("Seuil de débit")

Dynamique de mesure

Supérieure à 1000:1

Les débits supérieurs à la valeur de fin d'échelle réglée ne surchargent pas l'ampli, c'est à dire le débit totalisé est mesuré correctement.

10.1.4 Grandeurs de sortie

Signal de sortie	Sortie impulsions : passive, max. 30VDC/25mA, valeur et polarité des impulsions au choix, durée des impulsions réglable (0,05 ms ... 1 s).
	Remarque ! L'appareil de mesure ne doit être raccordé qu'à des circuits SELV-, PELV- ou CLASS 2.
Signal de panne	Sortie impulsions → Comportement au choix Sortie état transistor non conducteur pour défaut/avertissement (selon le réglage) ou coupure de l'alimentation
Sortie commutation	Sortie état : passive, max. 30 VDC / 25 mA
	Remarque ! L'appareil de mesure ne doit être raccordé qu'à des circuits SELV-, PELV- ou CLASS 2.
Suppression de débits de fuite	Point de commutation pour débit de fuite librement réglable
Séparation galvanique	L'alimentation et les sorties sont galvaniquement séparées.

10.1.5 Energie auxiliaire

Raccordement électrique	→  12 et suiv.
Tension d'alimentation	24VDC tension nominale (20...30 VDC)
	Remarque ! <ul style="list-style-type: none"> ■ L'alimentation ne doit pas dépasser un courant de court-circuit de 50 A. ■ L'appareil de mesure ne doit être raccordé qu'à des circuits SELV, PELV ou CLASS 2.
Compensation de potentiel	Des mesures spéciales de compensation de potentiel ne sont pas nécessaires. Pour les appareils destinés à la zone explosible, tenir compte des conseils figurant dans la documentation Ex complémentaire.
Raccordement du câble	Connecteur Lumberg (RSE8, M12x1) pour énergie auxiliaire et sorties signaux
Spécifications de câble	Tout câble correspondant avec une spécification de température supérieure d'au moins 20 °C (68 °F) à la température ambiante de l'application. Nous recommandons l'utilisation d'un câble avec une spécification de température de +80 °C (+176 °F).
Consommation	Max. 4,3 W Courant de marche : max. 1A (< 6 ms)
Coupure de l'alimentation	Pontage de min. 20 ms : toutes les données du capteur et du point de mesure sont conservées dans le DAT

10.1.6 Précision de mesure

Conditions de référence	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tolérances selon ISO/DIS 11631 ■ Eau à +15...+45 °C (+59...+113 °F) et 2...6 bar (29...87 psi) ■ Spécifications selon protocole d'étalonnage ± 5 °C (± 9 °F) et ± 2 bar (± 29 psi) ■ Indications sur l'écart de mesure se basant sur des bancs d'étalonnage accrédités rattachés à ISO 17025
-------------------------	---

Ecart de mesure maximal de m. = de la valeur mesurée $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$

Débit massique (en fonction de l'étalonnage) :
 $\pm 0,15\%$ de m. (1...4 m/s (3,28...13,1 ft/s) ou
 $\pm 0,3\% \pm [(\text{stabilité du zéro : valeur mesurée}) \cdot 100]\%$ de m. ou
 $\pm 5\% \pm [(\text{stabilité du zéro : valeur mesurée}) \cdot 100]\%$ de m.

Masse volumique (liquides) :

sous conditions de référence

■ $\pm 0,0005 \text{ g/cm}^3$

après étalonnage de terrain⁽¹⁾

■ $\pm 0,0005 \text{ g/cm}^3$

après étalonnage de masse volumique standard ⁽²⁾

■ $\pm 0,02 \text{ g/cm}^3$

⁽¹⁾ après étalonnage de masse volumique de terrain sous conditions de process

⁽²⁾ valable pour tous les capteurs et sur toute la gamme de température et de masse volumique

(→  37)

Stabilité du zéro :

DN		Fin d'échelle max.		Stabilité du zéro	
[mm]	[inch]	[kg/h]	[lb/min]	[kg/h]	[lb/min]
08	3/8"	2000	74	0,20	0,0074
15	1/2"	6500	239	0,65	0,0239
25	1"	18000	662	1,8	0,0662

Exemple de calcul :

Donnée : Dosimass DN 15, débit = 1300 kg/h (47,8 lb/min)

Ecart de mesure : $\pm 0,3\% \pm [(\text{stabilité du zéro : valeur mesurée}) \cdot 100]\%$ de m.

Ecart de mesure : $\pm 0,3\% \pm (0,65 \text{ kg/h} : 1300 \text{ kg/h}) \cdot 100\% = \pm 0,35\%$
 $\pm 0,3\% \pm (0,0239 \text{ lb/min} : 47,8 \text{ lb/min}) \cdot 100\% = \pm 0,35\%$

Reproductibilité

Temps de dosage [s]	Ecart standard [%]
$\geq 0,75$	0,2
$\geq 1,5$	0,1
$\geq 3,0$	0,05

Masse volumique (liquides) : $\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$

Effet de la température du produit

Pour une différence entre la température lors de l'étalonnage du zéro et la température du process, l'écart de mesure typ. est de $\pm 0,0003\%$ de la fin d'échelle/°C.

Effet de la pression du produit

L'effet d'une différence de pression entre la pression d'étalonnage et la pression de process sur l'écart de mesure est négligeable dans le cas du débit massique.

10.1.7 Conditions d'utilisation : Montage

Conseils d'implantation	→  7 et suiv.
Sections d'entrée et de sortie	Il n'est pas nécessaire de respecter des longueurs droites d'entrée et de sortie lors du montage.
Pression du système	→  9

10.1.8 Conditions d'utilisation : Environnement

Température ambiante	-20...+60 °C (-4...+140 °F) (capteur, transmetteur) Monter l'appareil à un endroit ombragé. Eviter un rayonnement solaire direct, notamment dans les zones climatiques chaudes.
Température de stockage	-40...+80 °C (-40...+175 °F) (de préférence à +20 °C (+68 °F))
Protection	En standard : IP 67 (NEMA 4X) pour capteur et transmetteur
Résistance aux chocs	selon CEI 68-2-31
Résistance aux vibrations	selon CEI 68-2-31
Nettoyage CIP/SIP	Oui
Compatibilité électromagnétique	selon CEI/EN 61326

10.1.9 Conditions d'utilisation : Process

Gamme de température du produit	<p>Capteur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ -40...+125 °C (-40...+257 °F) <p>Nettoyage CIP/SIP (< 60 min) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ +150 °C (+302 °F) <p>Joints :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pas de joints internes <p>Masse volumique du produit :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0...5000 kg/m³ (0...312 lb/cf)
Gamme de pression du produit	max. 100 bar (1450 psi), en fonction du raccord process
Seuil de débit	Voir indications à la →  34 ("gamme de mesure")

Le diamètre nominal approprié est déterminé par une optimisation entre débit et chute de pression admissible. Un aperçu des fins d'échelle maximales possibles figure à la →  34, "Gamme de mesure".

