

Débimètres Coriolis

SITRANS F C MASS 2100 Di 3-40

Instructions de service • 07/2010



SITRANS F

SIEMENS

SIEMENS

SITRANS F

Débitmètres Coriolis SITRANS F C MASS 2100 Di 3-40

Instructions de service

<u>Introduction</u>	1
<u>Règles de sécurité</u>	2
<u>Description</u>	3
<u>Installation / montage</u>	4
<u>Raccordement</u>	5
<u>Mise en service</u>	6
<u>Entretien et maintenance</u>	7
<u>Caractéristiques techniques</u>	8
<u>Annexe</u>	A

Débitmètre à effet Coriolis type MASS 2100 Di 3, 6, 15, 25 ou 40 conçu pour être utilisé avec les transmetteurs SITRANS F C MASS 6000 ou SIFLOW FC070

Mentions légales

Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

 DANGER
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées entraîne la mort ou des blessures graves.

 ATTENTION
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner la mort ou des blessures graves.

 PRUDENCE
accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

PRUDENCE
non accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

IMPORTANT
signifie que le non-respect de l'avertissement correspondant peut entraîner l'apparition d'un événement ou d'un état indésirable.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

 ATTENTION
Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Sommaire

1	Introduction	5
1.1	Eléments fournis	5
1.2	Historique	6
1.3	Informations complémentaires.....	6
2	Règles de sécurité	9
2.1	Législation et directives.....	9
2.2	Installation en zone à risque d'explosion	10
3	Description	13
3.1	Conception.....	13
3.2	Principes de fonctionnement.....	15
4	Installation / montage	17
4.1	Consignes de sécurité relatives à l'installation	17
4.2	Consignes de base pour l'installation	18
4.3	Orientation du capteur	19
4.4	Montage du capteur	21
4.5	Montage d'une sécurité pression	22
5	Raccordement	23
5.1	Mesures de sécurité.....	23
5.2	Câblage.....	24
5.3	Tourner la boîte de raccordement.....	25
6	Mise en service	27
6.1	Réglage du point zéro.....	27
7	Entretien et maintenance	29
7.1	Maintenance.....	29
7.2	Transport/stockage	29
7.3	Recalibrage	29
7.4	Réparation de l'unité	30
7.5	Assistance technique	30
7.6	Procédures de retour	31
8	Caractéristiques techniques	33
8.1	Caractéristiques techniques.....	33
8.2	Plage de mesure	34

8.3	Caractéristiques de la précision.....	35
8.4	Perte de pression.....	36
8.5	Plage de pression / température.....	38
8.6	Schéma des connexions électriques.....	41
8.7	Dimensions et poids.....	42
A	Annexe.....	49
A.1	Commande.....	49
	Glossaire.....	51
	Index.....	55

Introduction

1

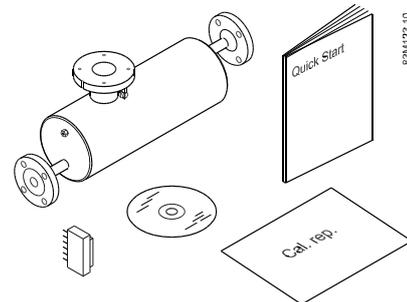
Ces instructions contiennent toutes les informations nécessaires à l'utilisation de l'appareil. Ces instructions s'adressent aux personnes chargées de l'installation mécanique, du raccordement électrique, de la configuration des valeurs caractéristiques et de la mise en service de l'appareil ainsi qu'aux ingénieurs services et maintenance.

Remarque

Le client est responsable de la bonne installation de l'appareil en conformité avec les instructions et les consignes détaillées dans le manuel. Le personnel habilité doit prendre connaissance de ces informations avant l'installation.

1.1 Eléments fournis

- Capteur MASS 2100
- Sensorprom
- Protocole d'étalonnage
- Quick Start
- CD-ROM de documentation technique SITRANS F



Inspection

1. Contrôlez visuellement que l'appareil n'a subi aucun dommage mécanique dû à une manipulation incorrecte lors du transport. Toutes les réclamations relatives aux dommages doivent être signalées rapidement auprès du transporteur.
2. Assurez-vous que le matériel livré et les informations figurant sur la plaque signalétique sont conformes à votre commande et au bon de livraison.

Identification

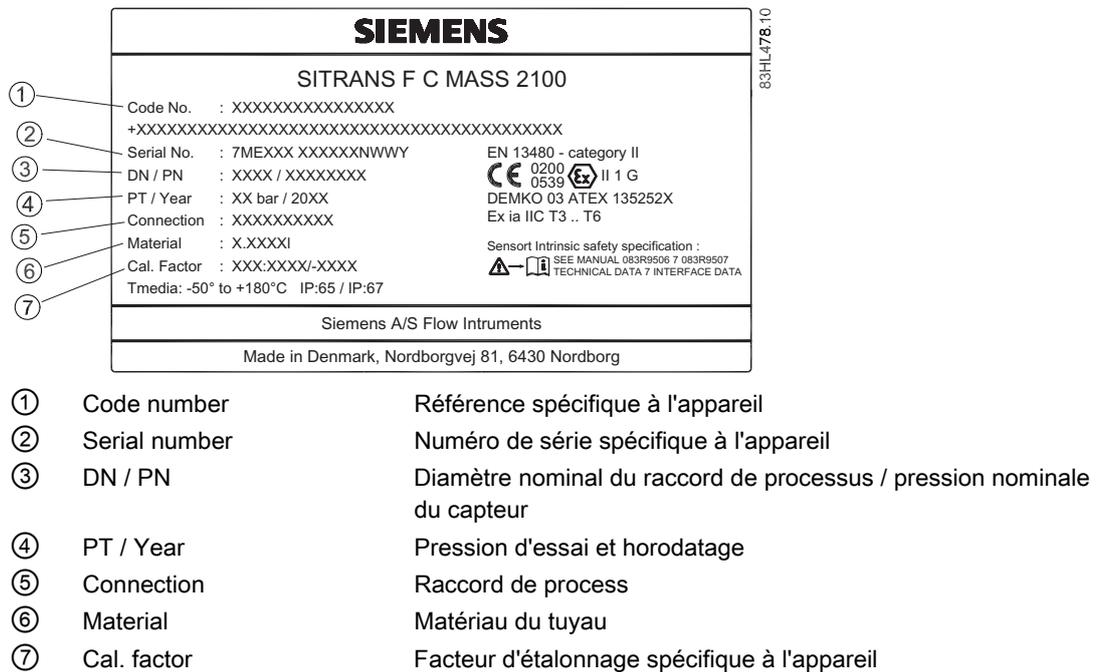


Figure 1-1 Plaque signalétique MASS 2100

1.2 Historique

Le contenu de ces instructions est revu régulièrement et des corrections sont apportées dans les éditions ultérieures. Nous acceptons avec plaisir toute suggestion visant à une amélioration.

Le tableau ci-dessous récapitule les modifications les plus importantes apportées à la documentation depuis les dernières éditions.

Edition	Remarques
07/2010	Première édition des instructions de service pour SITRANS F C MASS 2100 DN 3-40. Ce document remplace les versions précédentes des instructions d'utilisation.

1.3 Informations complémentaires

Le contenu du présent Manuel d'instructions ne doit en aucun cas s'intégrer ou modifier tout accord, engagement ou rapport de droit, passé ou présent. Toutes les obligations de la part de Siemens AG sont contenues dans le contrat de vente respectif qui contient également les dispositions de garantie complètes et uniques. Aucune déclaration ici faite ne peut entraîner la création de nouvelles garanties ou la modification de garanties déjà existantes.

Information produit sur Internet

Le Manuel d'instructions est disponible sur le CD-ROM fourni avec l'appareil ainsi que sur la page d'accueil du site Internet de Siemens, où vous pourrez trouver par ailleurs des informations complémentaires sur la gamme de débitmètres SITRANS F.

Information produit sur Internet (<http://www.siemens.com/flowdocumentation>)

Interlocuteur local

Si vous désirez plus d'informations ou si vous faites face à des problèmes qui ne sont pas suffisamment traités dans les instructions de service, veuillez joindre votre contact. Les coordonnées de votre interlocuteur local sont disponibles sur Internet :

Interlocuteur local (<http://www.automation.siemens.com/partner>)

Voir aussi

Assistance technique (Page 30)

 PRUDENCE
Le fonctionnement correct et sûr du produit implique son transport, son stockage, son montage et sa mise en service selon des règles précises ainsi qu'une utilisation et une maintenance soigneuses. Cet instrument doit être installé et utilisé exclusivement par du personnel qualifié.

Remarque

Aucune modification du produit, comme l'ouverture ou la réparation inappropriée, n'est permise.

Si cette consigne n'est pas respectée, la marque CE et la garantie du constructeur n'auront plus aucune valeur.

2.1 Législation et directives

Règles générales

L'appareil doit être installé en accord avec les normes et réglementations locales en vigueur. Par exemple, la norme EN 60079-14 pour la Communauté Européenne.

Normes de sécurité de l'instrument de mesure

L'appareil a été testé en usine, selon les exigences de sécurité. Les consignes décrites dans ces instructions de service doivent être respectées afin que les exigences de sécurité soient maintenues pendant la durée de vie prévue du produit.

