



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services



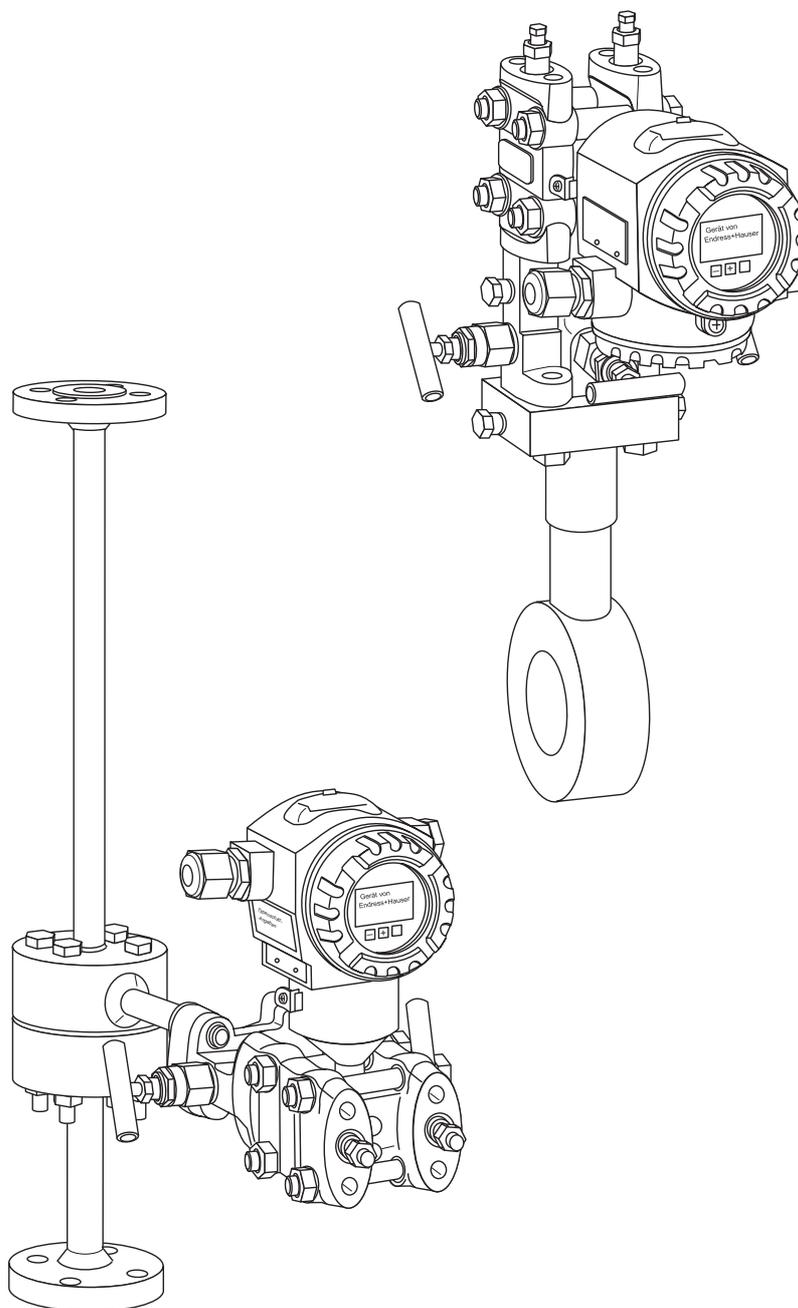
Solutions

Manuel de mise en service

Deltatop

DO61W, DO62C, DO63C, DO64P, DO65F

Mesure de débit par orifice et transmetteur de pression différentielle



Sommaire

1	Conseils de sécurité	4	Index	38
1.1	Utilisation conforme	4		
1.2	Montage, mise en service et configuration	4		
1.3	Zone explosible	4		
1.4	Conseils et symboles de sécurité	5		
2	Identification	6		
2.1	Plaque signalétique	6		
2.2	Structure de commande	6		
2.3	Documentation	7		
2.4	Certificats et agréments	9		
2.5	Marques déposées	9		
3	Montage	10		
3.1	Réception de marchandises, transport, stockage ...	10		
3.2	Dimensions	10		
3.3	Implantation lors de la mesure de liquides	11		
3.4	Implantation lors de la mesure de gaz	12		
3.5	Implantation lors de la mesure de vapeur	13		
3.6	Conditions d'implantation générales	15		
3.7	Conseils de montage	18		
3.8	Contrôle de montage	21		
4	Câblage	22		
4.1	Câblage du transmetteur de pression différentielle Deltabar S	22		
5	Fonctionnement et mise en service ..	23		
5.1	Paramétrage du transmetteur de pression différentielle Deltabar S	23		
5.2	Paramétrage d'une compensation de température et de pression	23		
5.3	Utilisation des accessoires	25		
6	Suppression de défauts	29		
6.1	Messages erreurs du Deltabar S	29		
6.2	Erreur d'application	30		
7	Maintenance et réparation	31		
7.1	Maintenance	31		
7.2	Nettoyage extérieur	31		
7.3	Remplacement de joints	31		
7.4	Pièces de rechange	31		
7.5	Retour de matériel	32		
7.6	Mise au rebut	32		
7.7	Adresses Endress+Hauser	32		
8	Accessoires	33		
8.1	Aperçu	33		
8.2	Stabilisateur d'écoulement DA63R	34		
8.3	Adaptateur de bride ovale PZO	37		

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme

L'ensemble de mesure sert à la mesure de débit volumique ou massique de vapeur saturée, vapeur surchauffée, gaz et liquides.

Lors d'une utilisation non conforme à l'objet, la sécurité de fonctionnement peut être compromise. Le fabricant ne couvre pas les dommages qui pourraient en résulter.

1.2 Montage, mise en service et configuration

Le système de mesure Deltatop a été conçu pour fonctionner de manière sûre conformément aux normes européennes de technique et de sécurité. Mal installé ou employé sur des applications pour lesquelles il n'a pas été prévu, il pourrait être une source de danger (ex. débordement de produit dû à une mauvaise installation ou une configuration incorrecte). C'est pourquoi l'appareil doit être installé, raccordé, configuré et réparé par du personnel spécialisé et qualifié, dûment autorisé par l'exploitant. Le présent manuel aura été lu et compris, et les instructions seront respectées. Les modifications et réparations sur l'appareil ne sont permises que si cela est expressément mentionné dans le manuel de mise en service.

1.3 Zone explosible

Si l'appareil doit être installé en zone explosible, il convient de tenir compte des normes et directives nationales en vigueur. L'appareil est livré avec une documentation Ex séparée faisant partie intégrante de la présente documentation. Il convient de tenir compte des directives d'installation, des valeurs de raccordement et des conseils de sécurité.

- Assurez-vous que votre personnel est suffisamment formé.
- Les exigences techniques et de sécurité sont à respecter.

1.4 Conseils et symboles de sécurité

Afin de mettre en évidence les procédures présentant un aspect sécuritaire nous avons établi un certain nombre de conseils de sécurité, chacun d'entre eux étant matérialisé par un pictogramme correspondant.

Conseils de sécurité	
	Danger ! Signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, sont sources de dangers graves pour l'utilisateur, constituant un risque pour sa sécurité ou pouvant entraîner une destruction irréversible de l'appareil.
	Attention ! Signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, sont sources de dangers pour l'utilisateur ou de dysfonctionnement de l'appareil.
	Remarque ! Signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, exercent une influence indirecte sur le fonctionnement ou sont susceptibles de déclencher une réaction imprévisible de l'appareil.
Mode de protection	
	Appareils électriques agréés Ex Si ce symbole figure sur la plaque signalétique de l'appareil, ce dernier pourra être utilisé en zone explosive.
	Zone explosive Ce symbole caractérise la zone explosive dans les schémas du présent manuel. Les appareils se trouvant en zone explosive ou les câbles qui y mènent doivent avoir un degré de protection approprié.
	Zone sûre (zone non explosive) Ce symbole caractérise la zone non explosive dans les schémas du présent manuel. Les appareils en zone non explosive doivent également être certifiés si les câbles de liaison mènent en zone explosive.
Symboles électriques	
	Courant continu Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou qui est traversée par un courant continu.
	Courant alternatif Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative (sinusoïdale) ou qui est traversée par un courant alternatif.
	Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à la terre.
	Raccordement du fil de terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.
	Raccordement d'équipotentialité Un raccordement qui doit être relié au système de mise à la terre de l'installation : il peut s'agir par ex. d'une ligne d'équipotentialité ou d'un système de mise à la terre en croix, selon les pratiques nationales ou propres à l'entreprise.
	Résistance thermique des câbles de liaison Spécifie que les câbles de liaison doivent résister à une température d'au moins 85 °C.

2 Identification

2.1 Plaque signalétique

<p>Endress+Hauser  </p> <p>Deltatop</p> <p>Made in Germany, D-79689 Maulburg</p> <p>Order Code: <input type="text"/></p> <p>Ident.No.: <input type="text"/></p> <p>Serial No.: <input type="text"/></p> <p>Pipe ID: <input type="text"/></p> <p>Throat ID: <input type="text"/></p> <p>β: <input type="text"/></p> <p>Press. rate: <input type="text"/></p> <p style="text-align: right;">25002572—</p>	<p></p> <p>Mat.of primary: <input type="text"/></p> <p>Fluid: <input type="text"/></p> <p>Flow rate: <input type="text"/></p> <p>Calc. dP value: <input type="text"/></p> <p>Pressure: <input type="text"/></p> <p>Temperature: <input type="text"/></p> <p> 0035</p> <p style="text-align: right;">25002573—</p>
--	--

P01-DOxxxxxx-18-xx-00-xx-001

Order Code : Référence de l'appareil correspondant à la structure de commande (voir Information technique TI422P)

Ident No : Numéro d'identification pour un marquage précis de l'appareil

Serial No. : Numéro de série

Pipe ID : Diamètre intérieur de la conduite

Throat ID : Diamètre intérieur de l'orifice

β : Rapport des diamètres (= diamètre orifice / diamètre conduite)

Press. rate : Palier de pression

Mat. of primary : Matériau de l'orifice

Fluid : Fluide pour lequel l'ensemble a été calculé

Flow rate : Débit pour lequel l'appareil a été calculé (point de fonctionnement)

Calc. dP value : Pression différentielle au point de fonctionnement

Pression : Pression de service

Temperature : Température de service

CE 0035 : Marque CE pour la directive des équipements sous pression (→  9)

2.2 Structure de commande

Voir Information technique TI 422P.