- La valeur de fin d'échelle minimale recommandée est de 1/20 de la valeur de fin d'échelle max.
- Pour les applications les plus courantes, on peut considérer que 20...50% de la fin d'échelle maximale est une valeur idéale.
- Dans le cas de produits abrasifs, par ex. les liquides chargés en particules solides, il faudra opter pour une valeur de fin d'échelle plus faible (vitesse d'écoulement <1 m/s 3ft/s).

Perte de charge (unités SI)

La perte de charge dépend des propriétés du produit et du débit existant. Elle pourra être calculée pour les liquides par approximation à l'aide des formules suivantes :

Nombre de Reynolds	$Re = \frac{2 \cdot \dot{m}}{\pi \cdot d \cdot \nu \cdot \rho}$
$Re \geq 2300$	$\Delta p = K \cdot \nu^{0.25} \cdot \dot{m}^{1.85} \cdot \rho^{-0.86}$
$Re < 2300$	$\Delta p = K1 \cdot \nu \cdot \dot{m} + \frac{K2 \cdot \nu^{0.25} \cdot \dot{m}^2}{\rho}$
Δp = perte de charge [mbar] ν = viscosité cinématique [m ² /s] \dot{m} = débit massique [kg/s]	ρ = masse volumique du produit [kg/m ³] d = diamètre intérieur des tubes de mesure [m] K...K2 = constantes (en fonction du diamètre nominal)

Coefficients de perte de charge :

DN	d [m]	K	K1	K2
8	$5,35 \cdot 10^{-3}$	$5,70 \cdot 10^7$	$7,91 \cdot 10^7$	$2,10 \cdot 10^7$
15	$8,30 \cdot 10^{-3}$	$7,62 \cdot 10^6$	$1,73 \cdot 10^7$	$2,13 \cdot 10^6$
25	$12,00 \cdot 10^{-3}$	$1,89 \cdot 10^6$	$4,66 \cdot 10^6$	$6,11 \cdot 10^5$

Indications de perte de charge y compris passage tubes de mesure/conduite

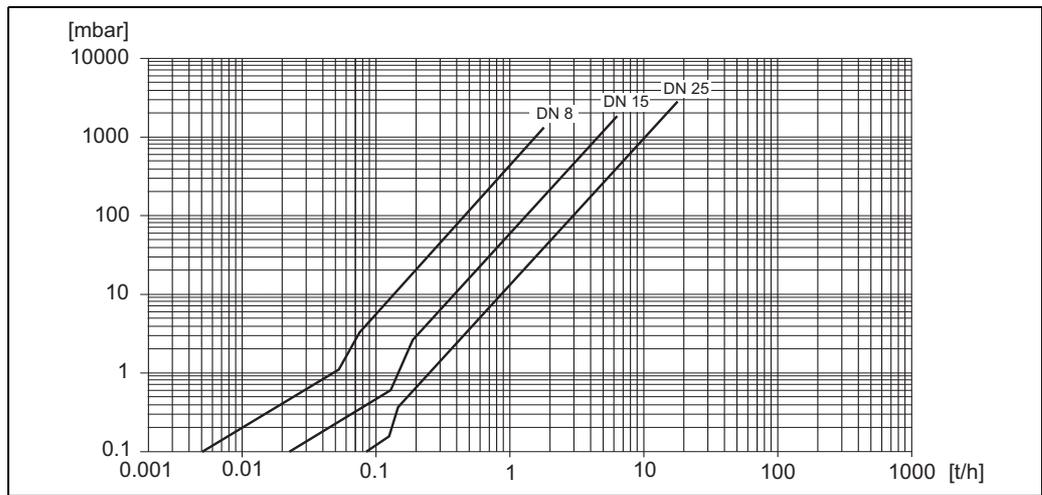


Fig. 19: Diagrammes de pertes de charge avec l'eau

Perte de charge (unités US)

La perte de charge dépend du diamètre nominal et des propriétés du produit. Endress+Hauser vous fournit le logiciel PC "Applicator", qui permet de calculer la perte de charge en unités US. Le programme "Applicator" comprend les principales données d'appareil, ce qui permet une optimisation de l'agencement du système de mesure.

Le logiciel est utilisé pour les calculs suivants :

- Diamètre nominal du capteur avec propriétés du produit comme la viscosité, la masse volumique etc.
- Perte de charge après le point de mesure
- Conversion du débit massique en débit volumique etc
- Affichage simultané des grandeurs établies par différents appareils de mesure
- Détermination des gammes de mesure

Applicator fonctionne sur tous les PC compatibles IBM avec Windows.

10.1.10 Construction

Construction, dimensions Les dimensions et longueurs de montage du capteur et du transmetteur figurent dans la documentation "Information technique", téléchargeable au format PDF sous www.endress.com. Une liste des "Informations techniques" disponibles se trouve au chapitre "Documentation complémentaire" → 41.