PRUDENCE
Compatibilité matérielle
Siemens Flow Instruments est à votre disposition pour vous aider à choisir les composants du capteur en contact avec le milieu. Toutefois, le client est entièrement responsable de ses choix et Siemens Flow Instruments décline toute responsabilité en cas de défaillance due à une incompatibilité matérielle.

Appareil marqué CE

La marque CE symbolise la conformité de l'appareil aux normes suivantes :

- Directive CEM 2004/108/CE
- Directive basse tension 2006/95/CE
- Directive équipements sous pression (DESP/DGRL) 93/23/CE
- Directive ATEX 94/9/CE

2.2 Installation en zone à risque d'explosion

ATTENTION

Les appareils utilisés en zones dangereuses doivent être certifiés Ex et marqués en conséquence.

Il est impératif de respecter les consignes spécifiques fournies dans les instructions de service ainsi que sur le certificat Ex.

Homologation pour utilisation en zone dangereuse

L'appareil est homologué pour une utilisation en zone dangereuse et bénéficie de l'agrément suivant :

- II 1G EEx ia IIC T3-T6

ATTENTION

Assurez-vous que l'homologation pour une utilisation en zone dangereuse est adaptée à l'environnement dans lequel est installé l'appareil.

- Le SITRANS F C MASS 6000 Ex d est homologué pour être utilisé en zone à risque d'explosion.
- SITRANS F C MASS 6000 19" Ex (IP65) est homologué pour la classe I div 2 et zone 2.
- SIFLOW FC070 Ex est homologué pour une utilisation en zone 2.

Données relatives à la sécurité intrinsèque

Tableau 2- 1 Circuit du capteur

Circuit du capteur (bornes 1-2)	TOR3	TOR6	TOR15	TOR25	TOR40
Ui	16V	16V	16V	16V	16V
Ii	0,132A	0,132A	0,132A	0,132A	0,132A
Pi	0,75 W	0,75 W	0,75 W	0,75 W	0,75 W
Li ou Li/Ri	0,5mH or 80[μ H/ Ω]	1,5mH ou 40[μ H/ Ω]	30[μ H/ Ω]	1mH ou 10[μ H/ Ω]	15[μ H/ Ω]
Ci	50pF	50pF	50pF	50pF	50pF

Tableau 2- 2 Circuit du capteur de température

Capteur de température (bornes 3,4 et 9)	
Ui	15V
Ii	8mA
Pi	0,03W
Li	Valeur non significative
Ci	50pF

Tableau 2- 3 Circuit d'excitation du capteur

Excitateur du capteur (bornes 5-6 et 7-8)	
Ui	15V
Ii	15mA
Pi	0,056W
Li	0,5mH
Ci	50pF

 ATTENTION
Avec les circuits à sécurité intrinsèque, il convient d'utiliser exclusivement des transmetteurs homologués, appropriés au capteur.
Si une alimentation non conforme est utilisée, la classe de protection de sécurité n'est plus efficace et l'agrément de certification devient invalide.

Spécifications de température pour utilisation Ex

Classe de température	Température ambiante [°C]	Température du milieu de processus [°C]
T3	-20 ... +50	-50 ... +180
T4	-20 ... +50	-50 ... +125
T5	-20 ... +50	-50 ... +90
T6	-20 ... +50	-50 ... +60

Pour des températures ambiantes inférieures à -10°C et supérieures à +60°C, utilisez un câblage de terrain adapté à la température ambiante minimale et maximale.

Exigences de sécurité relatives à la zone dangereuse

Il est obligatoire que :

- Les raccordements électriques soient conformes aux directives nationales CEI/EN60079-14 (Installations électriques en zones à risque d'explosion).
- Le capteur et le transmetteur soient connectés à la liaison équipotentielle.

 **ATTENTION**

Pose de câbles

Le câble à utiliser en zone 1 et 2 ou 21 et 22 doit satisfaire aux exigences relatives à la tension d'épreuve de 500 V CA appliquée entre conducteur/terre, conducteur/blindage et blindage/terre.

Description

Mesure du débit de liquides et de gaz

Les débitmètres massiques à effet Coriolis SITRANS F C sont conçus pour mesurer un grand nombre de liquides et de gaz. Le capteur fournit des mesures multiparamètre précises et conformes de : débit-masse, débit-volume, densité, débit fractionné, Brix/Plato et température.

Principaux domaines d'application

Les principaux domaines d'application des débitmètres massiques à effet Coriolis concernent tous les secteurs industriels, par exemple :

- Industrie chimique et pharmaceutique : Détergents, produits de base, produits pharmaceutiques, acides, lessives
- Industrie agroalimentaire et de production des boissons : Produits laitiers, bière, vin, boissons non alcoolisées, Plato/Brix, jus et pulpes de fruits, remplissage de bouteilles, dosage de CO₂, liquides CIP/SIP
- Industrie automobile : Injection carburant, essais sur l'injecteur et la pompe, remplissage des unités CA, consommation du moteur, robots de peinture
- Huiles et gaz : Remplissage des bombonnes de gaz, contrôle des fours, distributeurs gaz liquéfiés, épurateurs de contrôle
- Eaux potables et eaux résiduelles : Dosage des produits chimiques pour le traitement des eaux

3.1 Conception

Versions



MASS 2100 DI 3-40, version déportée



MASS 2100 compact monté avec MASS 6000 IP67

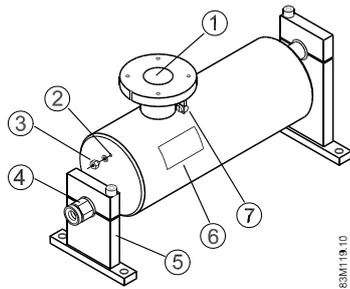


MASS 2100 compact monté avec MASS 6000 Ex d

Le MASS 2100 Di3-40 est conçu pour être utilisé avec l'ensemble des transmetteurs de la gamme SITRANS F C incluant MASS 6000 IP67, MASS 6000 19", MASS 6000 Ex d et Siflow FC070.

Tous les transmetteurs sont adaptés aux installations distantes. Les transmetteurs MASS 6000 IP67 et MASS 6000 Ex d s'intègrent également dans des installations compactes (montage directement sur le capteur). Quelle que soit la version du transmetteur, la spécification sur la précision demeure valable.

Description



- ① Raccordement du transmetteur
- ② Trou taraudé pour sécurité pression p. ex.
- ③ Manchon
- ④ Raccord de process
- ⑤ Support de fixation
- ⑥ Plaque signalétique
- ⑦ Borne de terre

Figure 3-1 Description du produit

Conception

La conception du capteur MASS 2100 se base sur un seul tube soudé, soudé directement aux raccords de process à chaque extrémité. Le tube possède un large diamètre interne permettant de réduire la perte de pression et d'améliorer la capacité globale d'écoulement. Tous les capteurs Mass 2100 sont équipés d'un système de sécurité intrinsèque Ex.

Les capteurs existent dans deux matériaux différents (W1.4435, AISI 316L ou W2.4602, Hastelloy C22). Le boîtier est en acier inoxydable W1.4301, AISI 316L avec encapsulation de niveau IP67/NEMA 4.

Le bloc central permet notamment d'obtenir une immunité maximale au bruit de processus.

Les capteurs peuvent être équipés d'une sécurité pression ou bien mis à niveau avec les orifices correspondants à l'extrémité du capteur.

Gaine chauffante

Le MASS 2100, DI 3 à DI 40, peut être fourni en option avec un serpentin de chauffage intégral permettant d'éviter la solidification des liquides sensibles, p.ex. le chocolat ou le bitume, lors d'interruptions ou de processus discontinus. Cette fonctionnalité permet de maintenir une température constante à l'intérieur du capteur à l'aide p. ex. d'eau chaude, de vapeur d'eau surchauffée ou d'huile chaude.

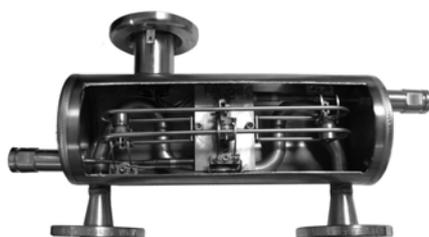
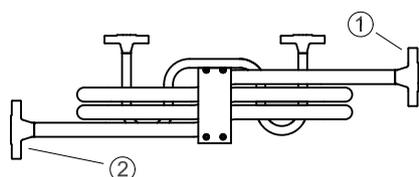


Figure 3-2 Coupe de la version à gaine chauffante du MASS 2100



- ① connecteur chauffage intégral
- ② Raccord de process

Figure 3-3 MASS 2100, version à gaine chauffante

3.2 Principes de fonctionnement

Le principe des mesures débitométriques découle de l'application de la loi des corps en mouvement de Coriolis.

Les capteurs SITRANS F C sont activés par un circuit d'excitation électromagnétique qui fait vibrer la conduite à sa fréquence propre. Deux capteurs, 1 et 2, sont placés symétriquement de chaque côté de l'excitateur. Si un liquide ou un gaz traverse le capteur, la force de Coriolis s'applique et produit une déformation du tube de mesure, qui est mesurée par le déphasage entre les capteurs 1 et 2.