2.3 Documentation

2.3.1 Deltatop

Document	Appareil	Désignation
Information technique		
TI422P	DO61W, DO62C, DO63C, DO64P, DO65F	Mesure de débit par orifice et transmetteur de pression différentielle Deltabar
TI425P	DP61D, DP62D, DP63D	Mesure de débit par sonde de pitot moyennée et transmetteur de pression différentielle Deltabar
Manuel de mise en service		
BA368P	DO61W, DO62C, DO63C, DO64P, DO65F	Mesure de débit par orifice et transmetteur de pression différentielle Deltabar
BA369P	DP61D, DP62D, DP63D	Mesure de débit par sonde de pitot moyennée et transmetteur de pression différentielle Deltabar

2.3.2 Deltabar S

Document	Appareil	Désignation
Information technique		
TI382P	Deltabar S	Transmetteur de pression différentielle
Manuel de mise en service		
BA270P	Deltabar S	Transmetteur de pression différentielle - HART
BA294P	Deltabar S	Transmetteur de pression différentielle - PROFIBUS PA
BA301P	Deltabar S	Transmetteur de pression différentielle - FOUNDATION FIELDBUS
Description des fonctions		
BA274P	Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S	Transmetteur de pression et pression différentielle HART
BA296P	Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S	Transmetteur de pression et pression différentielle PROFIBUS PA
BA303P	Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S	Transmetteur de pression et pression différentielle FOUNDATION FIELDBUS
Conseils de sécurité (ATEX)		
XA235P	Deltabar S	ATEX II 1/2 G EEx ia
XA237P	Deltabar S	ATEX II 1/2 D
XA239P	Deltabar S	ATEX II 1/3 D
XA240P	Deltabar S	ATEX II 2G EEx d
XA241P	Deltabar S	ATEX II 3 G EEx nA
XA242P	Deltabar S	ATEX II 1/2 G EEx id; ATEX II 2 G EEx d
XA243P	Deltabar S	ATEX II 1/2 GD EEx ia
XA275P	Deltabar S	ATEX II 1 GD EEx ia

2.3.3 Omnigrad T (thermorésistances) iTEMP (transmetteur de tête)

Document	Appareil	Désignation
Information technique		
TI269T	Omnigrad T TR24	Thermorésistance
TI070R	iTEMP TMT181	Transmetteur de tête 4...20 mA
TI078R	iTEMP TMT182	Transmetteur de tête HART
TI079R	iTEMP TMT184	Transmetteur de tête PROFIBUS PA
Manuel de mise en service		
KA141R	iTEMP TMT181	Transmetteur de tête 4...20 mA
KA142R	iTEMP TMT182	Transmetteur de tête HART
BA115R	iTEMP TMT184	Transmetteur de tête PROFIBUS PA
Conseils de sécurité (ATEX)		
XA003T	Omnigrad T TR24	ATEX II 1 GD EEx ia IIC
XA004R	iTEMP TMT181 (4...20 mA)	ATEX II 1 G EEx ia IIC
XA006R	iTEMP TMT182 (HART)	ATEX II 1 G EEx ia IIC
XA008R	iTEMP TMT184 (PROFIBUS PA)	ATEX II 1 G EEx ia IIC

2.3.4 Calculateur de débit et d'énergie RMS621/RMC621

Document	Appareil
Information technique	
TI092R	Calculateur d'énergie RMS621
TI098R	Calculateur de débit et d'énergie RMC621
Manuel de mise en service	
BA127R	Calculateur d'énergie RMS621
BA144R	Calculateur de débit et d'énergie RMC621

2.4 Certificats et agréments

2.4.1 Marque CE, déclaration de conformité

L'appareil a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il acquitte nos locaux dans un état technique parfait. L'appareil respecte les normes et directives en vigueur, listées dans la déclaration de conformité de la CE, et satisfait de ce fait aux exigences légales des directives CE. Endress+Hauser confirme la réussite des tests par l'appareil en y apposant la marque CE.

2.4.2 Directive européenne des équipements sous pression 97/23/CE (DGRL)

Les organes déprimogènes sont classés en fonction du diamètre nominal, du produit, de la pression et de la température selon la Directive des équipements sous pression 97/23/CE (DGRL) :

- **Article 3.3 (\leq DN 25 /1")** : sans marquage CE
- **Catégorie I** : marquage CE sans numéro de l'office désigné pour la surveillance de qualité
- **Catégorie II/III** : marquage CE avec numéro de l'office désigné pour la surveillance de qualité

Pour des raisons de sécurité tous les appareils $>$ DN25 /1" sont automatiquement listés dans la catégorie III.

DO61W et DO64P sont fabriqués avec des composants conformes DGRL (DO61W) ou relèvent de l'article 3.3 (DO64P) et ne portent pas de ce fait de marque CE.

2.5 Marques déposées

HART®

Marque déposée par la société HART Communication Foundation, Austin, USA

PROFIBUS®

Marque déposée de la PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, Deutschland

FOUNDATION Fieldbus®

Marque déposée de Fieldbus Foundation Austin, Texas, USA

VITON®

Marque déposée de la société E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA

Ermeto®

Marque déposée de Parker Hannifin GmbH, Bielefeld, Deutschland

3 Montage

3.1 Réception de marchandises, transport, stockage

3.1.1 Réception des marchandises

Vérifier que l'emballage et son contenu ne sont pas endommagés.

Vérifier le matériel livré et comparer la livraison avec les indications de la commande.

3.1.2 Transport au point de mesure



Attention !

Tenir compte des conseils de sécurité et conditions de transport pour les appareils de plus de 18 kg.

L'appareil de mesure ne doit pas être soulevé au niveau du boîtier du transmetteur pour le transport.

3.1.3 Stockage

Pour le stockage et le transport il convient d'emballer l'appareil de manière à le mettre à l'abri des chocs. L'emballage d'origine offre une protection optimale.

La température de stockage optimale pour le transmetteur Deltabar est de -40 °C ... +80 °C.

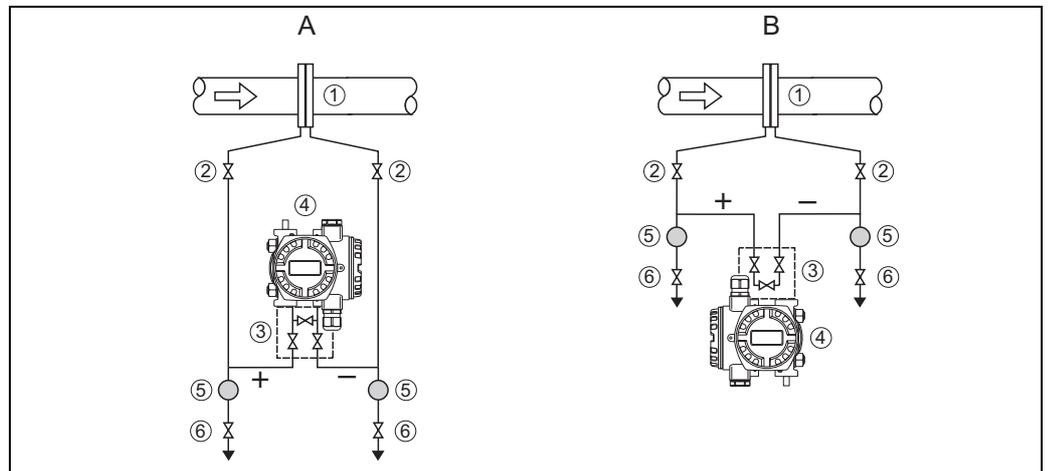
3.2 Dimensions

Voir Information technique TI422P.

3.3 Implantation lors de la mesure de liquides

Lors d'une mesure de débit de liquides, il faut monter le transmetteur toujours en dessous de la conduite. Toutes les prises de pression doivent être posées à partir du transmetteur avec une pente montante d'au moins 1:15 par rapport au process. De cette manière on garantit que les bulles d'air remontent dans la conduite sans fausser la mesure.

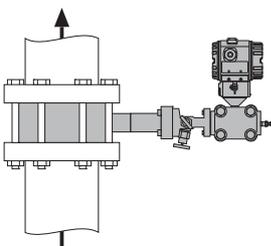
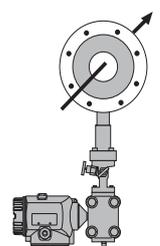
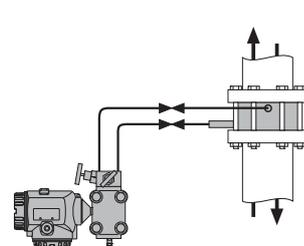
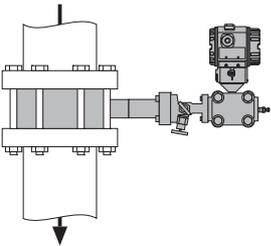
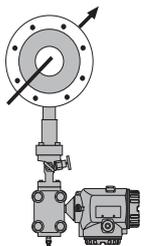
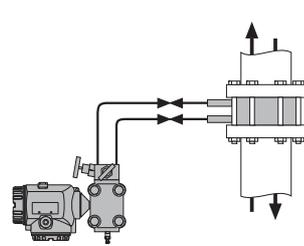
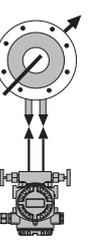
Lors de mesures avec des particules solides comme par ex. dans les liquides souillés, le montage de pots de purge (5) et de vannes de purge (6) est recommandé afin de pouvoir évacuer les impuretés.