Poids

DN en mm (inch)	8 (3/8")	15 (1/2")	25 (1")
Poids en kg (lbs)	3,5 (7,7)	4,0 (8,8)	4,5 (9,9)

Matériaux

- Boîtier transmetteur : 1.4308/304
- Boîtier capteur : Surface externe résistant aux acides et bases ; acier inox 1.4301/304L
- Joint boîtier : EPDM
- Raccord process :
 - Tri-Clamp → acier inox 1.4404/316L
 - Raccords de bride EN (DIN) → acier inox 1.4404/316L/316
 - DIN 32676 (Clamp) → acier inox 1.4435/316L
 - Raccord laitier DIN 11851 → acier inox 1.4404/316L
 - Raccord DIN 11864-1 → acier inox 1.4404/316L
 - Raccord ISO 2853 → acier inox 1.4404/316L
 - Raccord laitier SMS 1145 → acier inox 1.4404/316L
- Tubes de mesure : Acier inox 1.4539/904L
- Joints : Raccords process soudés sans joints internes

Courbes de contrainte des matériaux

Les courbes de contraintes (diagrammes de pression/température) pour les raccords process se trouvent dans les documentations suivantes :
Information technique Dosimass (TI00065D)

Raccord process

- Raccords alimentaires :
- Tri-Clamp
 - Raccords (DIN 11851, SMS 1145, ISO 2853, DIN 11864-1)

10.1.11 Niveau de commande

Éléments d'affichage

Dosimass ne possède pas d'éléments d'affichage ou de commande.

Commande à distance

La commande se fait par le biais du logiciel de configuration et de service "FieldCare" Endress+Hauser. Il permet de paramétrer des fonctions et de lire des valeurs mesurées.

10.1.12 Certificats et agréments

Marquage CE	Le système de mesure remplit les exigences légales des directives CE. Endress+Hauser confirme la réussite des tests par l'appareil par l'apposition du sigle CE.
Marque C-Tick	Le système de mesure est conforme aux exigences CEM de la "Australian Communication and Media Authority (ACMA)"
Agrément Ex	Votre agence Endress+Hauser vous renseignera sur les versions Ex actuellement disponibles (ATEX, FM, CSA, etc.). Toutes les données relatives à la protection anti-déflagrante se trouvent dans des documentations séparées, disponibles sur simple demande.
Compatibilité alimentaire	Agrément 3A
Agrément équipements sous pression	<p>Les appareils de mesure peuvent être commandés avec ou sans PED (Pressure Equipment Directive). Si un appareil avec PED est requis, il faut que ceci soit explicitement spécifié à la commande. Pour les appareils avec un diamètre nominal inférieur ou égal à DN 25 (1"), ceci n'est ni nécessaire ni possible.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Avec le marquage PED/G1/III sur la plaque signalétique du capteur, Endress+Hauser certifie la conformité avec les exigences de sécurité fondamentales de l'annexe I de la Directive des équipements sous pression 97/23/CE. ■ Les appareils portant ce marquage (avec PED) sont utilisables pour les types de fluide suivants : <ul style="list-style-type: none"> – Fluides des groupes 1 et 2 avec une pression de vapeur supérieure ou inférieure à 0,5 bar (7.3 psi) – Gaz instables ■ Les appareils sans ce marquage (sans PED) ont été fabriqués et conçus selon les bonnes pratiques de l'ingénierie. Ils satisfont aux exigences de l'Art. 3, Section 3 de la Directive des équipements sous pression 97/23/CE. Leur domaine d'utilisation est représenté dans les diagrammes 6 à 9 de l'annexe II de la Directive des équipements sous pression 97/23/CE
Normes et directives externes	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Protection par le boîtier (code IP) ■ EN 61010-1 Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire ■ CEI/EN 61326 "Emissivité selon exigences pour classe A" Compatibilité électromagnétique (exigences CEM) ■ EN 61000-4-3 (CEI 1000-4-3) Comportement A avec câble de liaison blindé possible (blindage des deux côtés le plus court possible), sinon comportement B ■ NAMUR 21 Compatibilité électromagnétique des techniques de process et de laboratoire

10.1.13 Informations à la commande

Des indications détaillées quant à la référence de commande vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.

10.1.14 Accessoires/Pièces de rechange

→  24

10.1.15 Documentation complémentaire

- Information technique Dosimass (TI00065D)
- Documentations Ex complémentaires : ATEX

11 Annexe – Description des fonctions

Dans cette annexe vous trouverez une description détaillée et des indications sur les différentes fonctions de Dosimass. Toutes les fonctions d'appareil peuvent être sélectionnées et configurées par le biais du logiciel "FieldCare" Endress+Hauser → [18](#).

Pour les appareils avec paramétrage spécifique certains valeurs ou réglages peuvent différer du réglage usine indiqué.

Groupe de fonctions MEASURING VALUES	→ 42
Groupe de fonctions SYSTEM UNITS	→ 42
Groupe de fonctions PULSE OUTPUT	→ 45
Groupe de fonctions STATUS OUTPUT	→ 47
Groupe de fonction COMMUNICATION	→ 48
Groupe de fonctions PROCESS PARAMETER	→ 48
Groupe de fonction SYSTEM PARAMETER	→ 51
Groupe de fonctions SENSOR PARAMETER	→ 52
Groupe de fonctions SUPERVISION	→ 53
Groupe de fonctions SIMULATION	→ 54
Groupe de fonctions SENSOR VERSION	→ 54
Groupe de fonctions AMPLIFIER VERSION	→ 54

11.1 Groupe de fonctions MEASURING VALUES

Description de fonctions	
Groupe de fonctions MEASURING VALUES	
<p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'unité de mesure des grandeurs représentées ici peut être réglée dans le groupe de fonctions "SYSTEM UNITS" (→ 42). ■ Si l'écoulement dans la conduite est négatif, la valeur de débit est affichée avec un signe négatif. 	
MASS FLOW	Affichage du débit massique.
VOLUME FLOW	Affichage du débit volumique.
DENSITY	Affichage de la masse volumique du produit
TEMPERATURE	Affichage de la température du produit.