Le déphasage est proportionnel au débit massique. L'amplitude de l'excitation est automatiquement régulée par un "circuit PPL" pour obtenir un signal de sortie stabilisé des deux capteurs dans la plage de 80 à 120 mV. La température du capteur est mesurée dans une configuration de type 4 conducteurs par l'intermédiaire d'un Pt1000.

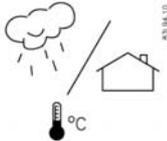
Les signaux proportionnels au débit générés par les deux capteurs, la mesure de température et la fréquence d'excitation sont pris en charge par le convertisseur de signaux et utilisés pour le calcul de la masse, de la densité, du volume, du débit fractionné, de la valeur Brix/Plato et de la température.

SENSORPROM

Tous les débitmètres à effet Coriolis SITRANS F C sont équipés d'une unité de mémoire SENSORPROM® qui enregistre les données spécifiques d'étalonnage du capteur ainsi que la configuration du transmetteur pendant toute la durée de vie du produit. Les paramètres par défaut correspondant au capteur sont stockés dans l'unité SENSORPROM®. Lors de la mise en service, le débitmètre démarre les opérations de mesure sans programmation préalable. Par ailleurs, les réglages personnalisés sont téléchargés vers l'unité SENSORPROM®.



Figure 3-4 Unité de mémoire Sensorprom



Les débitmètres SITRANS F sont adaptés à des installations en intérieur comme en extérieur.

- Veillez à ce que les pressions et températures indiquées sur la plaque signalétique / étiquette de l'appareil soient respectées.

ATTENTION

Installation en zone dangereuse

Des consignes particulières doivent être appliquées quant à l'emplacement et à l'interconnexion du capteur et du transmetteur. Voir "Installation en zone dangereuse" (Page 10)

4.1 Consignes de sécurité relatives à l'installation

ATTENTION

Si la rupture éventuelle d'une conduite dans l'application peut donner lieu à des conditions ou à des pressions dangereuses pour le personnel, le milieu ou le matériel, prévoir un emplacement spécifique, un blindage, une séparation ou une vanne de sécurité lors de l'installation du capteur.

- Veillez, si cela vous semble approprié, à ce que les contraintes et les charges dues par exemple à des tremblements de terre, au trafic, à des vents forts et à des dégâts causés par des incendies soient prises en compte au cours de l'installation.
- Veillez à installer le débitmètre de manière à éviter qu'il concentre les contraintes des tubes. Les charges externes ne sont pas prises en compte dans la conception du débitmètre.
- Prévoyez une protection adaptée pour minimiser tout risque de contact avec des surfaces brûlantes.

ATTENTION

Afin de prévenir tout risque de lésion corporelle, vérifiez que le système ne peut pas fonctionner au-dessous de la pression de sécurité.

ATTENTION

Le boîtier du capteur n'est pas conçu pour contenir la pression.

4.2 Consignes de base pour l'installation

 PRUDENCE
Ne pas installer le capteur à proximité de champs électromagnétiques puissants, par exemple près de moteurs, de pompes, de transformateurs, etc.

Amont/Aval

- Aucune spécification sur la longueur de la conduite, c'est-à-dire que des sections d'entrée/de sortie droites ne sont pas nécessaires.
- Evitez les importantes longueurs de chute en aval du débitmètre pour réduire le risque de vidage du tube de mesure (contre-pression min. : 0,2 Bar).
- Evitez d'installer le capteur à proximité immédiate d'une sortie libre sur une conduite de descente.

Emplacement dans l'installation

L'emplacement optimal dans l'installation dépend de l'application :

- Applications avec liquides
Les bulles de gaz ou d'air présentes dans le liquide peuvent entraîner des erreurs de mesure, notamment dans les mesures densitométriques. Pour cette raison, le débitmètre ne doit en aucun cas être monté au point le plus haut de l'installation, où les bulles de gaz ou d'air seraient emprisonnées. Pour les liquides, il est toujours avantageux d'effectuer le montage sur une section basse de la conduite, par exemple au point bas d'une section en U.



Figure 4-1 Applications avec liquides

- Applications avec gaz
Pour les applications avec gaz, la présence d'huile peut engendrer des mesures erronées. Pour cette raison, le débitmètre ne doit en aucun cas être monté au point le plus bas de l'installation, ou alors il faut installer un filtre.



Figure 4-2 Applications avec gaz

4.3 Orientation du capteur

Sens d'écoulement

Le sens d'écoulement est indiqué par la flèche sur le capteur. L'écoulement dans cette direction sera indiqué comme positif.

 PRUDENCE
Afin d'obtenir des mesures précises, le capteur doit en permanence être complètement rempli de fluide.

Orientation du capteur

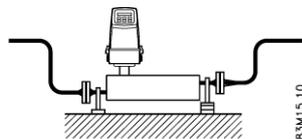
Le MASS 2100 Di 3-40 fonctionne dans tous les sens mais Siemens Flow Instruments recommande d'orienter le capteur en fonction du type d'application :

1. Montage horizontal (orientation optimale)
Convient notamment aux applications à bas débit : Les particules solides ne se déposent pas dans le tube et le capteur peut être facilement dégazé.

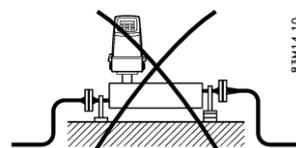
IMPORTANT
Vidange automatique Le débitmètre est à vidange automatique s'il est monté horizontalement.

2. Montage vertical dans le cas d'un écoulement vers le haut (uniquement pour les applications avec liquides).

Applications avec liquides

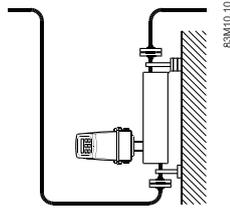


Montage horizontal, correct

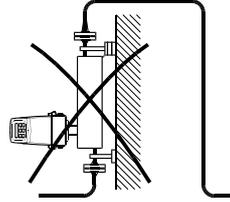


Montage horizontal, incorrect

4.3 Orientation du capteur

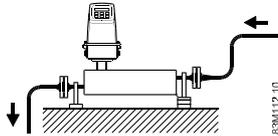


Montage vertical, correct

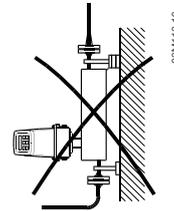


Montage vertical, incorrect

Applications avec gaz



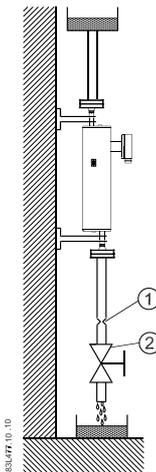
Montage horizontal



Montage vertical (non recommandé)

Installation par insertion

L'installation par insertion n'est réalisable que si un réducteur de diamètre ou un diaphragme de dimension inférieure a été installé sur la conduite, afin d'éviter un vidage partiel du capteur pendant l'exécution des mesures.



- ① Tube du diaphragme
- ② Vanne

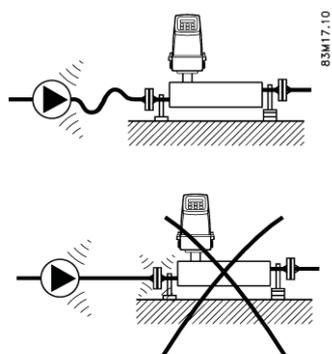
Figure 4-3 Installation par insertion

4.4 Montage du capteur

- Pour supporter le poids du débitmètre, le capteur doit être installé dans une conduite rigide.
- Centrez la conduite de raccordement par rapport à l'axe afin qu'aucune contrainte ne s'applique sur l'installation.
- Montez deux supports ou crochets symétriquement et sans appliquer de contrainte, à proximité immédiate des raccords vers le process.
Siemens Flow Instruments recommande d'installer les supports/crochets entre le boîtier du capteur et les raccords de process.

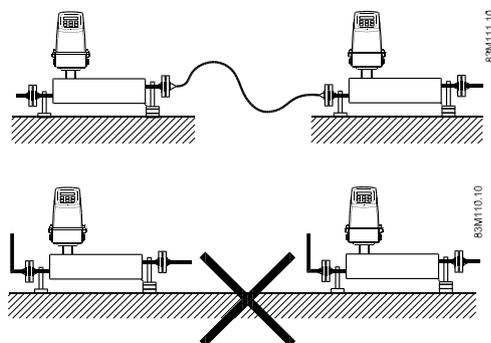
Eviter les vibrations

Si des vibrations se produisent dans la conduite, veuillez utiliser des tuyaux flexibles. Les tuyaux doivent être montés à l'extérieur de la section du débitmètre supporté et à l'extérieur de la section entre les dispositifs de coupure. Eviter le raccordement direct d'éléments flexibles au capteur.



Eviter la diaphonie

Si plusieurs appareils de mesure sont exploités sur une ou plusieurs conduites en réseau, les capteurs doivent être positionnés aussi loin que possible les uns des autres, les conduites doivent être découplées ou montées sur différentes structures en acier. Cela évitera la diaphonie.



4.5 Montage d'une sécurité pression

Le boîtier du capteur est fourni avec deux manchons 1/8". Ces orifices peuvent par exemple être utilisés pour une sécurité pression raccordée à une vanne d'arrêt automatique afin de stopper l'écoulement en cas de rupture de la conduite du capteur.