P01-DOxxxx-11-xx-xx-xx-011

A : montage préférentiel; **B** : montage alternatif (en cas de place réduite; seulement pour fluides propres)

1 : plaque à orifice (diaphragme); **2** : vannes d'isolement; **3** : manifold 3 voies; **4** : transmetteur de pression différentielle Deltabar; **5** : pot de purge; **6** : vannes de purge

compact; vertical	compact; horizontal	séparé; vertical	séparé; horizontal
Fluide montant DO6xxx-EM...  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-001</p>	Montage à gauche DO6xxx-EB...  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-009</p>	Angle des prises d'impulsion 90° DO6xxx-DT...  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-015</p>	Angle des prises d'impulsion selon DIN DO6xxx-DF...  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-021</p>
Fluide descendant DO6xxx-EP...  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-002</p>	Montage à droite DO6xxx-EC...  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-010</p>	Angle des prises d'impulsion 0° DO6xxx-DS...  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-016</p>	Angle des prises d'impulsion 0° DO6xxx-DE...  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-022</p>

Lors de mesures de débit sur des conduites verticales, il convient de choisir de préférence une position de montage avec fluide montant. De cette manière on évite un remplissage partiel de la conduite.

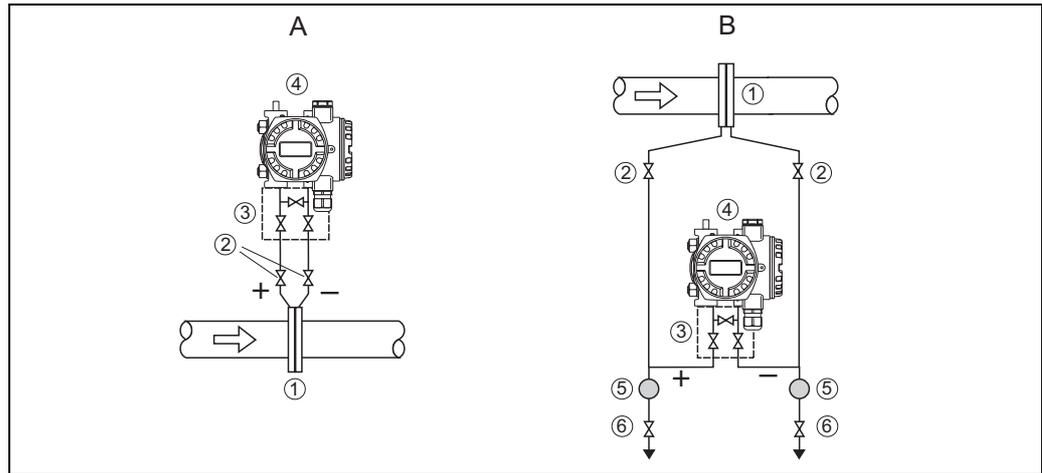
3.4 Implantation lors de la mesure de gaz

Lors d'une mesure de débit de gaz, il faut monter le transmetteur toujours au dessus de la conduite. Grâce à ce montage les éventuels condensats s'écoulent toujours dans la conduite de process. Toutes les prises de pression doivent être posées à partir du transmetteur avec une pente descendante d'au moins 1:15 par rapport au process. De cette manière on garantit que la condensation s'écoule dans la conduite sans fausser la mesure.



Remarque !

Lors de la mesure de gaz humides il est judicieux de monter des pots de purge (5) et des vannes de purge (6) pour pouvoir évacuer la condensation.



P01-DOxxxxx-11-xx-xx-012

A : montage préférentiel; **B** : montage alternatif (si montage en amont du tube impossible)

1 : plaque à orifice (diaphragme); 2 : vannes d'isolement; 3 : manifold 3 voies; 4 : transmetteur de pression différentielle Deltabar; 5 : pot de purge; 6 : vannes de purge

compact; vertical	compact; horizontal	séparé; vertical	séparé; horizontal
Fluide montant DO6xxxx-CM... P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-001	Montage à gauche DO6xxxx-CB... P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-007	Angle des prises d'impulsion 90° DO6xxxx-BT... P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-013	Angle des prises d'impulsion selon DIN DO6xxxx-BF... P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-019
Fluide descendant DO6xxxx-CP... P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-002	Montage à droite DO6xxxx-CC... P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-008	Angle des prises d'impulsion 0° DO6xxxx-BS... P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-014	Angle des prises d'impulsion 0° DO6xxxx-BE... P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-020

3.5 Implantation lors de la mesure de vapeur

Lors de la mesure de débit de vapeur il faut utiliser deux pots de condensation. Ils doivent se situer à même hauteur. Le transmetteur doit être monté en dessous de la conduite. Les prises de pression entre le transmetteur et les pots de condensation doivent être remplies des deux côtés entièrement avec de l'eau (réserve d'eau).

Un manifold 5 voies permet un système de conduites simplifié ; il peut être utilisé à la place des T et des pots de purge.

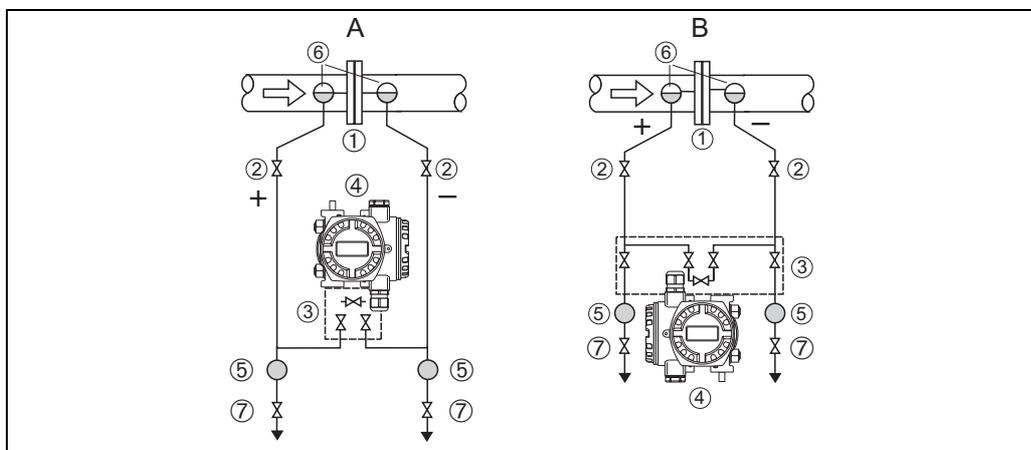
Les prises de pression doivent être montées avec une pente montante de 1:15 afin de garantir une remontée des bulles d'air.

Il est en outre recommandé d'utiliser des raccords à brides - ou mieux encore des raccords soudés - pour la vapeur. Après des vannes d'isolement, les conduites peuvent être posées avec des raccords rapides de type Ermeto.



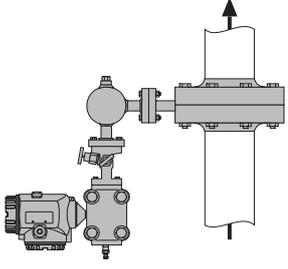
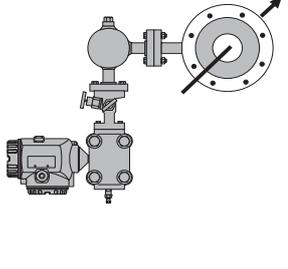
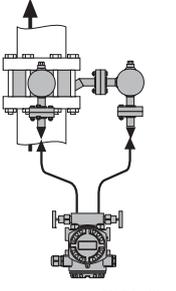
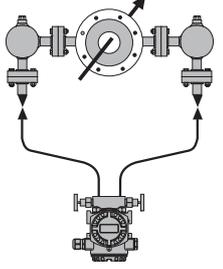
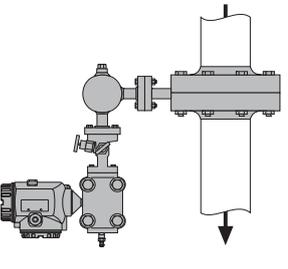
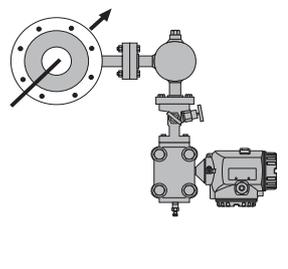
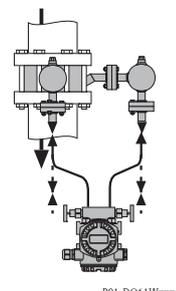
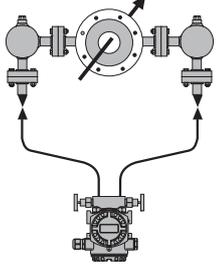
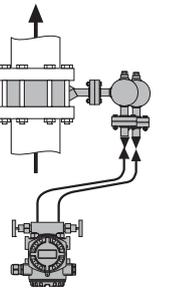
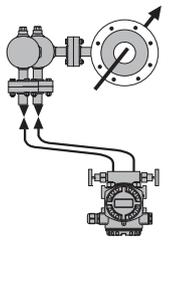
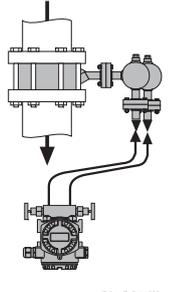
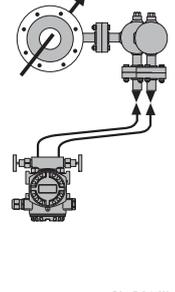
Remarque !

Lors de la mesure de vapeur il est judicieux de monter des pots de purge (5) et des vannes de purge (7) pour pouvoir évacuer les impuretés.