11.2 Groupe de fonctions SYSTEM UNITS

Description de fonctions	
Groupe de fonctions SYSTEM UNITS	
UNIT MASS FLOW	<p>Dans cette fonction vous sélectionnez l'unité choisie et affichée pour le débit massique (Masse/Temps).</p> <p>Sélection:</p> <p>Métrique :</p> <p>Gramme → g/s; g/min; g/h; g/jour</p> <p>Kilogramme → kg/s; kg/min; kg/h; kg/jour</p> <p>Tonne → t/s; t/min; t/h; t/jour</p> <p>US :</p> <p>ounce → oz/s; oz/min; oz/h; oz/day</p> <p>pound → lb/s; lb/min; lb/h; lb/day</p> <p>ton → ton/s; ton/min; ton/h; ton/day</p> <p>Réglage usine:</p> <p>en fonction du pays (kg/h ou lb/min)</p>

Description de fonctions Groupe de fonctions SYSTEM UNITS	
UNIT MASS	<p>Dans cette fonction vous sélectionnez l'unité de masse souhaitée et affichée</p> <p>Sélection: Métrique → mg; g; kg; t US → oz; lb; ton</p> <p>Réglage usine: en fonction du pays (g ou oz)</p>
UNIT VOLUME FLOW	<p>Dans cette fonction vous sélectionnez l'unité choisie et affichée pour le débit volumique.</p> <p>Sélection:</p> <p>Métrique :</p> <p>Centimètre cube → cm³/s; cm³/min; cm³/h; cm³/jour Décimètre cube → dm³/s; dm³/min; dm³/h; dm³/jour Mètre cube → m³/s; m³/min; m³/h; m³/jour Millilitre → ml/s; ml/min; ml/h; ml/jour Litre → l/s; l/min; l/h; l/jour Hectolitre → hl/s; hl/min; hl/h; hl/jour Megalitre → Ml/s; Ml/min; Ml/h; Ml/jour</p> <p>US :</p> <p>Cubic centimeter → cc/s; cc/min; cc/h; cc/day Acre foot → af/s; af/min; af/h; af/day Cubic foot → ft³/s; ft³/min; ft³/h; ft³/day Fluid ounce → oz f/s; oz f/min; oz f/h; oz f/day Gallon → gal/s; gal/min; gal/h; gal/day Barrel (fluides normaux : 31,5 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day Barrel (bière : 31,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day Barrel (prod. pétrochimiques : 42,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day Barrel (remplissage : 55,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day</p> <p>Imperial :</p> <p>Gallon → gal/s; gal/min; gal/h; gal/day Barrel (bière : 36,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day Barrel (prod. pétrochimiques : 42,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day</p> <p>Réglage usine: en fonction du pays (l/h ou USgal/min)</p>
UNIT VOLUME	<p>Dans cette fonction vous sélectionnez l'unité choisie et affichée pour le volume.</p> <p>Sélection: Métrique → cm³; dm³; m³; µl; ml; l; hl; Ml US → cc; af; ft³; oz f; gal; bbl (fluides normaux); bbl (bière); bbl (prod. pétrochimiques); bbl (remplissage) Imperial → gal; bbl (bière); bbl (prod. pétrochimiques)</p> <p>Réglages usine : en fonction du pays (ml ou cc)</p>

Description de fonctions Groupe de fonctions SYSTEM UNITS	
UNIT DENSITY	<p>Dans cette fonction vous sélectionnez l'unité de masse volumique souhaitée et affichée</p> <p>Sélection: Métrique → g/cm³; g/cc; kg/dm³; kg/l; kg/m³; SD 4 °C, SD 15 °C, SD 20 °C; SG 4 °C, SG 15 °C, SG 20 °C US → lb/ft³; lb/gal; lb/bbl (fluides normaux); lb/bbl (bière); lb/bbl (prod. pétrochimiques); lb/bbl (remplissage) Imperial → lb/gal; lb/bbl (bière); lb/bbl (prod. pétrochimiques)</p> <p>SD = densité spécifique, SG = Specific Gravity La densité spécifique est le rapport entre la masse volumique du produit et la masse volumique de l'eau (pour une température de l'eau = 4, 15, 20 °C)</p> <p>Réglage usine: en fonction du pays (kg/l ou g/cc)</p>
UNIT TEMPERATURE	<p>Dans cette fonction vous sélectionnez l'unité de température.</p> <p>Sélection: °C (CELSIUS) °F (FAHRENHEIT) K (KELVIN)</p> <p>Réglage usine: en fonction du pays (°C ou °F)</p>

11.3 Groupe de fonctions PULSE OUTPUT

Description de fonctions Groupe de fonctions PULSE OUTPUT	
ASSIGN PULSE	<p>Dans cette fonction on attribue une grandeur de mesure à la sortie impulsion.</p> <p>Sélection: OFF MASS FLOW VOLUME FLOW</p> <p>Réglage usine: MASS FLOW</p>
PULSE VALUE	<p>Dans cette fonction on détermine le débit pour lequel une impulsion est émise. Un totalisateur externe permet de totaliser ces impulsions et de définir ainsi le débit total depuis le début.</p> <p>Entrée : Nombre à virgule flottante à plusieurs digits</p> <p>Réglage usine:</p> <p>Unités SI : DN 8 → 0,02 g DN 15 → 0,10 g DN 25 → 0,20 g</p> <p>Unités US : DN 8 → 0,001 oz DN 15 → 0,004 oz DN 25 → 0,010 oz</p> <p> Remarque ! L'unité correspondante découle de la fonction SYSTEM UNITS (voir → 42).</p>

Description de fonctions Groupe de fonctions PULSE OUTPUT	
PULSE WIDTH	<p>Dans cette fonction on entre la durée maximale des impulsions de sortie.</p> <p>Entrée : 0,05...1 000 ms</p> <p>Réglage usine: 0,05 ms</p> <p>L'émission des impulsions se fait toujours à l'aide de la durée des impulsions (B) entrée dans cette fonction. Les pauses (P) entre les différentes impulsions sont automatiquement adaptées, elles correspondent cependant au minimum à la durée des impulsions (B = P).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Transistor</p> <p>passant</p> <p>non passant</p> <p>$B < P$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Transistor</p> <p>passant</p> <p>non passant</p> <p>$B = P$</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001233-de</p> <p><i>B = durée des impulsions entrée (la représentation est valable pour des impulsions positives)</i> <i>P = pauses entre les différentes impulsions</i></p> <p> Remarque ! Lors de l'entrée de la durée des impulsions, sélectionner une valeur pouvant encore être exploitée par le compteur raccordé (par ex. compteur mécanique, API etc).</p> <p> Attention ! Si la fréquence d'impulsion résultant de valeur d'impulsion entrée (voir fonction PULSE VALUE à la → 45) et du débit actuel ($f_{max} = \frac{1}{2} \times 1/T$) est trop grande pour pouvoir respecter la durée d'impulsion sélectionnée, cela génère une erreur système.</p>
MEASURING MODE	<p>Dans cette fonction on détermine le mode de mesure pour la sortie impulsions.</p> <p>Sélection: STANDARD = seules les parts de débit positives sont émises. SYMETRY = la valeur du débit est émise.</p> <p>Réglage usine: STANDARD</p>
OUTPUT SIGNAL	<p>Dans cette fonction on peut configurer la sortie de manière à ce qu'elle puisse être reliée à un compteur externe. Selon l'application on pourra choisir le sens des impulsions.</p> <p>Sélection: PASSIVE - POSITIVE PASSIVE - NEGATIVE</p> <p>Réglage usine: PASSIVE - POSITIVE</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>PASSIF-NEGATIF Impulsions</p> <p>passant</p> <p>non passant</p> <p>B</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>PASSIF-POSITIF Impulsions</p> <p>passant</p> <p>non passant</p> <p>B</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">a0007241-de</p> <p><i>B = durée des impulsions</i></p>