Montage d'une sécurité pression



Eviter toute pénétration d'humidité, de liquides ou de particules dans le boîtier du capteur.

Tous les capteurs contiennent de l'argon afin d'éviter la condensation. La pénétration de l'humidité, de liquides ou de particules dans le capteur peut influencer les mesures et, dans le pire des cas, avoir des répercussions sur la fonction de mesure.

Installer une sécurité pression comme indiqué ci-après :

1. Placez le capteur dans un endroit sec et propre et laissez-le s'acclimater jusqu'à ce qu'il atteigne la température ambiante, de préférence 20°C (68°F).
2. Retirez soigneusement le manchon et montez la sécurité pression. Utilisez la bague d'étanchéité fournie pour assurer une bonne étanchéification.
3. Assurez-vous que la sécurité pression N'EST PAS en contact avec l'une des pièces à l'intérieur du capteur.
4. Vérifiez que la sécurité pression est correctement montée et bien serrée. Une fois démontée, la bague d'étanchéité doit être remplacée par une bague neuve.

Voir aussi

Les systèmes de sécurité pression ne sont pas fournis avec le capteur. Pour plus d'informations, veuillez vous référer au site Internet www.siemens.com/sitransp (<http://www.siemens.com/sitransp>)

Le paragraphe suivant contient une courte description de la méthode de raccordement d'un capteur distant au transmetteur SITRANS F C MASS 6000 / SIFLOW FC070. Si vous souhaitez obtenir des informations complémentaires, y compris sur les versions compactes, référez-vous aux instructions de service des transmetteurs concernés.

 ATTENTION
--

Seul le personnel qualifié peut effectuer les raccordements électriques.
--

Avant le raccordement

- Vérifiez que les numéros de série du capteur et de l'unité SENSORPROM® sont identiques.

 ATTENTION

Utilisation en zones dangereuses

Avant de procéder au raccordement, vérifiez les points suivants :

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Il n'y a aucun risque d'explosion• Un certificat de permission des services incendie a été délivré• Tous les fils de connexion sont libres de potentiel |
|---|

Des consignes particulières doivent être appliquées quant à l'emplacement et à l'interconnexion du capteur et du transmetteur. Voir "Installation en zone dangereuse" (Page 10)

5.1 Mesures de sécurité

 ATTENTION
--

Alimentation secteur du bâtiment classe II

Un commutateur ou un coupe-circuit (15 A au plus) doit être installé à proximité immédiate de l'équipement et à portée de main de l'opérateur. Il doit être clairement identifié comme dispositif de coupure pour l'équipement.

! ATTENTION
Installation du câblage sur site
Vérifiez que le code national de montage du pays où sont installés les appareils est respecté.

5.2 Câblage

1. Connectez le transmetteur et le capteur à l'aide du raccord à vis du câble bleu fourni avec le capteur.

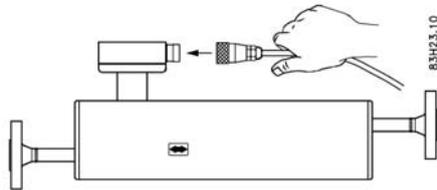


Figure 5-1 Raccordement du capteur et du transmetteur

2. Raccordez la borne de terre ① à la protection de mise à la terre (PE)

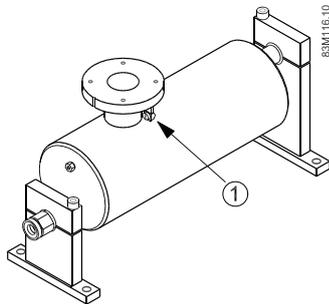


Figure 5-2 Borne de terre

IMPORTANT
Blindage des câbles
Le blindage des câbles est raccordé à la terre.

! ATTENTION
Mettez l'appareil en service uniquement après l'avoir correctement raccordé et, si besoin, fermé.

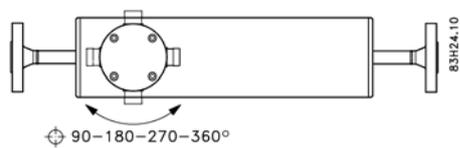
Voir aussi

Schéma des connexions électriques (Page 41)

5.3 Tourner la boîte de raccordement

Pour les versions déportées, l'adaptateur peut être orienté au choix dans quatre directions.

1. Desserrez les quatre vis à l'aide d'une clé Allen et tournez l'adaptateur.



2. Serrez les vis, puis montez la fiche multiple.

Mise en service

Avant la mise en service, vérifiez que :

- L'appareil a été installé et raccordé en accord avec les consignes détaillées dans le chapitre 4 "Installation/Montage (Page 17)" et 5 "Raccordement (Page 23)"
- Tout appareil installé en zone dangereuse remplit les conditions détaillées dans "Installation en zone dangereuse (Page 10)"

6.1 Réglage du point zéro

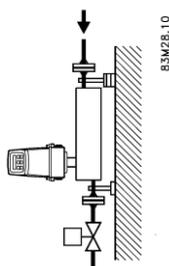
Procéder au réglage du point zéro permet d'établir à un débit nul le point de référence du débitmètre. Tous les capteurs à effet Coriolis de Siemens sont étalonnés avant d'être envoyés aux clients. Toutefois, les capteurs à effet Coriolis sont très sensibles et plusieurs facteurs peuvent provoquer le déplacement du point zéro, par exemple, l'installation, la pression, la température ou même de petites vibrations provenant du processus. Tous ces facteurs dépendent du client et de son installation et ne peuvent être simulés en usine. Afin d'obtenir une précision optimale, Siemens recommande donc d'effectuer un réglage du point zéro avant d'utiliser l'appareil.

Le paragraphe suivant décrit la méthode de réglage du point zéro de l'appareil. Pour régler les paramètres spécifiques à l'utilisateur, veuillez vous référer aux instructions de service du transmetteur concerné.

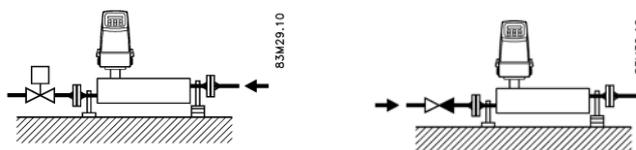
Avant de procéder au réglage du point zéro

- Installez les dispositifs de coupure dans la conduite, si possible en amont et en aval du capteur, sinon à la sortie du capteur.

Vertical



Horizontal



PRUDENCE
L'installation d'une conduite de dérivation est recommandée afin d'éviter d'endommager la pompe et d'interrompre le processus

Réglage automatique du point zéro

- Mettre l'appareil sous tension et acclimater le transmetteur (30 min min.).
- Pomper le liquide à débit max. à l'aide du débitmètre (2 min min. ou jusqu'à ce que le signal d'excitation et la fréquence d'excitation soient stables) afin que le liquide ne contienne pas d'air.
- Arrêter le flux pendant la pompe en fermant la vanne de sortie puis la vanne d'entrée. Patienter 1 minute min. De cette manière, le liquide reste sous pression et le risque de dégazage est éliminé.

Remarque

Le flux doit être complètement arrêté et le débitmètre doit être complètement rempli de liquide.

- Effectuez un réglage du point zéro :

MASS 6000	SIFLOW FC070
Dans le menu, sélectionnez "Programme de R.A.Z." -> Réglage du zéro -> Réglage du zéro auto	Sélectionnez le menu SIMATIC PDM -> Appareil -> réglage du zéro

Pour obtenir des informations complémentaires sur la façon dont effectuer un réglage du point zéro, veuillez vous référer aux Instructions de service du transmetteur en question.

- Après le compte à rebours (30 s), le point zéro réel est affiché et le débitmètre est prêt à l'emploi.

7.1 Maintenance

L'appareil ne nécessite aucune maintenance particulière, une inspection périodique doit toutefois être effectuée conformément aux directives et réglementations applicables.

Toute inspection inclut la vérification des :

- Conditions ambiantes
- L'intégrité des joints des raccords process, des entrées de câbles et des vis de recouvrement
- Fiabilité de l'alimentation, de la protection contre la foudre, et des mises à la terre

7.2 Transport/stockage

Le capteur est un composant fragile. Les impacts et les chocs peuvent engendrer une imprécision de mesurage. C'est pourquoi, pendant le transport, le capteur doit être placé dans la boîte fournie par Siemens Flow Instruments. Si ce n'est possible, l'emballage de substitution doit pouvoir résister aux aléas du transport.



7.3 Recalibrage

Siemens Flow Instruments offre de recalibrer le capteur. Les services d'étalonnage suivants sont proposés en standard selon la configuration (standard, densité, Brix/Plato, fraction) :

- Etalonnage standard
- Etalonnage personnalisé (jusqu'à 10 points)
- Etalonnage homologué
- Etalonnage du couplage

Remarque

Pour le ré-étalonnage, l'unité de mémoire SENSORPROM doit toujours être retournée avec le capteur.

Voir aussi

Procédures de retour (Page 31)

7.4 Réparation de l'unité

PRUDENCE
Seul le personnel technique Siemens Flow Instruments est autorisé à intervenir sur l'appareil pour la réparation et l'entretien.

Remarque

Siemens Flow Instrument définit les capteurs comme des produits non réparables.