P01-DOxxxxxx-11-xx-xx-xx-013

A : avec manifold 3 voies pour un aération simple du transmetteur; notamment dans le cas de faibles pressions différentielles; **B** : avec manifold 5 voies pour une purge de la conduite ;
1 : plaque à orifice (diaphragme); **2** : vannes d'isolement; **3** : manifold; **4** : transmetteur de pression différentielle Deltabar;
5 : pot de purge; **6** : pots de condensation; **7** : vannes de purge

compact; vertical	compact; horizontal	séparé; vertical	séparé; horizontal
<p>Fluide montant DO6xxx-GM...</p>  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-005</p>	<p>Montage à gauche DO6xxx-GB...</p>  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-011</p>	<p>Angle des prises d'impulsion 90°; Fluide montant DO6xxx-FN...</p>  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-017</p>	<p>Angle des prises d'impulsion 180° DO6xxx-FG...</p>  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-023</p>
<p>Fluide descendant DO6xxx-GP...</p>  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-006</p>	<p>Montage à droite DO6xxx-GC...</p>  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-012</p>	<p>Angle des prises d'impulsion 90°; fluide descendant DO6xxx-FR...</p>  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-026</p>	<p>Angle des prises d'impulsion 180° DO6xxx-FG...</p>  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-023</p>
<p>Angle des prises d'impulsion 0°; fluide montant DO6xxx-FM...</p>  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-018</p>	<p>Angle des prises d'impulsion 0°; montage à gauche DO6xxx-FB...</p>  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-024</p>	<p>Angle des prises d'impulsion 0°; fluide descendant DO6xxx-FP...</p>  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-027</p>	<p>Angle des prises d'impulsion 0°; montage à droite DO6xxx-FC...</p>  <p>P01-DO61Wxxx-11-00-00-xx-025</p>

3.6 Conditions d'implantation générales

3.6.1 Longueurs droites amont et aval

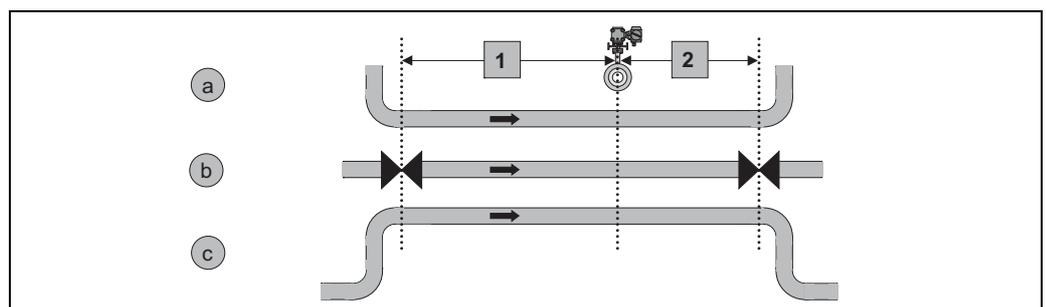
Afin de garantir un profil d'écoulement régulier, il faut monter l'orifice (diaphragme) à une distance suffisante des coudes ou convergents. Les longueurs droites amont nécessaires pour différents éléments perturbateurs sont indiquées dans le tableau suivant. Des exigences plus précises figurent dans ISO 5167-2.

Implantation	$\beta \leq 0,2$		$\beta = 0,5$		$\beta = 0,75$	
	A ¹⁾	B ²⁾	A ¹⁾	B ²⁾	A ¹⁾	B ²⁾
Section d'entrée						
Coude 90°	6 x D	3 x D	22 x D	9 x D	44 x D	20 x D
2 coudes de 90° sur un même plan ³⁾	10 x D	-	22 x D	10 x D	44 x D	22 x D
2 coudes de 90° perpendiculaires l'un par rapport à l'autre	19 x D	18 x D	44 x D	18 x D	44 x D	20 x D
Convergent concentrique	5 x D	-	8 x D	5 x D	13 x D	8 x D
Divergent concentrique	6 x D	-	20 x D	9 x D	36 x D	18 x D
Vanne à boisseau, ouverte	12 x D	6 x D	12 x D	6 x D	24 x D	12 x D
Section de sortie						
Toutes les implantations	4 x D	2 x D	6 x D	3 x D	8 x D	4 x D

D : diamètre intérieur du tube; $\beta = d/D$: rapport de diamètres du diaphragme (*d* : diamètre intérieur du diaphragme)

- 1) A : pour 0% d'erreur supplémentaire
- 2) B : pour 0,5% d'erreur supplémentaire
- 3) Les longueurs nécessaires dépendent de l'écart entre les deux coudes; les valeurs indiquées ici sont typiques. Pour des indications plus détaillées, se reporter à ISO 5167-2. La longueur droite amont est également calculée par l'outil de sélection et de calcul "Applicator".

Exemple (schématique)



1 : longueur droite amont; **2** : longueur droite aval;
A : coude 90° **B** : vanne ouverte **C** : 2 coudes à 90°



Remarque !

Les exigences quant aux conduites issues de la norme ISO 5167 doivent être satisfaites (soudures, rugosité etc).



Remarque !

La longueur droite amont peut être réduite par la mise en place d'un tranquillisateur de débit (voir page 34). Les détails sont fixés dans la norme ISO 5167-2.

3.6.2 Homogénéité

Le fluide doit être homogène. Il ne doit **pas y avoir de changement de l'état** (liquide/gaz/vapeur).

La conduite doit être en permanence **entièrement remplie**.

3.6.3 Point d'implantation

- Le point d'implantation doit être choisi de manière à ce que l'accès au transmetteur de pression différentielle soit toujours assuré.
- Lors du dépassement des températures de process suivantes, il convient d'utiliser toujours une version séparée. Le transmetteur doit être installé à une distance suffisante de l'organe déprimogène.

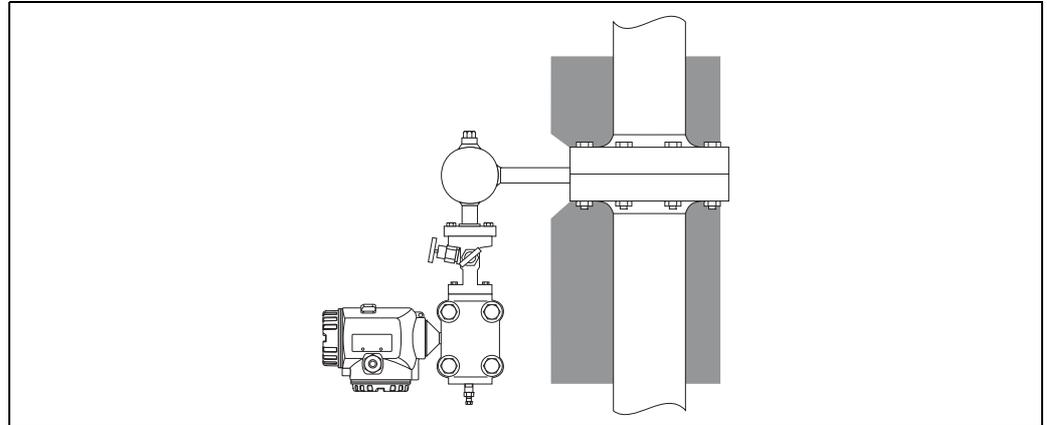
Application	Température maximale pour la version compacte
Gaz/Liquide	200 °C (392 °F)
Vapeur	300 °C (572 °F)

3.6.4 Isolation thermique

Pour certaines applications, il faut veiller à n'avoir aucune perte ni apport de chaleur. Différents matériaux peuvent être utilisés pour l'isolation.

Pour les conduites isolées il faut veiller à ce que les prises de pression restent libres afin qu'une évacuation de chaleur suffisante soit assurée. Ceci protège le transmetteur de pression différentielle contre une surchauffe (ou un refroidissement excessif) et concerne tant la version compacte que la version séparée.

La hauteur d'isolation max. admissible est de 120 mm pour la version compacte.



P01-DOxxxxxx-11-xx-xx-xx-016



Attention !

Risque de surchauffe de l'électronique de mesure !

Les prises de pression entre l'organe déprimogène et le transmetteur doivent toujours rester libres.

3.6.5 Positions d'implantation pour la compensation de température et de pression

Version séparée

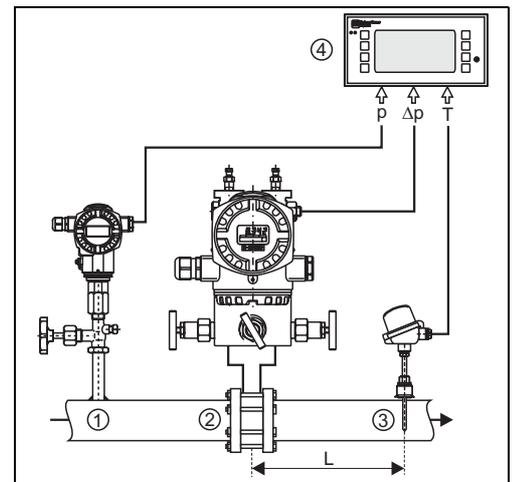
Pour la compensation de température et de pression, il faut deux capteurs supplémentaires :

■ Capteur de pression absolue

Selon ISO 5167, ce capteur doit toujours être installé en amont de l'orifice (diaphragme).

■ Sonde de température

Afin que le profil d'écoulement ne soit pas perturbé, il faut installer cette sonde toujours en aval de l'orifice (diaphragme). Il convient de respecter la section de sortie minimale L (→ 15).



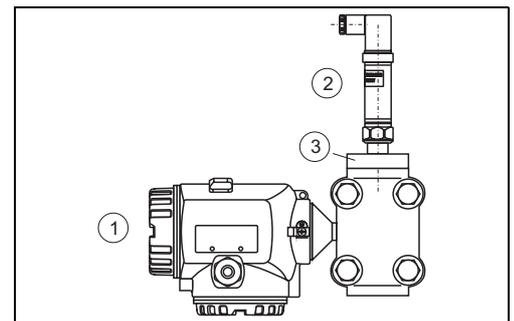
P01-DOxxxx-15-xx-xx-xx-010

- 1 : Capteur de pression absolue
 2 : Plaque à orifice avec transmetteur de pression différentielle
 3 : Sonde de température
 4 : Calculateur
 A : Section de sortie

Version compacte pour mesure de pression absolue et différentielle

Avec l'aide d'un adaptateur (par ex. adaptateur pour bride ovale, v. page 37) il est possible de visser un transmetteur de pression absolue sur la bride process du Deltabar.

Le transmetteur de pression absolue doit être raccordé au côté "+" du Deltabar.



P01-DOxxxx-14-xx-xx-xx-013

- 1 : Deltabar
 2 : Transmetteur de pression absolue
 3 : Adaptateur de bride ovale PZO

Pour le calcul du débit compensé voir page 23 et suivante.

3.6.6 Limites de gamme de mesure

La limite de mesure inférieure est déterminée par le nombre de Reynolds min. nécessaire à la mesure. Pour plus de détails voir Information technique TI422P.

La limite de gamme de mesure peut être calculée avec l'outil de sélection et de conception "Applicator".