Description de fonctions Groupe de fonctions PULSE OUTPUT	
FAILSAFE MODE	<p>Dans le cas d'un défaut il est judicieux, pour des raisons de sécurité, que la sortie impulsion adopte un état défini au préalable. Dans cette fonction vous pouvez définir cet état.</p> <p>Sélection: FALLBACK VALUE Emission = 0 impulsion</p> <p>ACTUAL VALUE Emission de la mesure sur la base de la mesure de débit actuelle. Le défaut est ignoré.</p> <p>Réglage usine: ACTUAL VALUE</p>

11.4 Groupe de fonctions STATUS OUTPUT

Description de fonctions Groupe de fonctions STATUS OUTPUT	
ASSIGN STATUS	<p>Dans cette fonction on attribue une fonction de commutation à la sortie état.</p> <p>Sélection: NON CONDUCTIVE CONDUCTIVE FAULT MESSAGE FAULT & NOTICE LIMIT MASS FLOW LIMIT VOL. FLOW LIMIT DENSITY LIMIT TEMPERAT. EXC.CURR.LIM.</p> <p>Réglage usine: FAULT MESSAGE</p> <p> Remarque ! La sortie état adopte un comportement courant repos, c'est à dire qu'en cours de fonctionnement normal, le transistor est conducteur</p>
ON-VALUE	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction ASSIGN STATUS on a sélectionné LIMIT.</p> <p>Dans cette fonction on attribue une valeur au point d'enclenchement (activation de la sortie état).</p> <p>Entrée : Nombre à virgule flottante à plusieurs digits</p>
OFF-VALUE	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si dans la fonction ASSIGN STATUS on a sélectionné LIMIT.</p> <p>Dans cette fonction on attribue une valeur au point de déclenchement (désactivation de la sortie état).</p> <p>Entrée : Nombre à virgule flottante à plusieurs digits</p>

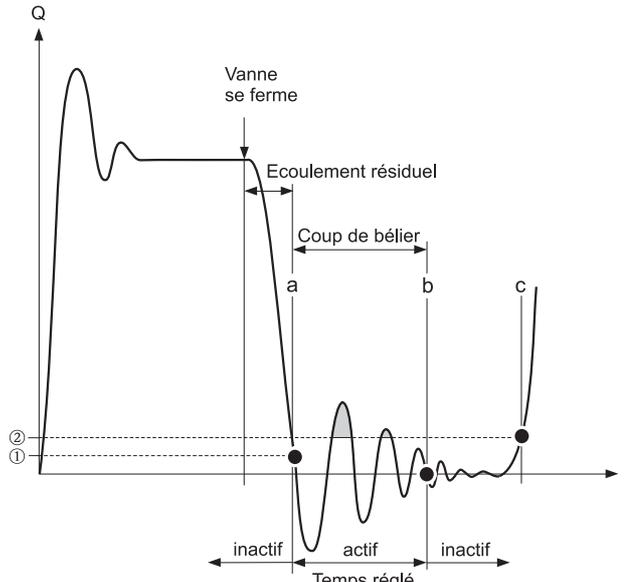
Description de fonctions Groupe de fonctions STATUS OUTPUT	
ACTUAL STATUS	<p>Affichage de l'état actuel de la sortie état.</p> <p>Affichage : NON CONDUCTIVE CONDUCTIVE</p>

11.5 Groupe de fonctions COMMUNICATION

Description de fonctions Groupe de fonction COMMUNICATION	
TAG NAME	<p>Dans cette fonction on peut affecter une désignation de point de mesure à l'appareil.</p> <p>Entrée : Texte à max. 8 digits</p> <p>Réglage usine: "-----" (sans texte)</p>

11.6 Groupe de fonctions PROCESS PARAMETER

Description de fonctions Groupe de fonctions PROCESS PARAMETER	
ASSIGN LOW-FLOW CUTOFF	<p>Dans cette fonction a lieu l'attribution de la grandeur de mesure pour la suppression des débits de fuite.</p> <p>Sélection: MASS FLOW VOLUME FLOW</p> <p>Réglage usine: MASS FLOW</p>
ON VALUE LOW-FLOW CUTOFF	<p>Entrée du point de commutation pour la suppression des débits de fuite. Si une valeur différente de 0 est entrée, la suppression des débits de fuite est active. La suppression des débits de fuite fonctionne avec une hystérésis de 50% (point de déclenchement = 150% du point d'enclenchement).</p> <p>Entrée : Nombre à virgule flottante à plusieurs digits</p> <p>Réglage usine: Les réglages usine suivants correspondent à une vitesse d'écoulement d'env. $v = 0,04$ m/s.</p> <p>Unités SI :</p> <p>DN 8 → 8,00 kg/h DN 15 → 26,00 kg/h DN 25 → 72,00 kg/h</p> <p>Unités US :</p> <p>DN 8 → 0,300 lb/min DN 15 → 1,000 lb/min DN 25 → 2,600 lb/min</p>