7.5 Assistance technique

Si vous ne trouvez pas les réponses à vos questions techniques relatives à l'appareil dans le présent Manuel d'instructions, vous pouvez contacter l'Assistance technique :

- Par Internet, en utilisant le formulaire de **Demande d'assistance** :
Demande d'assistance (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)
- Tél.: +49 (0)911 895 7222

Vous trouverez de plus amples informations au sujet de notre support technique sur la page Internet

Assistance technique (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/16604318>)

Service et assistance sur Internet

En plus de notre documentation, nous vous offrons une base de connaissances complète en ligne sur Internet à l'adresse :

Service et assistance (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

Vous y trouverez :

- Les dernières informations sur les produits, une foire aux questions, des outils à télécharger, des conseils et astuces.
- Notre lettre d'information qui vous apportera les informations les plus récentes concernant nos produits.
- Un Gestionnaire de connaissances pour vous aider à trouver les documents que vous cherchez.
- Notre panneau d'affichage électronique, sur lequel utilisateurs et experts du monde entier viennent échanger leurs connaissances.
- Vous pouvez également trouver les coordonnées de votre interlocuteur local en technologies d'automatisation industrielle et d'entraînement dans notre base de données de partenaires.
- Des informations sur le service sur site, les réparations, les pièces détachées et beaucoup plus encore sous "Services".

Assistance supplémentaire

Veillez contacter votre représentant et l'agence locale Siemens pour toute autre question concernant l'appareil

Différentes possibilités pour trouver les coordonnées de votre interlocuteur :

Interlocuteur local (<http://www.automation.siemens.com/partner>)

7.6 Procédures de retour

Joignez le bon de livraison, la fiche de retour de marchandises ainsi que le formulaire de déclaration de décontamination à l'extérieur de l'emballage dans une pochette transparente solidement attachée.

Formulaires requis

- **Bon de livraison**
- **Fiche de retour de marchandises** incluant les informations suivantes

Déclaration de décontamination

(http://pia.khe.siemens.com/efiles/feldg/files/Service/declaration_of_decontamination_en.pdf)

- produit (référence de commande)
- nombre d'appareils ou de pièces détachées retournés
- motif du retour

- **Déclaration de décontamination**

Formulaire de retour (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/16604370>)

Par le biais de la présente déclaration, vous attestez *que les produits/pièces détachées retournés ont été soigneusement nettoyés et sont exempts de tout résidu.*

Si l'appareil a été utilisé au contact de produits toxiques, caustiques, inflammables ou présentant un danger pour l'eau, nettoyez l'appareil par rinçage ou neutralisation avant de le retourner. Veillez à ce que toutes les cavités soient exemptes de résidus de substances dangereuses. Procédez ensuite à une inspection finale de l'état de propreté de l'appareil.

Aucune intervention ne sera effectuée sur un appareil ou une pièce détachée sans déclaration de décontamination attestant que l'appareil ou la pièce détachée en question a été correctement décontaminé(e). Les produits retournés sans déclaration de décontamination seront nettoyés par des professionnels à vos frais avant toute intervention.

Les formulaires sont disponibles sur Internet et sur le CD livré avec l'appareil.

Caractéristiques techniques

8.1 Caractéristiques techniques

Tableau 8- 1 Caractéristiques techniques, MASS 2100, Di 3,6,15,25 et 40.

Versions	mm (pouces)	DI 3 (1/8)	DI 6 (¼)	DI 15 (5/8)	DI 25 (1)	DI 40 (1½)
Diamètre intérieur du tube (le capteur est composé d'un seul tube)	mm (pouces)	3.0 (0.12)	6.0 (0.24)	14.0 (0.55)	29.7 (1.17)	43,1(1.70)
Epaisseur de la paroi du tube	mm (pouces)	0.5 (0.02)	1.0 (0.04)	1.0 (0.04)	2,0 (0.08)	2,6 (0.10)
Plage de mesure du débit massique	kg/h (lb/inch ³)	0 ... 250 (0 ... 500)	0 ... 1000 (0 ... 2200)	0 ... 5600 (0 ... 12345)	0 ... 25000 (0 ... 55100)	0 ... 52000 (0 ... 114600)
Densité	g/cm ³	0 ... 2.9 (0 ... 0.10)				
Fraction, par ex.	°Brix	0 ... 100				
Température	°C (°F)	-50 ... +180 (-58 ... +356)				
Pression du liquide dans le tube de mesure ¹⁾						
Acier inoxydable	bar (psi)	230 (3336)	265 (3844)	130 (1885)	110 (1595)	105 (1523)
Hastelloy C-22	bar (psi)	350 (5076)	410 (5946)	200 (2900)	185 (2683)	-
Matériaux (tube de mesure, bride et raccord fileté)	<ul style="list-style-type: none"> 1.4435/1.4404 (AISI 316L) (acier inoxydable) 2.4602 (Hastelloy C-22) (uniquement Di 3, 6, 15 et 25) 					
Boîtier et matériau du boîtier	<ul style="list-style-type: none"> IP 65 (NEMA 4) W 1.4404 AISI 316L) (acier inoxydable) <p>Note : Le boîtier du capteur n'est pas conçu pour contenir la pression.</p>					
Connexion de câble	Fiche multiple vers capteurs 5 x 2 x 0,35 mm ² paires torsadées et blindées, diamètre externe 12 mm					
Modèle Ex ²⁾	EEx ia IIC T3-T6					
Poids, approx. (capteur uniquement)	kg (lb)	4 (8.8)	8 (17.6)	12 (26.5)	48 (105.8)	70 (154.5)

1) Max. à 20°C, DIN 2413, DIN 17457

2) Certification sécurité intrinsèque GENELEC et ASEV

8.2 Plage de mesure

Tableau 8- 2 Raccords vers process

Versions	mm (pouces)	DI 3 (1/8)	DI 6 (¼)	DI 15 (5/8)	DI 25 (1)	DI 40 (1½)
Bride						
EN 1092-1 PN40		DN 10	DN 10	DN 15	DN 25	DN 40
ANSI B16.5, classe 150		1/2"	1/2"	1/2"	1"	1 1/2"
ANSI B16,5 classe 600 (classe 300)		1/2"	1/2"	1/2"	1"	1 1/2"
Raccord à vis pour applications alimentaires (PN 16/25/40)¹⁾						
DIN 11851		DN 10	DN 10	DN 15	DN 25	DN 40
ISO 2853/BS 4825 part. 4 (SS3351)		25 mm	25 mm	25 mm	38 mm	51 mm
Raccord par collier de serrage pour applications alimentaires (PN 16)¹⁾						
ISO 2852/BS 4825 part. 3 (SMS3016)		25 mm	25 mm	25 mm	38 mm	51 mm
Filetage						
ISO 228/1, PN 100		Femelle G1/4"	Mâle G1/4"	Mâle G1/2"	Mâle G1"	Mâle G2"
ANSI/ASME B1.20.1, PN 100		Femelle NPT 1/4"	Mâle NPT 1/4"	Mâle NPT 1/2"	Mâle NPT 1"	Mâle NPT 2"

1) Matériau, 1.4401 ou équivalent

8.2 Plage de mesure

Précision de mesure de la fréquence et des sorties impulsion.

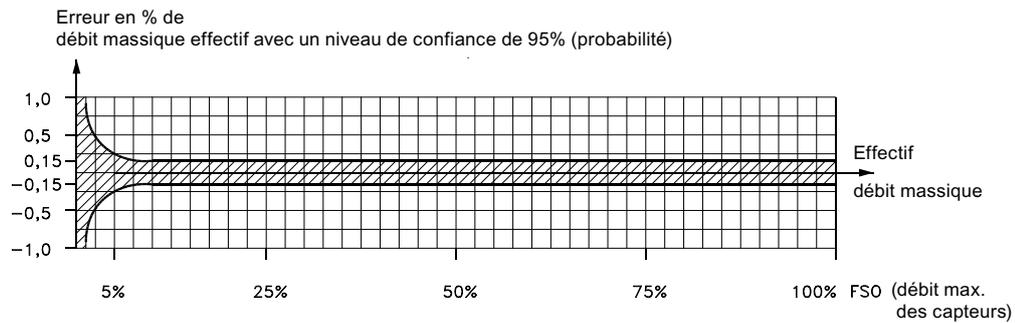


Figure 8-1 Précision de mesure

Tableau 8- 3 Plage de mesure

Dimension du capteur		Débit max. du capteur à		
		5 %	50 %	100 %
DI 3	kg/h	12.5	125	250
DI 6	kg/h	50	500	1000
DI 15	kg/h	280	2800	5600
DI 25	kg/h	1250	12500	25000
DI 40	kg/h	2600	26000	52000

- A un débit > 5 % de la plage de mesure max., vous pouvez lire l'erreur directement sur la courbe.
- A un débit < 5 % de la plage de mesure max., utilisez l'équation permettant de calculer l'erreur.