3.7 Conseils de montage

3.7.1 Conseils généraux

- L'organe déprimogène est conçu pour certaines données de conduite et de service. Avant le montage, contrôlez de ce fait si les données sur la plaque signalétique (page 6) correspondent aux données de service réelles.
- Avant le montage, vérifiez que les sections d'entrée et de sortie nécessaires sont respectées (voir page 15).
- L'implantation suivante est à respecter :
 - pour les liquides : Page 11
 - pour les gaz : Page 12
 - pour la vapeur : Page 13
- Pour la version séparée :
les vannes de fermeture sont montées sur les prises de pression de l'organe déprimogène ou (dans le cas de vapeur) sur les pots de condensation.
- Pour la version séparée :
Les prises de pression sont à poser avec une pente d'au moins 1:15.
 - Pour la vapeur et les liquides, il faut prévoir une purge au point le plus haut.
 - Dans le cas de gaz, il faut prévoir une purge au point le plus bas.Les prises de pression (+) ou (-) doivent être réalisées avec des raccords identiques au manifold. Le transmetteur est vissé directement sur le manifold.

3.7.2 Montage DO61W (prises de pression à la bride)

- Tenir compte de l'orientation du diaphragme : le coté arrivée du fluide est indiqué par le marquage (+) sur la poignée du diaphragme.
- L'appareil est fourni avec des brides à souder. Il faut démonter l'ensemble pour pouvoir souder la bride. Le soudage et la vérification des soudures de la bride doit se faire en respectant les normes et les directives en vigueur.
- Les diaphragmes embrochables à face plate sont centrés à l'aide des vis de la bride.
En cas de montage horizontal, les vis de bride du bas sont d'abord mises en place sans être serrées et le diaphragme et les joints sont insérés par le haut. Les autres vis sont montées et légèrement serrées. Centrer le diaphragme (mesure à prendre par rapport au diamètre extérieur de bride). Serrer définitivement les vis.

3.7.3 Montage DO62C (prise de pression dans les angles)

- Tenir compte de l'orientation du diaphragme : Le côté arrivée du fluide est marqué par un "+" sur le diaphragme.
- Le montage de l'organe déprimogène entre les brides à face plate doit se faire à l'aide de deux joints adaptés à la pression, à la température et au produit (non compris dans la livraison). Ni les joints, ni le monobloc ne doivent pénétrer dans la conduite. A titre préventif, le diamètre intérieur du monobloc selon DIN 19205 est un peu plus grand.
- Le monobloc à face plate est centrés à l'aide des vis de la bride.
En cas de montage horizontal, les vis de bride du bas sont d'abord mises en place sans être serrées et le monobloc et les joints sont insérés par le haut. Les autres vis sont montées et légèrement serrées. Centrer le monobloc (mesure à prendre par rapport au diamètre extérieur de bride). Serrer définitivement les vis.

3.7.4 Montage DO63C (prises de pression dans les angles avec chambre annulaire)

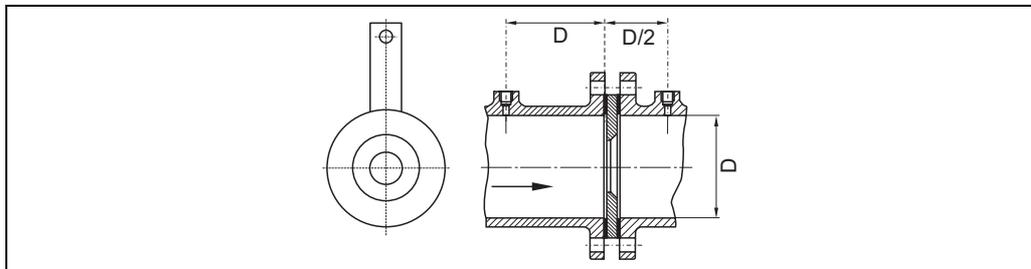
- Tenir compte de l'orientation du diaphragme : Le côté s'arrivée du fluide est marqué par un "+" sur le monobloc.
- Le montage de l'organe déprimogène entre les brides à face plate doit se faire à l'aide de deux joints adaptés à la pression, à la température et au produit (non compris dans la livraison). Ni les joints, ni le monobloc ne doivent pénétrer dans la conduite. A titre préventif, le diamètre intérieur du monobloc selon DIN 19205 est un peu plus grand.
- Le monobloc à face plate est centré à l'aide des vis de la bride.
En cas de montage horizontal, les vis de bride du bas sont d'abord mises en place sans être serrées et le monobloc et les joints sont insérés par le haut. Les autres vis sont montées et légèrement serrées. Centrer le monobloc (mesure à prendre par rapport au diamètre extérieur de bride). Serrer définitivement les vis.
- Pour le remplacement de l'orifice (diaphragme), il convient de démonter entièrement l'ensemble de mesure de la conduite et de séparer le monobloc.

3.7.5 Montage DO64P (diaphragme à insérer)

Prise par bride

Les brides doivent satisfaire à DIN19214 ou ANSI16.36.

Pour prise D-D/2



Les conditions suivantes sont à respecter lors d'une prise D-D/2 :

- Distance entre l'orifice (diaphragme) et la prise "+": $0,9 D \dots 1,1 D$
- Distance entre l'orifice (diaphragme) et la prise "-":
 - $0,48D \dots 0,52D$ pour $\beta \leq 0,6$
 - $0,49D \dots 0,51D$ pour $\beta > 0,6$

Les deux distances sont mesurées à partir de la face avant de l'orifice (diaphragme) du côté "+".

- La ligne médiane de la prise de pression doit croiser la ligne médiane de l'axe de conduite avec un angle inférieure à 90° , et doit dans tous les cas être dans un angle de 3° par rapport à la verticale.
- Le diamètre des perçages de la prise de pression doit être inférieur à $0,13D$ et à 13 mm .

Conseils généraux

- Tenir compte de l'orientation du diaphragme : Le coté soumis au débit est indiqué par le marquage (+) sur la poignée du diaphragme.
- Le montage de l'organe déprimogène entre les brides à face plate doit se faire à l'aide de deux joints adaptés à la pression, à la température et au produit (non compris dans la livraison).
- Les diaphragmes sont centrés à l'aide des vis de bride.
En cas de montage horizontal, les vis de bride du bas sont d'abord mises en place sans être serrées et le diaphragme et les joints sont insérés par le haut. Les autres vis sont montées et légèrement serrées. Centrer le diaphragme (mesure à prendre par rapport au diamètre extérieur de bride). Serrer définitivement les vis.
- Pour remplacer le diaphragme, il faut écarter doucement les brides et retirer le diaphragme.

3.7.6 Montage DO65F (section de mesure)

- Tenir compte de l'orientation du diaphragme : La partie la plus longue de la section doit être située côté arrivée du fluide.
- La section de mesure est montée avec les brides dans la conduite.

3.8 Contrôle de montage

Après le montage de l'ensemble de mesure procéder aux contrôles suivants :

- L'appareil est-il endommagé (contrôle visuel) ?
- La température/pression de process, la température ambiante, la gamme de mesure correspondent-elles aux spécifications de l'ensemble de mesure ?
- Le sens d'écoulement indiqué sur l'organe déprimogène correspond-il au sens d'écoulement réel ?
- Le numéro du point de mesure et le marquage sont-ils corrects (contrôle visuel) ?
- La bonne implantation a-t-elle été choisie pour le capteur selon le type, l'application et les propriétés du produit, notamment la température du produit ?
- Toutes les vis sont-elles bien serrées ?

4 Câblage

4.1 Câblage du transmetteur de pression différentielle Deltabar S

Le câblage du transmetteur de pression différentielle Deltabar S est décrit dans les documents suivants :

Communication	Manuel de mise en service
4...20 mA HART	BA270P
PROFIBUS PA	BA294P
Foundation Fieldbus	BA301P

Le manuel de mise en service correspondant est fourni avec le Deltabar S.

5 Fonctionnement et mise en service

5.1 Paramétrage du transmetteur de pression différentielle Deltabar S

Le fonctionnement du transmetteur de pression différentielle Deltabar S et la mise en service du point de mesure sont décrits dans les documentations suivantes :

Communication	Manuel de mise en service
4...20 mA HART	BA270P
PROFIBUS PA	BA294P
Foundation Fieldbus	BA301P

Le manuel de mise en service correspondant est fourni avec le Deltabar S.



Remarque !

Si le transmetteur de pression différentielle est commandé avec l'organe déprimogène, il sera entièrement préconfiguré à la livraison. Un paramétrage n'est pas nécessaire dans ces cas.

Si on utilise un transmetteur de pression différentielle non configuré, les données de configuration peuvent être reprises de la feuille de calcul fournie ou établies à l'aide de l'outil de sélection et de configuration "Applicator".

5.2 Paramétrage d'une compensation de température et de pression

5.2.1 Calcul du débit volumique ou massique compensé

- **pour la vapeur**

via le calculateur d'énergie RMS621 d'Endress+Hauser;
voir Information technique TI092R

- **pour les gaz ou la vapeur**

via le calculateur de débit et d'énergie RMC621 d'Endress+Hauser;
voir Information technique TI098R

- **pour les gaz ou la vapeur**

via API;
le calcul de compensation doit être programmé dans ce cas.

5.2.2 Formule de calcul pour la compensation de température et de pression

Il faut tout d'abord déterminer le point de départ de la compensation. Ce point de départ est la feuille de calcul de l'organe déprimogène correspondant. Les données de calcul pour un fonctionnement défini (pression et température) y sont indiquées.

La relation entre le débit et la pression différentielle est décrite par une fonction "racine carrée" :

$$Q_m = \sqrt{2 \Delta p \rho} \quad \text{pour le débit massique (débit volumique corrigé)}$$

et

$$Q_v = \sqrt{\frac{2 \Delta p}{\rho}} \quad \text{pour le débit volumique}$$

avec

ρ = masse volumique du gaz.

Lorsque la sortie courant du Deltabar est paramétrée pour le débit, la fonction "racine carrée" est déjà active. Autrement, il faut calculer en externe la fonction "racine carrée" (par ex. dans un API). Il faut veiller à ce que la fonction racine ne soit pas réalisée deux fois.