Description de fonctions Groupe de fonctions PROCESS PARAMETER	
<p>PRESSURE SHOCK SUPPRESSION</p>	<p>Lors de la fermeture d'une vanne peuvent apparaître brièvement des mouvements de liquide importants dans la conduite, qui sont enregistrés par le système de mesure. Pour cette raison l'appareil est muni d'une suppression des coups de béliers (= suppression de signal dans le temps) qui élimine les "défauts" liés à l'installation.</p> <p> Remarque ! La condition de l'utilisation de la suppression des coups de bélier est une activation de la suppression des débits de fuite (v. fonction ON-VALUE LOW FLOW CUTOFF à la → 48).</p> <p>Dans cette fonction vous déterminez la plage de temps de la suppression de coups de bélier active.</p> <p>Activation de la suppression des coups de bélier La suppression des coups de bélier est active dès que le débit n'atteint plus le point d'enclenchement des débits de fuite (voir graphique point a).</p> <p>Lors de l'activation des coups de bélier on a :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sortie impulsion → ne délivre plus aucune impulsion <p>Désactivation de la suppression des coups de bélier La suppression des coups de bélier devient inactive dès que le temps réglé dans cette fonction est écoulé (voir graphique point b).</p> <p> Remarque ! La valeur actuelle du débit est traitée et affichée lorsque le temps réglé pour la suppression des débits de fuite est écoulé et que le débit a dépassé le point de déclenchement du débit de fuite (voir graphique point c).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001285-de</p> <p>Fig. 20: PRESSURE SHOCK SUPPRESSION</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Point d'enclenchement (débit de fuite) ② Point de déclenchement (débit de fuite) a Activation lors du dépassement par défaut du point d'enclenchement du débit de fuite b Désactivation après écoulement du temps réglé c Valeurs de débit sont à nouveau prises en compte pour le calcul des impulsions. ■ Valeurs supprimées Q Débit <p>Entrée : Nombre à max. 4 digits, y compris unité : 0...10 s</p> <p>Réglage usine: 0 s</p>

Description de fonctions Groupe de fonctions PROCESS PARAMETER	
PRESS.SHOCK SUPP. MODE	<p>Dans cette fonction vous sélectionnez dans quel cas la suppression des coups de béliers est activée.</p> <p>Sélection: STANDARD La suppression des coups de béliers est seulement activée si le débit de sens positif entre dans le débit de fuite.</p> <p>SYMETRY La suppression des débits de fuite est activée indépendamment du sens du débit qui entre dans le débit de fuite.</p> <p>Réglage usine: SYMETRY</p>
EPD VALUE LOW	<p>Dans cette fonction vous entrez un seuil inférieur pour la masse volumique du produit étant donné que des problèmes de process peuvent survenir dans le cas de masses volumiques trop faibles.</p> <p>Entrée : Nombre à virgule flottante à plusieurs digits</p> <p>Réglage usine: en fonction du pays (SI : 0,2 kg/l; US : 0,2 g/cc)</p>
EPD RESPONSE TIME	<p>Dans cette fonction on entre la plage de temps dans laquelle les critères pour un tube de mesure vide doivent être remplis en permanence avant que ne soit généré un message info ou défaut.</p> <p>Entrée : 0...100s</p> <p>Réglage usine: 1 s</p>
ZEROPOINT ADJUST	<p>Avec cette fonction vous pouvez démarrer automatiquement l'étalonnage du zéro. La valeur du zéro déterminée par le système de mesure est reprise dans la fonction ZERO POINT.</p> <p>Sélection: CANCEL START</p> <p>Réglage usine: CANCEL</p> <p> Attention ! Avant de procéder à un étalonnage du zéro il est indispensable d'en lire la procédure (→ 22).</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pendant l'étalonnage du zéro la DEL clignote alternativement en rouge/vert (3 fois par seconde). ■ Si l'étalonnage du zéro n'est pas possible (par ex. si $v > 0,1$ m/s) ou s'il a été interrompu, l'affichage indique le message d'alarme "ZERO ADJUST NOT POSSIBLE" dans le logiciel de configuration FieldCare.

Description de fonctions Groupe de fonctions PROCESS PARAMETER	
ZERO POINT	<p>Affichage de la valeur de correction actuelle du zéro pour le capteur.</p> <p> Remarque ! Une entrée de la valeur de correction du zéro est effectuée dans la fonction ZEROPOINT (Groupe de fonctions SENSOR DATA (→ 52))</p>

11.7 Groupe de fonction SYSTEM PARAMETER

Description de fonctions Groupe de fonction SYSTEM PARAMETER	
INSTALLATION DIRECTION SENSOR	<p>Dans cette fonction on peut modifier le signe de la grandeur de débit le cas échéant.</p> <p> Remarque ! Définir le sens d'écoulement réel du produit en fonction du sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur.</p> <p>Sélection: FORWARD (Débit dans le sens de la flèche sur la plaque signalétique) REVERSE (Débit dans le sens inverse de la flèche sur la plaque signalétique)</p> <p>Réglage usine: positif</p>
FLOW DAMPING	<p>Réglage de la constante de temps pour l'amortissement du débit. Ceci permet de réduire la sensibilité du signal de mesure par rapport à des pics (par ex. teneur élevée en particules solides, bulles de gaz dans le produit etc). Le temps de réaction du système de mesure augmente avec la constante de temps.</p> <p>Entrée : 0...100s</p> <p>Réglage usine: 0 s</p> <p> Remarque ! L'amortissement agit sur toutes les fonctions et sorties de l'appareil.</p>

11.8 Groupe de fonctions SENSOR PARAMETER

Description de fonctions Groupe de fonctions SENSOR PARAMETER	
Toutes les données du capteur comme le diamètre nominal, le facteur d'étalonnage, le zéro sont réglés en usine. Toutes les grandeurs nominales du capteur sont stockées dans la mémoire DAT.	
K-FAKTOR	Affichage du facteur d'étalonnage actuel pour le capteur. Réglage usine: en fonction du diamètre nominal et de l'étalonnage.
ZERO POINT	Affichage de la valeur de correction actuelle du zéro pour le capteur. La valeur peut être modifiée par une entrée. Affichage : -99999...+99999 Entrée : -99999...+99999 Réglage usine: en fonction de l'étalonnage
NOMINAL DIAMETER	Affichage du diamètre nominal du capteur. Réglage usine: en fonction de la taille du capteur
C0	Affichage du coefficient de masse volumique actuel C0.
C1	Affichage du coefficient de masse volumique actuel C1.
C2	Affichage du coefficient de masse volumique actuel C2.
C3	Affichage du coefficient de masse volumique actuel C3.
C4	Affichage du coefficient de masse volumique actuel C4.
C5	Affichage du coefficient de masse volumique actuel C5.
MIN. TEMPERATURE MEAS.	Affichage de la température de produit la plus basse mesurée.
MAX. TEMPERATURE MEAS.	Affichage de la température de produit la plus haute jamais mesurée.