La courbe d'erreur se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$E = \pm \sqrt{(0,10)^2 + \left(\frac{Z \times 100}{Q_m}\right)^2}$$

E erreur [%]

Z erreur de zéro [kg/h]

Q_m débits massiques [kg/h]

Figure 8-2 Equation de la courbe d'erreur

Exemple Di3

- Erreur de zéro max. Z = 0,01 kg/h
- Débits massiques mesurés Q_m = 12 kg/h
- Erreur E = ±0,13%

8.3 Caractéristiques de la précision

Tableau 8- 4 Erreurs du type de mesure

Dimension du capteur	DI 3	DI 6	DI 15	DI 25	DI 40	
Nombre de tubes de mesure	1					
Débit massique						
Erreur de linéarité	%		0.10			
Erreur de reproductibilité	%		0.05			
Erreur de zéro max.	kg/h	0.01	0.05	0.2	1.5	6.0

Densité						
Erreur de densité	g/cm ³	0.0015	0.0015	0.0005	0.0005	0.0005
Erreur de reproductibilité	g/cm ³	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001
Erreur de température		°C		0.5		
Erreur de Brix		°Brix		0.3 0.3 0.1 0.1 0.1		

Conditions de référence (ISO 9104 et DIN/EN 29104)

Tableau 8- 5 Conditions de référence

Conditions d'écoulement	Profil d'écoulement complètement développé
Température du produit mesuré	20 °C ±2 K
Température ambiante	20 °C ±2 K
Pression du liquide	2 ± 1 bar
Densité	0,997 g/cm3
Brix	40 ° Brix
Tension d'alimentation	Un ±1 %
Temps de mise en fonctionnement	30 min
Longueur de câble	5 m entre le transmetteur et le capteur

Autre erreur d'écart par rapport aux conditions de référence

Sortie courant	En tant que sortie impulsion (± 0,1% du débit en cours + 0,05% FSO)
Effet de la température ambiante	Affichage/fréquence/sortie impulsion : <ul style="list-style-type: none"> • < ±0,003 % / valeur de mesure K Sortie de courant : <ul style="list-style-type: none"> • < ± 0,005% / act. K
Effet de la tension d'alimentation	< 0,005% de la valeur mesurée sur modification 1%

8.4 Perte de pression

La perte de pression à travers l'instrument est fonction des propriétés de la viscosité du fluide et du débit.

Les tableaux suivants indiquent la perte de pression pour les différentes taille de capteur (densité de référence de 1000 kg/m³). Les tableaux servent au dimensionnement du capteur en ce qui concerne la capacité, la perte de pression et la précision.

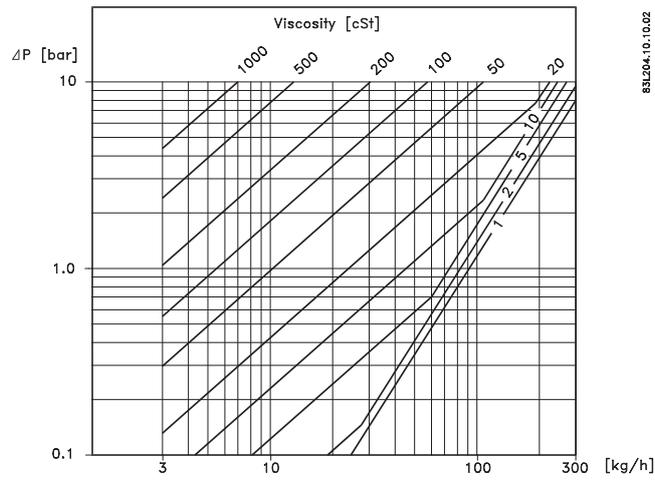


Figure 8-3 MASS 2100 DI3

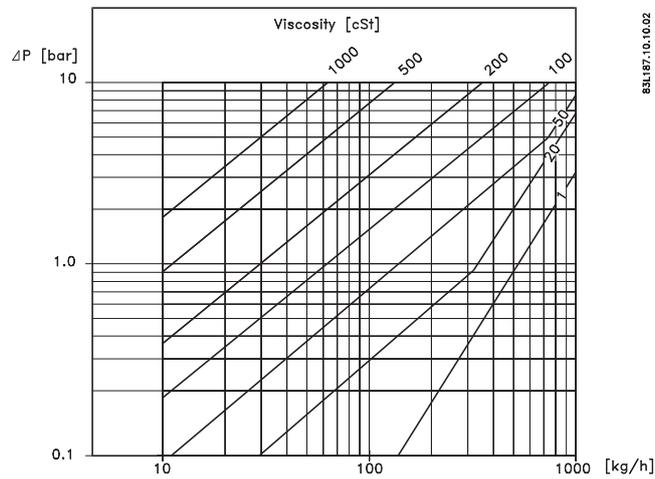


Figure 8-4 MASS 2100 DI6

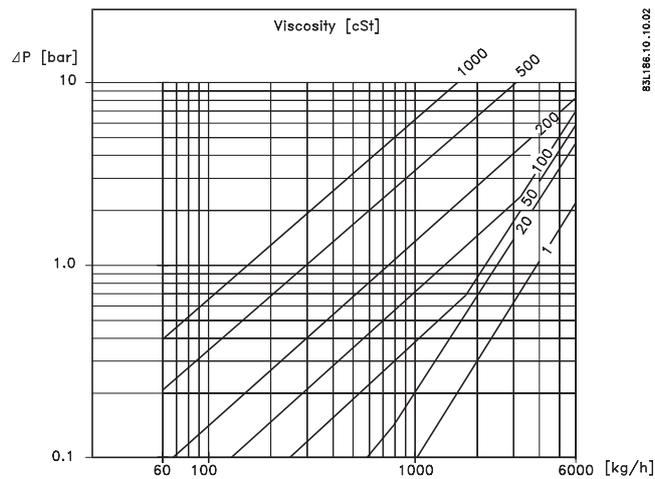


Figure 8-5 MASS 2100 DI15

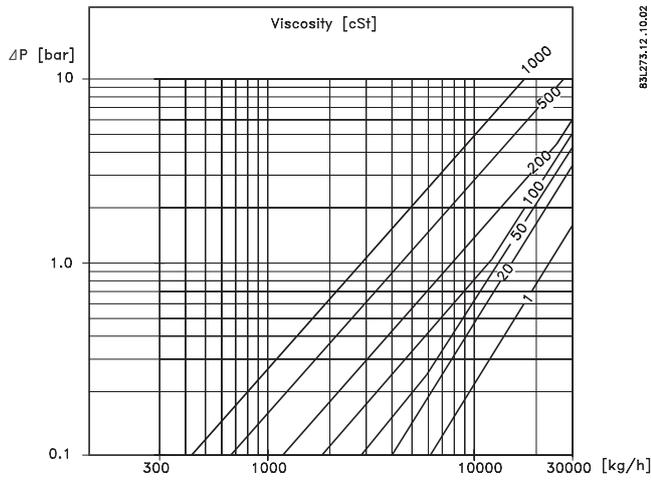


Figure 8-6 MASS 2100 DI25

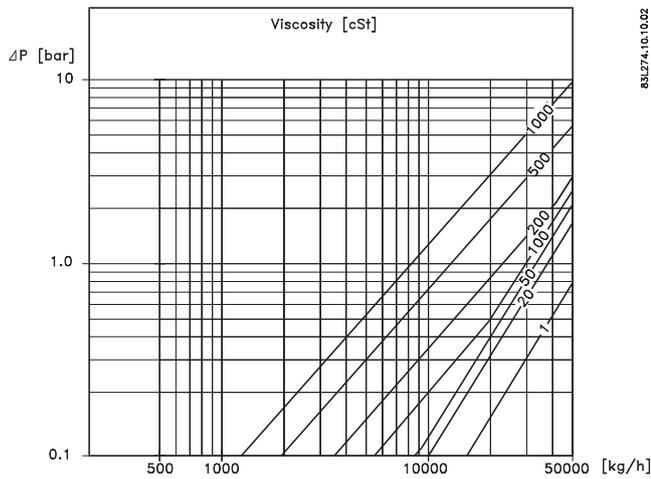


Figure 8-7 MASS 2100 DI40

8.5 Plage de pression / température

Les caractéristiques de pression/température dépendent du type de raccord au process.