Lorsque les conditions de service réelles diffèrent des conditions de la feuille de calcul, la masse volumique du gaz est changée en fonction de la formule ci-dessus.

$$\rho_2 = \rho_1 \frac{P_2}{P_1} \frac{T_1}{T_2} \frac{Z_1}{Z_2}$$

avec

P = pression absolue

T = température absolue en K

Z = facteur de compressibilité

1 = état de fonctionnement à partir de la feuille de calcul

2 = état de fonctionnement réellement mesuré

La compensation se calcule comme suit :

$$Q_2 = Q_1 \sqrt{\frac{P_2}{P_1} \frac{T_1}{T_2} \frac{Z_1}{Z_2}} \quad \text{pour le débit massique (débit volumique corrigé)}$$

$$Q_2 = Q_1 \sqrt{\frac{P_1}{P_2} \frac{T_2}{T_1} \frac{Z_2}{Z_1}} \quad \text{pour le débit volumique}$$

Le facteur de compressibilité Z est négligeable lorsque la valeur est proche de 1. Si le facteur de compressibilité doit être pris en compte, il faut déterminer la valeur en fonction des données mesurées. Les facteurs de compressibilité peuvent être trouvés dans la littérature spécialisée ou calculés, par ex. d'après l'équation de Soave-Redlich-Kwong.

5.3 Utilisation des accessoires

5.3.1 Pots de condensation (pour applications sur la vapeur)

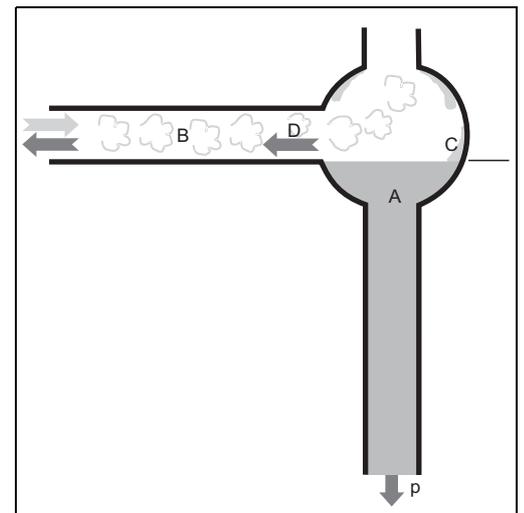
Application

L'utilisation de pots de condensation est recommandée dans le cas de produits gazeux, qui se fluidifient lors du refroidissement dans la prise de pression. Ceci est notamment le cas pour la vapeur d'eau; selon la pression et la température ceci peut aussi se produire pour d'autres substances (par ex. alcools).

Principe de fonctionnement

Les pots de condensation garantissent que les prises de pression sont toujours remplies d'eau et que la vapeur chaude n'entre pas en contact avec la membrane du transmetteur de pression. De la vapeur condensée permet de maintenir la colonne d'eau. La condensation excédentaire se vaporise à nouveau.

L'utilisation de pots de condensation pour les applications sur de la vapeur permet de réduire les fluctuations de la colonne d'eau. Le signal de mesure stabilisé et la stabilité du zéro augmentée permettent de garantir une précision de mesure constante.



P01-DOxxxxxx-15-xx-xx-xx-007

A. Eau; B : Vapeur ; C : Vapeur condensée; D : Le condensat excédentaire retourne dans la conduite

Installation et mise en service

- Lors de l'installation il faut veiller à ce que les deux pots de condensation se trouvent à la même hauteur sans quoi l'étalonnage du zéro sera très difficile à réaliser.
- Les pots de condensation y compris les prises de pression vers le transmetteur de pression différentielle Deltabar doivent être remplis d'eau avant la mise en service. Le remplissage peut se faire de différentes manières :
 - par le biais du bouchon de remplissage des pots de condensation (si disponibles)
 - par le biais des pots de purge ou des purges du transmetteur de pression différentielle Deltabar. Pour ce faire il faut relier les prises de pression à l'alimentation en eau par ex. via un flexible.
 - après la mise en route de la vapeur, il faut attendre que les prises de pression et les pots de condensation soient remplis de condensats. Pour ce faire, il faut fermer toutes les vannes du manifold.



Attention !

Il faut absolument éviter une surchauffe du transmetteur de pression différentielle Deltabar. Selon la température de la vapeur, il convient de surveiller la température au manifold. En cas de risque de surchauffe, il convient de fermer les vannes d'isolement dans les prises de pression.



Remarque !

Dans tous les cas, après remplissage et mise en service de l'alimentation en vapeur, il faut attendre une certaine stabilisation avant de procéder au réglage du zéro.

5.3.2 Vannes d'isolement

Application

Les vannes d'isolement sont utilisées sur les versions séparées pour isoler le point de mesure. Pour les applications haute pression ou haute température, les directives nationales peuvent recommander ou prescrire une double isolation.

Principe de fonctionnement

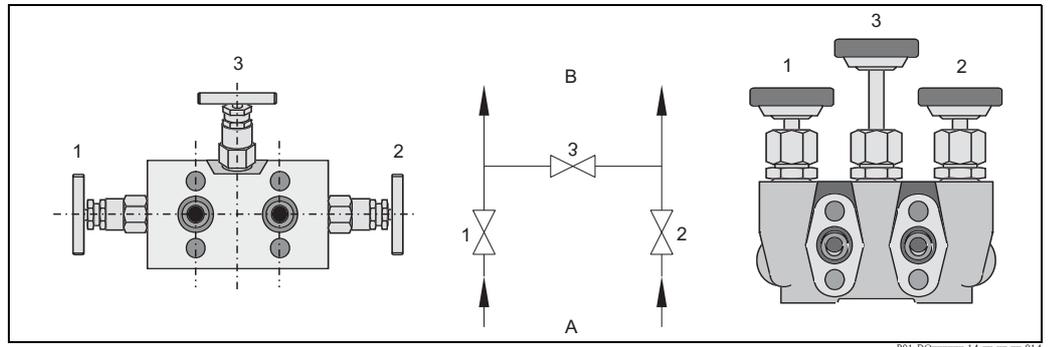
La vanne d'isolement sert à isoler l'ensemble de mesure du process dans le cas d'un problème d'étanchéité ou de travaux de maintenance sur les prises de pression.

Installation et mise en service

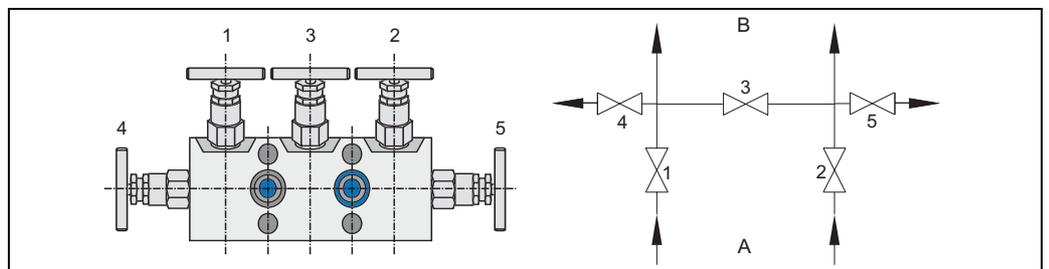
Après l'installation, il convient de fermer les vannes d'isolement. Dans le cadre de la mise en service il convient d'ouvrir les vannes d'isolement avec précaution et de contrôler tout le système quant à des problèmes d'étanchéité.

5.3.3 Manifold

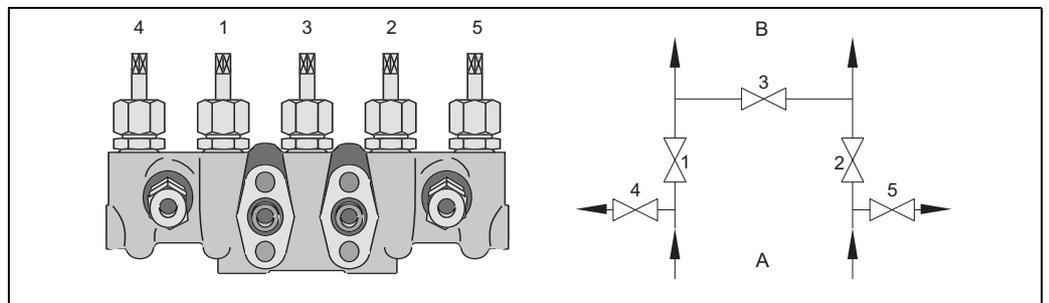
Exécutions



Manifold 3 voies



Manifold 5 voies; fraisé



Manifold 5 voies; forgé

Vanne	Application
1, 2	Séparation du transmetteur de pression différentielle du process
3	Vanne de compensation de pression (réglage du zéro du transmetteur de pression différentielle Deltabar)
4, 5	<ul style="list-style-type: none"> ■ Purge (pour liquides et vapeur) ■ Purge (pour gaz) ■ Vidange complète des prises de pression (par ex. lors de travaux de maintenance)

Application

Le manifold sert à la séparation du process ou au réglage régulier du zéro du transmetteur de pression différentielle Deltabar.

Principe de fonctionnement

Si le transmetteur de pression différentielle Deltabar doit être séparé du point de mesure (par ex. en cas de remplacement ou de réparation), la fermeture des trois vannes permet de le séparer du process et de le démonter.

Mise en service

Dans le cadre de la mise en service, il faut - dans tous les cas - prévoir un réglage du zéro du transmetteur de pression différentielle Deltabar. Lors d'une première mise en service, toutes les vannes doivent être fermées avant de démarrer le process. Ensuite il convient d'ouvrir avec prudence les vannes des côtés "+" et "-". La vanne de compensation reste fermée.

Ensuite il faut s'assurer que les prises de pression, le manifold et le transmetteur sont entièrement purgés (dans le cas de liquides et de vapeur) ou vidangés (dans le cas de gaz).

Réglage du zéro

Pour le réglage du zéro, on ferme tout d'abord la vanne du côté "-", puis on ouvre la vanne de compensation, si bien que les côtés "-" et "+" du transmetteur sont soumis à la même pression de process statique. A ce moment là, on peut procéder à l'étalonnage du zéro du transmetteur de pression différentielle Deltabar (voir Manuel de mise en service Deltabar). Après avoir réglé le zéro, le système de mesure est à nouveau mis en service dans l'ordre inverse.