11.9 Groupe de fonctions SUPERVISION

Description de fonctions Groupe de fonctions SUPERVISION	
ACTUAL SYSTEM CONDITION	Affichage de l'état système actuel. Affichage : "SYSTEM OK" ou affichage du message d'alarme/ d'avertissement avec la plus haute priorité.
PREV. SYS. COND.	Affichage des 16 derniers messages d'alarme ou d'avertissement apparus. Affichage : 16 derniers messages d'alarme ou d'avertissement
PERSISTENT RECORDING	Dans cette fonction peut être activée ou désactivée une représentation permanente des états du système. Sélection: ON OFF Réglage usine: ON
ALARM DELAY	Dans cette fonction on entre la plage de temps dans laquelle les critères pour un défaut doivent être remplis en permanence avant que ne soit généré un message d'alarme ou d'avertissement Entrée : 0...10 s Réglage usine: 0 s  Attention ! L'utilisation de cette fonction permet, selon vos réglages, de transmettre les messages d'alarme et d'avertissement de façon temporisée à un organe de commande expert (API etc). Il convient donc de vérifier au préalable si les règles de sécurité liées au process le permettent. Si les messages erreur ou info ne doivent pas être supprimés, il faut régler ici une valeur de 0 secondes.
SYSTEM RESET	Dans cette fonction on peut procéder à une remise à zéro du système de mesure ou effacer la mémoire d'erreurs. Sélection: CANCEL RESTART SYSTEM Redémarrage sans coupure de l'alimentation. RESET ERR HIST. Effacement de la mémoire d'erreurs. Réglage usine: CANCEL

11.10 Groupe de fonctions SIMULATION

Description de fonctions Groupe de fonctions SIMULATION	
SIMULATION MEASURAND	<p>Dans cette fonction peut être simulée une grandeur de mesure pour vérifier, par ex., le comportement correct de la sortie impulsion. Pendant ce temps apparaît dans le logiciel de configuration le message "SIMULATION MEASURAND".</p> <p>Sélection: OFF MASS FLOW VOLUME FLOW DENSITY TEMPERATURE</p> <p>Réglage usine: OFF</p> <p> Attention !</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'appareil ne mesure plus pendant la simulation. ■ Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure de l'alimentation.
VALUE SIMULATION MEASURAND	<p> Remarque ! Cette fonction est seulement disponible si la fonction SIMULATION MEASURAND a été activée.</p> <p>Dans cette fonction on règle une valeur librement programmable (par ex. 12 kg/s). Ceci permet de vérifier les appareils connectés en aval ou l'appareil de mesure.</p> <p>Réglage usine: 0 kg/h ou 0 m³/h ou 0 kg/l ou 0°C</p> <p> Attention ! Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure de l'alimentation.</p>

11.11 Groupe de fonctions SENSOR VERSION

Description de fonctions Groupe de fonctions SENSOR VERSION	
SERIAL NUMBER	Affichage du numéro de série de l'appareil de mesure.
SENSOR TYPE	Affichage du type de capteur.
SOFTWARE REV. DAT	Affichage du numéro de révision du software avec lequel le DAT a été programmé.

11.12 Groupe de fonctions AMPLIFIER VERSION

Description de fonctions Groupe de fonctions AMPLIFIER VERSION	
SOFTWARE REV. AMPLIFIER	Affichage du numéro de révision du software de l'ampli.

Index

A

Accessoires 24
 ACTUAL SYSTEM CONDITION 53
 Agrément Ex. 40
 Agréments 6, 40
 ALARM DELAY. 53
 AMPLIFIER VERSION (groupe de fonctions) 54
 ASSIGN LOW-FLOW CUTOFF 48
 ASSIGN PULSE. 45
 ASSIGN STATUS. 47

C

C0 - C5 52
 Câblage
 voir raccordement électrique
 Caractéristiques techniques en bref 34
 Certificats 6, 40
 Chauffage 10
 Commande 18
 Commande à distance 39
 COMMUNICATION (groupe de fonctions) 48
 Compatibilité alimentaire 40
 Compensation de potentiel 35
 Conditions d'implantation
 Chauffage 10
 Conduite verticale 8
 Dimensions de montage 7
 Implantation 9
 Longueurs droites d'entrée et de sortie 10
 Point de montage 8
 Pression du système 9
 Seuils de débit 10
 Vibrations 10
 Conditions d'utilisation (environnement) 37
 Conditions d'utilisation (montage) 37
 Conditions d'utilisation (process) 37
 Conditions de référence 36
 Conseils de sécurité 4
 Consommation 35
 Construction 39
 Contrôle de l'implantation 11
 Coupure de l'alimentation 35
 Courbes de contrainte des matériaux 39

D

DENSITY 42
 Description des fonctions 42
 Désignation de l'appareil 6
 Diagnostic erreur (DEL) 26
 Directive des équipements sous pression 40
 Domaines d'application 34
 Dynamique de mesure 34

E

Ecart de mesure maximal 36
 Effet de la température du produit 36
 Effet pression du produit 36

Electronique de mesure (montage) 31
 Ensemble de mesure 34
 EPD RESPONSE TIME 50
 EPD VALUE LOW 50
 Erreur process
 Définition 25
 Erreur process (sans message) 30
 Erreur système
 Définition 25
 Etalonnage du zéro 21, 50

F

FAILSAFE MODE 47
 Fieldcare (logiciel de configuration/service) 24
 FLOW DAMPING 51
 Fusible (remplacement) 32

G

Gamme de mesure 34
 Gamme de pression du produit 37
 Gamme de température du produit 37
 Grandeur de mesure 34
 Grandeurs de sortie 35

I

Identification 6
 INSTALLATION DIRECTION SENSOR 51
 Isolation capteur, chauffage 10

J

Joints 23

K

K FAKTOR 52

L

Logiciel (historique) 33
 Longueurs droites d'entrée et de sortie 10

M

Maintenance 23
 Marquage CE 40
 Marques déposées 6
 MASS FLOW 42
 Matériaux 39
 Matrice de programmation (aperçu) 19
 MAX. TEMPERATURE MEAS. 52
 MEASURING VALUES (groupe de fonctions) 42
 Messages d'erreur process (FieldCare) 28
 Messages d'erreur système (FieldCare) 27
 MIN. TEMPERATURE MEAS. 52
 Mise au rebut 33
 Mise en service condensée 2
 MODE MESURE 46
 Montage 7
 Montage de l'électronique 31