Le réglage du zéro devrait être vérifié ou corrigé à intervalles réguliers. De même, il convient de contrôler l'aération ou la vidange complète de l'ensemble de mesure à intervalles réguliers.

Purge/Vidange

Dans le cas de manifolds 5 voies, les vannes supplémentaires servent à la purge ou la vidange complète des prises de pression, notamment lors de travaux de maintenance. Lors d'applications vapeur les vannes servent à purger l'air des prises de pression.



Remarque !

La purge/vidange complète du transmetteur de pression différentielle Deltabar est toujours effectuée via les dispositifs correspondants sur le côté de la bride de transmetteur opposé au manifold.



Attention !

En ouvrant simultanément les trois voies sur le manifold, la présence d'une pression différentielle permet un débit de produit à travers le manifold. Ceci peut, dans le cas de produits chauds, entraîner une surchauffe du manifold et du transmetteur de pression différentielle Deltabar. De ce fait, il faut à tout prix éviter une ouverture simultanée des trois vannes en cours de service.

6 Suppression de défauts

6.1 Messages erreurs du Deltabar S

Les messages erreurs du transmetteur de pression différentielle Deltabar S sont décrits dans les manuels de mise en service suivants :

Communciation	Manuel de mise en service
4...20 mA HART	BA270P
PROFIBUS PA	BA294P
Foundation Fieldbus	BA301P

Le manuel de mise en service correspondant est fourni avec le Deltabar S.

6.2 Erreur d'application

Erreur	Cause possible ; Suppression
Pas d'indication de débit	<p>Erreur de montage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pas de contact entre le process et le transmetteur -> Vérifier si toutes les vannes d'isolement vers le transmetteur de pression différentielle sont ouvertes. <p>Erreur de configuration</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mauvais réglage/réglage manquant sur le transmetteur ou sur le calculateur de débit -> Vérifier les réglages et le cas échéant les corriger
Dérive du zéro, fluctuations de la mesure	<p>Erreur de calcul</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Grande dilatation de la gamme de mesure -> Utiliser évent. une autre cellule de mesure ou choisir un montage avec plusieurs transmetteurs ("Split range", voir Information technique TI422P). <p>Erreur de montage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gaz ou liquide dans la prises de pression/dans le transmetteur -> Purger ou vidanger la prise de pression ou le transmetteur (v. page 28) <p>Erreur d'étalonnage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pas de suppression des débits de fuite -> Paramétrer la suppression des débits de fuite (voir Manuel de mise en service Deltabar) ■ Zéro non effectué -> Effectuer un zéro (voir page 28) ■ Absence de compensation sur les mesures de gaz -> Compléter la compensation de température et de pression (voir page 23)
Mauvaise valeur mesurée	<p>Erreur de calcul</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mauvaises données de la conduite; mauvaises données de débit; mauvaises données de fluide -> Comparer les valeurs de la feuille de calcul/fiche technique avec les valeurs réelles ■ Conduite non appropriée (profil d'écoulement perturbé par des éléments internes, soudures, joints, manchons etc) -> Supprimer les défauts du profil de conduite ■ Dans le cas de gaz, l'humidité relative ne correspond pas aux données de calcul -> S'assurer que l'humidité relative corresponde aux indications de la fiche technique ■ Mauvaise gamme de mesure du transmetteur de pression différentielle -> Utiliser évent. une autre cellule de mesure <p>Erreur de montage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mauvaise implantation -> Corriger l'implantation (voir page 11, 12, 13) ■ Mauvaise orientation du diaphragme -> DO61W, DO64P : Le marquage du disque de diaphragme doit se situer côté flux. -> DO62C, DO63C : Le côté "+" du monobloc doit se situer côté arrivée du fluide. -> DO65F : La partie la plus longue du tube doit être située côté arrivée du fluide. ■ Section d'entrée ou de sortie trop courte -> Vérifier la section d'entrée ou de sortie (voir page 15) ■ Fuites -> Vérifier tout le système de mesure quant à d'éventuelles fuites <p>Erreur d'étalonnage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mauvaise ou absence de compensation sur les mesures de gaz -> Compléter la compensation de température et de pression (voir page 23) ■ Mauvais réglage du transmetteur -> Vérifier le paramétrage du transmetteur de pression Deltabar S (voir Manuel de mise en service Deltabar) -> Vérifier le paramétrage du calculateur de débit (Voir Manuel de mise en service RMC621/RMS621) <p>Erreur de maintenance</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Usure du diaphragme (notamment dans les produits abrasifs) -> Le cas échéant remplacer le diaphragme

7 Maintenance et réparation

7.1 Maintenance

Effectuer les travaux de maintenance suivants à intervalles réguliers :

- Vérification du réglage du zéro
- Dans le cas de gaz humides : évacuation du condensat
- Dans le cas de produits encrassés : évacuation du sédiment
- Dans le cas de produits abrasifs : contrôle d'une éventuelle usure de l'orifice
- Dans le cas de colmatages : contrôle et nettoyage de l'orifice; remplacement des joints



Remarque !

Les prises de pression ne nécessitent aucune maintenance en cas d'utilisation conforme. Lors de révisions de routine il est cependant recommandé de vérifier l'orifice dans le détail afin de contrôler que son bon fonctionnement est toujours assuré (matériau/arêtes/traces d'usures).



Attention !

Les travaux de maintenance nécessaires ne doivent être effectués que par un personnel spécialisé ou formé. Il conviendra dans ce cas de respecter les conseils de sécurité donnés par le personnel (vérifier la pression/température; les vannes doivent être fermées).



Attention !

Dans le cas de travaux de maintenance nécessaires en conditions de process (par ex. remplacement du transmetteur ou du manifold), il faut veiller à ce que toutes les vannes soient fermées afin de ne pas être exposé à un risque dû à une fuite de produit. Le cas échéant, avant le démontage, vérifier la température et l'absence de pression.

7.2 Nettoyage extérieur

Lors d'un nettoyage extérieur il faut veiller à ce que le produit utilisé n'attaque pas la surface du boîtier et les joints.

7.3 Remplacement de joints

Les joints en contact avec le produit à mesurer ne doivent normalement pas être remplacés. Un remplacement est seulement nécessaire dans des cas particuliers, lorsque des produits agressifs ou corrosifs ne sont pas compatibles avec le matériau du joint.

7.4 Pièces de rechange

Numéro	Description
71071897	<p>Jeu de vis UNF7/16x1-3/4", acier, Viton</p> <p>Comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4x vis, longueur 1-3/4", acier ■ 4x rondelle ■ 2x joint Viton <p>Utilisation : manifolds DA63M, fraisés pas pour manifolds avec raccord CEI61518, deux côtés</p>
71071899	<p>Jeu de vis UNF7/16x1-3/4", acier, PTFE</p> <p>Comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4x vis, longueur 1-3/4", acier ■ 4x rondelle ■ 2x joints PTFE <p>Utilisation : manifolds DA63M, fraisés pas pour manifolds avec raccord CEI61518, deux côtés</p>

Numéro	Description
71071900	<p>Jeu de vis UNF7/16x2-1/4", acier, Viton</p> <p>Comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4x vis, longueur 2-1/4", acier ■ 4x rondelle ■ 2x joint Viton <p>Utilisation : manifolds DA63M, forgés pas pour manifolds avec raccord CEI61518, deux côtés</p>
71071901	<p>Jeu de vis UNF7/16x2-1/4", acier, PTFE</p> <p>Comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4x vis, longueur 2-1/4", acier ■ 4x rondelle ■ 2x joints PTFE <p>Utilisation : manifolds DA63M, forgés pas pour manifolds avec raccord CEI61518, deux côtés</p>

7.5 Retour de matériel

Les mesures suivantes doivent être prises avant de renvoyer un appareil à Endress+Hauser pour les besoins d'une réparation ou d'un étalonnage :

- Eliminer tous les dépôts de produit en veillant plus particulièrement aux rainures des joints et aux fentes dans lesquelles le produit peut former des dépôts. Ceci est particulièrement important si le produit est dangereux, notamment inflammable, toxique, acide, cancérigène etc.
- Joindre dans tous les cas à l'appareil une "Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination" dûment remplie (une copie de la "Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination" se trouve à la fin du présent manuel). Faute de quoi Endress+Hauser ne pourra vérifier ou réparer l'appareil retourné.
- Joindre au matériel en retour des directives de manipulation spéciales si nécessaire, notamment une fiche de sécurité selon EN 91/155/CE.

Indiquer en outre :

- les propriétés physiques et chimiques du produit
- une description précise de l'application pour laquelle il a été utilisé
- une description du défaut constaté (évent. le code erreur apparu)
- la durée de fonctionnement de l'appareil

7.6 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut, il faut séparer les différents composants de l'appareil selon leurs matériaux.

7.7 Adresses Endress+Hauser

Les adresses figurent sur notre Homepage: www.endress.com/worldwide. Pour toute question adressez-vous à votre agence Endress+Hauser.

8 Accessoires

8.1 Aperçu

Pour la mesure de pression différentielle avec des diaphragmes, on dispose des accessoires suivants :

- DA61V : robinet d'isolement (voir Information technique TI422P)
- DA61C : pot de condensation (voir Information technique TI422P)
- DA63M : manifold (voir Information technique TI422P)
- DA63R : stabilisateur d'écoulement (voir page 34)
- PZO : adaptateur bride ovale (v. page 37)

Les pots de condensation, les robinets d'isolement et les manifolds peuvent être commandés avec l'organe déprimogène. Ils figurent dans les structures de commande DO61W, DO62C, DO63C et DO65F.

En alternative, ils peuvent également être commandés par le biais de structures de commande spécifiques. Pour plus de détails voir Information technique TI422P.

Le stabilisateur d'écoulement peut être commandé par le biais de sa propre structure de commande.

8.2 Stabilisateur d'écoulement DA63R

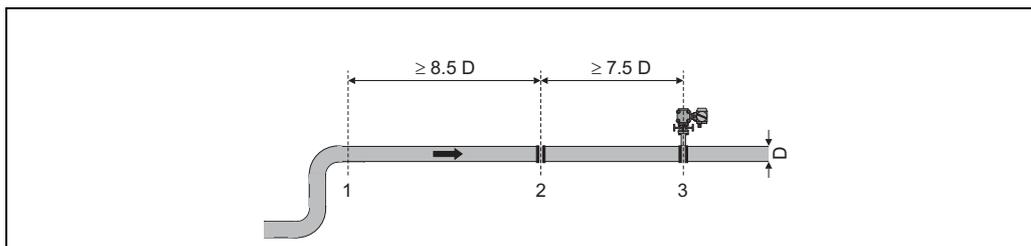
8.2.1 Application

Le stabilisateur d'écoulement peut être utilisé pour réduire la longueur droite d'entrée nécessaire entre l'élément perturbateur et le diaphragme.

Conditions d'implantation

- Ecart entre stabilisateur d'écoulement et élément perturbateur : min. 8,5 D
- Ecart entre stabilisateur d'écoulement et diaphragme : min. 7,5 D

D : diamètre intérieur de conduite



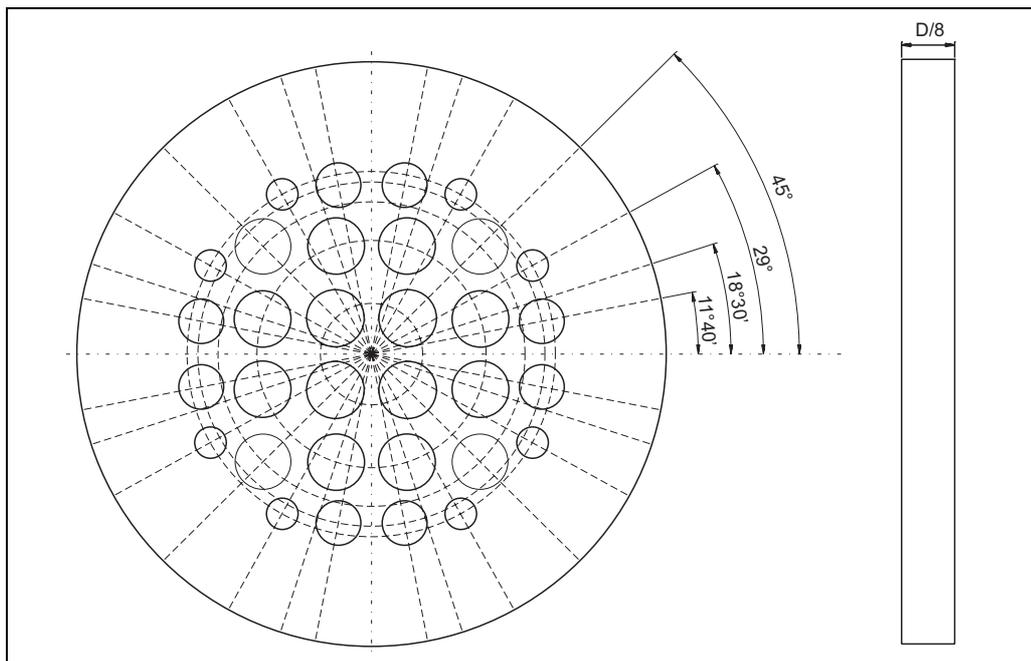
Perte de charge

Au stabilisateur d'écoulement, on note la perte de charge suivante :

$$\Delta p = 1,5 \rho v^2$$

- Δp : perte de charge au stabilisateur d'écoulement [Pa]
- ρ : Masse volumique du fluide [kg/m³]
- v : Vitesse d'écoulement [m/s]

8.2.2 Dimensions



P01-DOxxxxxx-14-xx-xx-xx-018

Le stabilisateur d'écoulement Zanker selon ISO5167-2 comprend 32 perçages agencés de manière symétrique en cercle. Les dimensions des perçages dépendent du diamètre intérieur de conduite D :

- 4 perçages, diamètre de perçage $0,141 D$, diamètre primitif de référence $0,25 D$
- 8 perçages, diamètre de perçage $0,139 D$, diamètre primitif de référence $0,56 D$
- 4 perçages, diamètre de perçage $0,1365 D$, diamètre primitif de référence $0,75 D$
- 8 perçages, diamètre de perçage $0,11 D$, diamètre primitif de référence $0,85 D$
- 8 perçages, diamètre de perçage $0,077 D$, diamètre primitif de référence $0,90 D$

L'épaisseur de la plaque est de $1/8 D$.

Le diamètre de la plaque est adapté au diamètre extérieur de la bride (selon position 30 "Diaphragme").

8.2.3 Exécutions

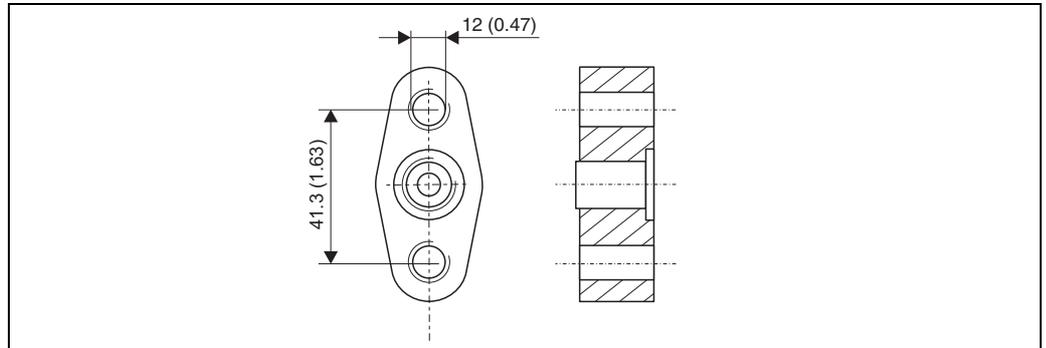
Exécution	Diamètre nominal
DA63R25	DN25 / 1"
DA63R40	DN40 / 1-1/2"
DA63R50	DN50 / 2"
DA63R65	DN65 / 2-1/2"
DA63R80	DN80 / 3"
DA63R1H	DN100 / 4"
DA63R1Z	DN125 / 5"
DA63R1F	DN150 / 6"
DA63R2H	DN200 / 8"
DA63R2F	DN250 / 10"
DA63R3H	DN300 / 12"
DA63R3F	DN350 / 14"
DA63R4H	DN400 / 16"

8.2.4 Structure de commande

10	Exécution
S	Standard
Y	Version spéciale, à spécifier
30	Diaphragme
	Brides EN
BAC	PN6 B1, 316L
BBC	PN10 B1, 316L
BCC	PN16 B1, 316L
BDC	PN25 B1, 316L
BEC	PN40 B1, 316L
BFC	PN63 B2, 316L
BGC	PN100 B2, 316L
BHC	PN160 E, 316L
	Brides ANSI
FAC	Cl.150 RF, 316L
FBC	Cl.300 RF, 316L
FCC	Cl.600 RF, 316L
FDC	Cl.900 RF, 316L
FEC	Cl.1500 RF, 316L
FFC	Cl.2500 RF, 316L
FKC	Cl.900 RTJ, 316L
FLC	Cl.1500 RTJ, 316L
FMC	Cl.2500 RTJ, 316L
Y99	Version spéciale, à spécifier
550	Options additionnelles (en option, plusieurs options peuvent être sélectionnées)
F1	EN10204-3.1 matière (en contact avec le produit), certificat de réception
F2	EN10204-3.1 matière, NACE MR0175 (en contact avec le produit), certificat de réception
895	Marquage
Z1	Point de mesure (TAG), voir spéc. compl.

8.3 Adaptateur de bride ovale PZO

8.3.1 Dimensions



100-EH-Dummy-17-00-00-yy-003

8.3.2 Structure de commande PZO

010	Agrément
R	Version de base
B	EN10204-3.1 matière, certificat de réception
S	Dégraissé, pour application O2
020	Raccord process
A	FNPT1/2-14
030	Matériau
2	Acier C22.8
1	316L
040	Joint
1	PTFE
2	FKM Viton
050	Vis de fixation
1	2x vis de fixation M10
4	2x vis de fixation M12
2	2x vis de fixation UNF7/16-20
3	Non sélectionné

Index

A

Accessoires.....	25
Adaptateur de bride ovale.....	37
Aération.....	28
Agréments.....	9

B

Bride de mesure.....	18
----------------------	----

C

Calculateur d'énergie.....	8
Calculateur de débit et d'énergie.....	8
Certificats.....	9
Chambre annulaire.....	19
Compensation de pression.....	17, 23
Compensation de température.....	17, 23
Conditions d'implantation.....	15
Conseils et symboles de sécurité.....	5
Contrôle de montage.....	21

D

Débit massique.....	23
Débit volumique.....	23
Déclaration de conformité.....	9
Déclaration de décontamination.....	32
Deltabar S.....	7, 22–23, 29
Diaphragme à insérer.....	20
Diaphragme monobloc avec prises de pression dans les angles.....	18
Dimensions.....	10
Directive des équipements sous pression.....	9
Documentation.....	7

E

Erreur d'application.....	30
---------------------------	----

G

Gaz.....	12
----------	----

I

Implantation.....	11–13
Isolation thermique.....	16
iTEMP.....	8

J

Joint.....	31
------------	----

L

Limites de gamme de mesure.....	17
Liquides.....	11

M

Maintenance.....	31
Manifold.....	27
Marque CE.....	9
Marques déposées.....	9
Messages erreurs.....	29
Mise au rebut.....	32

Mise en service.....	4
Montage.....	4, 18

N

Nettoyage.....	31
----------------	----

O

Omnigrad T.....	8
-----------------	---

P

Pièces de rechange.....	31–32
Plaque signalétique.....	6
Point d'implantation.....	16
Pots de condensation.....	25

R

Réception des marchandises.....	10
Réglage du zéro.....	28
Retour de matériel.....	32

S

Section d'entrée.....	15
Section de mesure.....	20
Section de sortie.....	15
Stabilisateur d'écoulement.....	34
Stockage.....	10
Structure de commande.....	6

T

Transport.....	10
----------------	----

U

Utilisation.....	4
Utilisation conforme.....	4

V

Vannes d'isolement.....	26
Vapeur.....	13
Vidange.....	28

Z

Zone explosible.....	4
----------------------	---

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

"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