N

Nature de l'erreur (erreur système et process) 25

Nettoyage CIP/SIP 37

Nettoyage extérieur. 23

NOMINAL DIAMETER. 52

Normes externes 40

Numéro de série 6, 54

O

OFF-VALUE 47

ON VALUE LOW-FLOW CUTOFF 48

ON-VALUE 47

P

Paramétrage 18

 Exigences hardware/logiciel 18

 Fieldcare 18

PERSISTENT RECORDING 53

Perte de charge (unités SI) 38

Perte de charge (unités US) 38

Plaque signalétique 6

Poids. 39

Précision de mesure. 36

 Conditions de référence 36

 Ecart de mesure max. 36

 Effet de la température du produit 36

 Effet de la pression du produit 36

 Reproductibilité 36

PRESS.SHOCK SUPP. MODE 50

PRESSURE SHOCK SUPPRESSION 49

PREVIOUS SYSTEM CONDITIONS. 53

Principe de mesure 34

PROCESS PARAMETER (groupe de fonctions) 48

Protection 37

PULSE OUTPUT (groupe de fonctions) 45

PULSE VALUE 45

PULSE WIDTH 46

R

Raccord process. 39

Raccordement électrique

 Compensation de potentiel. 16

 Contrôle du raccordement (Checkliste) 17

 Protection 16

 Raccordement avec adaptateur 8 > 4 broches. 15

 Raccordement avec adaptateur 8 > 5 broches. 14

 Raccordement avec adaptateur 8 > 8 broches. 13

 Raccordement de terre. 16

 Raccordement direct sans adaptateur 12

 Spécifications de câble 16

 Unité de mesure 12

Raccordement du câble 35

Raccordements électriques. 35

Réception de marchandises 7

Recherche et suppression de défauts 25

Référence

 Accessoires 24

 Transmetteur 6

Remplacement du fusible d'appareil. 32

Reproductibilité 36

Résistance aux chocs. 37

Retour de matériel 5

S

Sécurité de fonctionnement 4

SENSOR PARAMETER (Groupe de fonctions) 52

SENSOR TYPE 54

SENSOR VERSION (groupe de fonctions) 54

Séparation galvanique 35

Seuil de débit 10, 37

Signal de panne 35

Signal de sortie 35, 46

SIMULATION (groupe de fonctions) 54

SIMULATION MEASURAND 54

SOFTWARE REV. AMPLIFIER 54

SOFTWARE REV. DAT 54

Sortie commutation 35

Spécifications de câble 35

STATUS OUTPUT (groupe de fonctions) 47

Stockage. 7

SUPERVISION (groupe de fonctions) 53

Suppression de défauts 25

Suppression des débits de fuite 35

Symboles de sécurité. 5

SYSTEM PARAMETER (groupe de fonctions) 51

SYSTEM RESET 53

SYSTEM UNITS (groupe de fonctions) 42

T

TAG NAME 48

TEMPERATURE 42

Température ambiante 37

Température de stockage 37

Tension d'alimentation 35

Transport 7

Typenschildangaben

 Transmetteur 6

Types de messages d'erreur. 25

U

UNIT DENSITY 44

UNIT MASS 43

UNIT MASS FLOW 42

UNIT TEMPERATURE 44

UNIT VOLUME 43

UNIT VOLUME FLOW 43

Utilisation conforme 4

V

VALUE SIMULATION MEASURAND 54

Vibrations 10

VOLUME FLOW 42

Z

ZEROPOINT. 51–52

Declaration of Hazardous Material and De-Contamination *Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination*

N° RA

Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the package at our facility.
Prrière d'indiquer le numéro de retour communiqué par E+H (RA#) sur tous les documents de livraison et de le marquer à l'extérieur sur l'emballage. Un non respect de cette directive entraîne un refus de votre envoi.

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-Contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.

Conformément aux directives légales et pour la sécurité de nos employés et de nos équipements, nous avons besoin de la présente "Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination" dûment signée pour traiter votre commande. Par conséquent veuillez impérativement la coller sur l'emballage.

Type of instrument / sensor

Type d'appareil/de capteur _____

Serial number

Numéro de série _____

Used as SIL device in a Safety Instrumented System / Utilisé comme appareil SIL dans des installations de sécurité

Process data / Données process

Temperature / Température _____ [°F] _____ [°C]

Pressure / Pression _____ [psi] _____ [Pa]

Conductivity / Conductivité _____ [µS/cm]

Viscosity / Viscosité _____ [cp] _____ [mm²/s]

Medium and warnings

Avertissements pour le produit utilisé



	Medium /concentration <i>Produit/concentration</i>	Identification CAS No.	flammable <i>inflammable</i>	toxic <i>toxique</i>	corrosive <i>corrosif</i>	harmful/ irritant <i>dangereux pour la santé/ irritant</i>	other * <i>autres *</i>	harmless <i>inoffensif</i>
Process medium <i>Produit dans le process</i>								
Medium for process cleaning <i>Produit de nettoyage</i>								
Returned part cleaned with <i>Pièce retournée nettoyée avec</i>								

* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive

* *explosif, oxydant, dangereux pour l'environnement, risques biologiques, radioactif*

Please tick should one of the above be applicable, include safety data sheet and, if necessary, special handling instructions.

Cochez la ou les case(s) appropriée(s). Veuillez joindre la fiche de données de sécurité et, le cas échéant, les instructions spéciales de manipulation.

Description of failure / Description du défaut _____

Company data / Informations sur la société

Company / Société _____	Phone number of contact person / N° téléphone du contact : _____
Address / Adresse _____	Fax / E-Mail _____
_____	Your order No. / Votre N° de cde _____

"We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge. We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free of any residues in dangerous quantities."

"Par la présente nous certifions qu'à notre connaissance les indications faites dans cette déclaration sont véridiques et complètes.

Nous certifions par ailleurs qu'à notre connaissance les appareils retournés ont été soigneusement nettoyés et qu'ils ne contiennent pas de résidus en quantité dangereuse."

(place, date / lieu, date)

Name, dept./ Service (please print / caractères d'imprimerie SVP)

Signature / Signature

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation