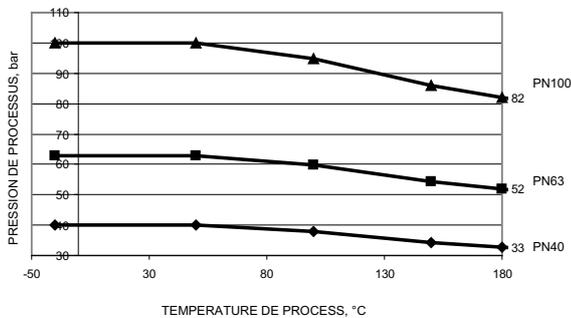


Figure 8-8 Bride EN1092.1 W1.4404 /4435

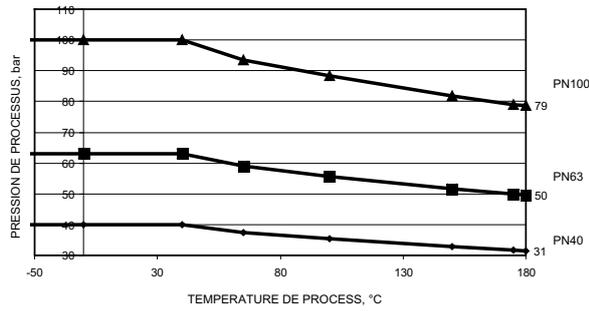


Figure 8-9 Bride EN1092.1, W2.4602

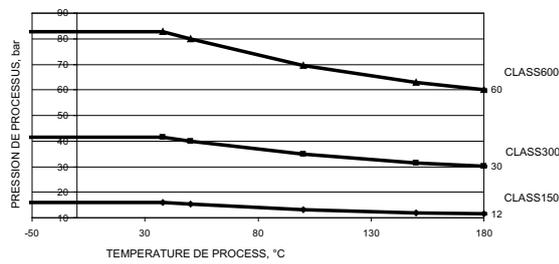


Figure 8-10 Bride ASME B16.5, W1.4404 / 4435

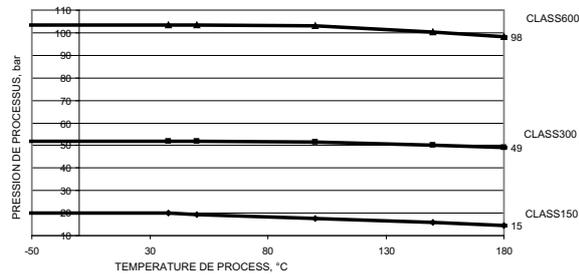


Figure 8-11 Bride ASME B16.5, W2.4602

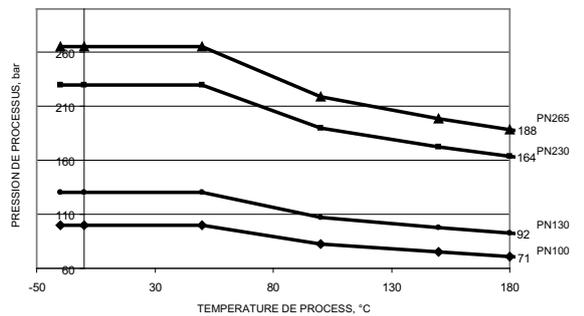


Figure 8-12 Bride ISO228, filetage gaz, W1.4404 / 4435

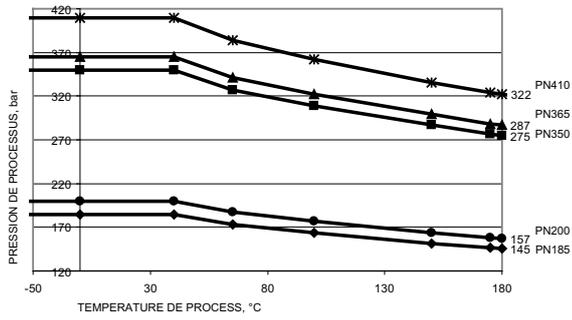


Figure 8-13 Bride ISO228, filetage gaz, W2.4602

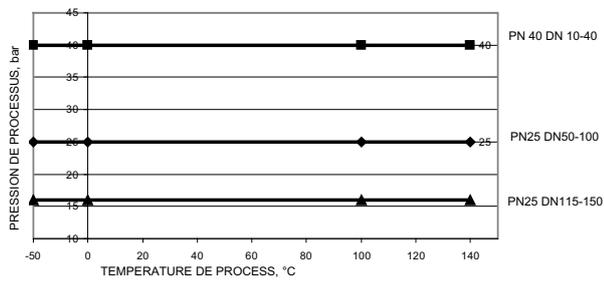


Figure 8-14 Bride DIN 11851, W1.4404

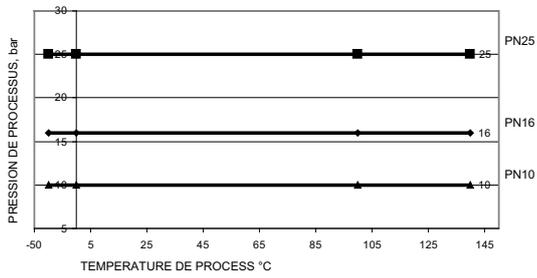


Figure 8-15 Bride DIN 32676, W1.4404

8.6 Schéma des connexions électriques

Raccordement électrique, MASS 2100 avec MASS 6000 (monté à distance)

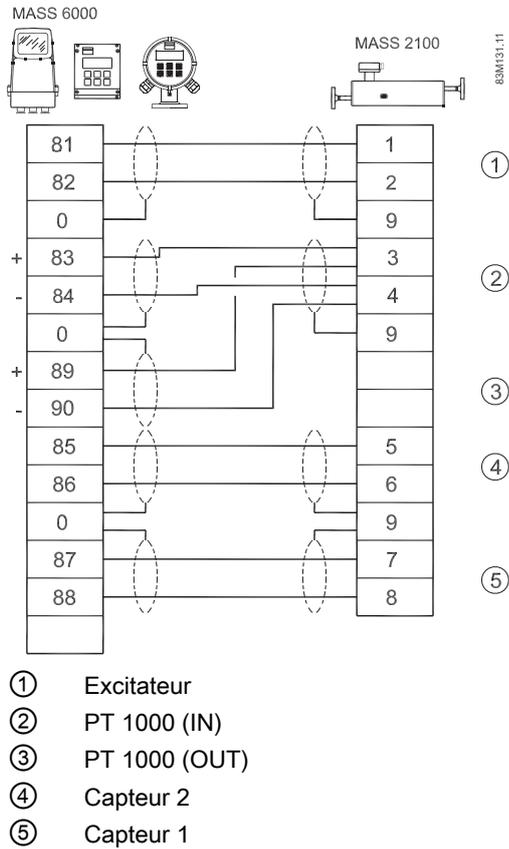


Figure 8-16 Raccordement MASS 2100 / MASS 6000

8.7 Dimensions et poids

Versions déportées

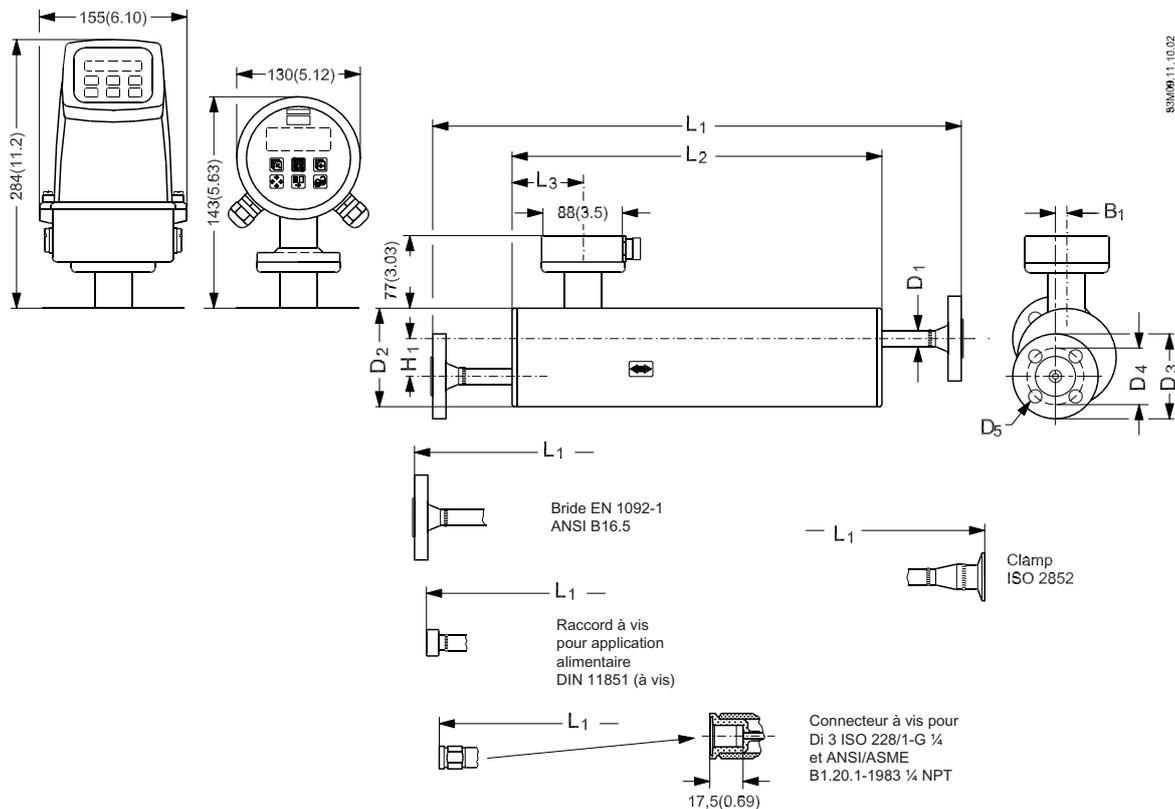


Tableau 8-6 Dimensions et poids, versions déportées

Dimension du capteur	Raccordement		L1	L2	L3	H1	B1	D1	D2	D3	D4	D5
	Type (taille)	Pression nominale										
DI (pouces)	Type (taille)	Pression nominale	mm (pouces)									
3 (1/8")	Filetage gaz ISO 228/1 - G 1/4 (1/4")	PN 100	400 (15.75)	280 (11.02)	75.5 (2.97)	60 (2.36)	0 (0)	21.3 (0.84)	104 (4.09)	-	-	-
	Filetage gaz ANSI/ASME B 1.20.1 - 1/4" NPT (1/4")	PN 100	400 (15.75)	280 (11.02)	75.5 (2.97)	60 (2.36)	0 (0)	21.3 (0.84)	104 (4.09)	-	-	-

Dimension du capteur	Raccordement		L1	L2	L3	H1	B1	D1	D2	D3	D4	D5
DI (pouces)	Type (taille)	Pression nominale	mm (pouces)									
6 (¼")	Bride EN 1092-1 (DN 10)	PN 100	580 (22.83)	390 (15.35)	62.0 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17.0 (0.67)	104 (4.09)	100 (3.94)	70.0 (2.76)	14.0 (0.55)
		PN 40	560 (22.05)	390 (15.35)	62.0 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17.0 (0.67)	104 (4.09)	90.0 (3.54)	60.0 (2.36)	14.0 (0.55)
	Bride ANSI B16.5 (½")	Classe 150	624 (24.57)	390 (15.35)	62.0 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17.0 (0.67)	104 (4.09)	88.9 (3.5)	60.5 (2.38)	15.7 (0.62)
		Classe 600	608 (23.94)	390 (15.35)	62.0 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17.0 (0.67)	104 (4.09)	95.3 (3.75)	66.5 (2.62)	15.7 (0.62)
	Raccord à vis DIN 11851 (DN10)	PN 40	532 (20.94)	390 (15.35)	62.0 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17.0 (0.67)	104 (4.09)		-	-
	Collier ISO 2852 (25 mm)	PN 16	570 (22.44)	390 (15.35)	62.0 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17.0 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
15 (½")	Bride EN 1092-1 (DN15)	PN 100	634 (24.96)	444 (17.48)	75.5 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21.3 (0.84)	129 (5.08)	105 (2.95)	75.0 (4.13)	14.0 (0.55)
		PN 40	620 (24.41)	444 (17.48)	75.5 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21.3 (0.84)	129 (5.08)	95.0 (3.74)	65.0 (2.56)	14.0 (0.55)
	Bride ANSI B16.5 (½")	Classe 150	639 (25.16)	444 (17.48)	75.5 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21.3 (0.84)	129 (5.08)	88.9 (3.5)	60.5 (2.38)	15.7 (0.62)
		Classe 600	660 (25.98)	444 (17.48)	75.5 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21.3 (0.84)	129 (5.08)	95.3 (3.75)	66.5 (2.62)	15.7 (0.62)
	Raccord à vis DIN 11851 (DN15)	PN 40	586 (23.07)	444 (17.48)	75.5 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21.3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
	Collier ISO 2852 (25 mm)	PN 16	624 (24.57)	444 (17.48)	75.5 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21.3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
25(1")	Bride EN 1092-1 (DN25)	PN 100	970 (38.19)	700 (27.56)	75.5 (2.97)	126 (4.96)	25 (0.98)	33.7 (1.33)	219 (8.62)	140.0 (3.94)	100.0 (5.51)	18.0 (0.71)
		PN 40	934 (36.77)	700 (27.56)	75.5 (2.97)	126 (4.96)	25 (0.98)	33.7 (1.33)	219 (8.62)	115.0 (4.53)	85.0 (3.35)	14.0 (0.55)
	Bride ANSI B16.5 (1")	Classe 150	967 (38.07)	700 (27.56)	75.5 (2.97)	126 (4.96)	25 (0.98)	33.7 (1.33)	219 (8.62)	108.0 (4.25)	79.2 (3.12)	15.7 (0.62)
		Classe 600	992 (39.06)	700 (27.56)	75.5 (2.97)	126 (4.96)	25 (0.98)	33.7 (1.33)	219 (8.62)	124.0 (4.88)	88.9 (3.50)	19.1 (0.75)

Caractéristiques techniques

8.7 Dimensions et poids

Dimension du capteur	Raccordement	L1	L2	L3	H1	B1	D1	D2	D3	D4	D5	
DI (pouces)	Type (taille)	Pression nominale	mm (pouces)									
	Raccord à vis DIN 11851 (DN32)	PN 40	922 (36.30)	700 (27.56)	75.5 (2.97)	126 (4.96)	25 (0.98)	33.7 (1.33)	219 (8.62)	-	-	-
	Collier ISO 2852 (38 mm)	PN 16	940 (37.01)	700 (27.56)	74.5 (2.93)	126 (4.96)	25 (0.98)	33.7 (1.33)	219 (8.62)	-	-	-
40(1½")	Bride EN 1092-1	PN 100	1100 (43.31)	850 (33.46)	71.5 (2.81)	180 (7.09)	0 (0)	48.3 (1.9)	273 (10.75)	170.0 (4.92)	125.0 (6.69)	22.0 (0.87)
		PN 40	1063 (41.85)	850 (33.46)	71.5 (2.81)	180 (7.09)	0 (0)	48.3 (1.9)	850 (10.75)	150.0 (5.91)	110.0 (4.33)	18.0 (0.71)
	Bride ANSI B16.5 (1½")	Classe 150	1100 (43.31)	850 (33.46)	71.5 (2.81)	180 (7.09)	0 (0)	48.3 (1.9)	850 (10.75)	127.0 (5.91)	98.6 (4.33)	15.7 (0.71)
		Classe 600	1128 (44.41)	850 (33.46)	71.5 (2.81)	180 (7.09)	0 (0)	48.3 (1.9)	850 (10.75)	155.4 (6.12)	114.3 (4.50)	22.4 (0.88)
	Raccord à vis DIN 11851 (DN 50)	PN 25	1090 (42.91)	850 (33.46)	71.5 (2.81)	180 (7.09)	0 (0)	48.3 (1.9)	850 10.75 ()	-	-	-
	Collier ISO 2852 (51 mm)	PN 25	1062 (41.81)	850 (33.46)	71.5 (2.81)	180 (7.09)	0 (0)	48.3 (1.9)	850 (10.75)	-	-	-

Versions compactes

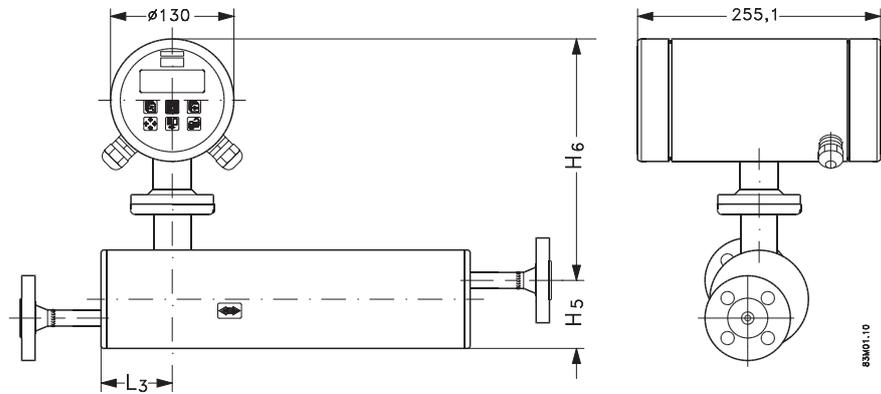


Figure 8-17 MASS 2100 compact monté avec MASS 6000 Ex d

Tableau 8- 7 MASS 2100 compact monté avec MASS 6000 Ex d

Dimension du capteur [DI (pouces)]	L3 mm (pouces)	H5 mm (pouces)	H6 mm (pouces)	H5+H6 mm (pouces)
3 (1/8)	75 (2.95)	82 (3.23)	247 (9.72)	329 (12.95)
6 (¼)	62 (2.44)	72 (2.83)	257 (10.12)	329 (12.95)
15 (½)	75 (2.95)	87 (3.43)	267 (10.51)	354 (13.94)
25 (1)	75 (2.95)	173 (6.81)	271 (10.67)	444 (17.48)
40 (1½)	75 (2.95)	227 (8.94)	271 (10.67)	498 (19.61)

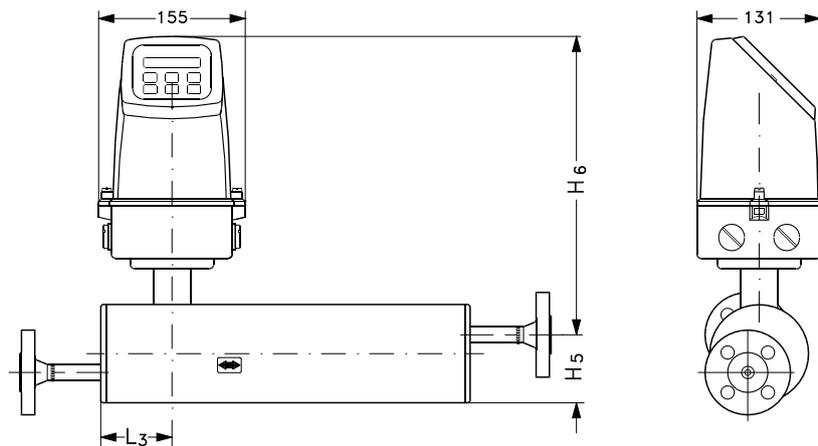


Figure 8-18 MASS 2100 compact monté avec MASS 6000 IP67

Tableau 8- 8 MASS 2100 compact monté avec MASS 6000 IP67

Dimension du capteur [DI (pouces)]	L3 mm (pouces)	H5 mm (pouces)	H6 mm (pouces)	H5+H6 mm (pouces)
3 (1/8)	75 (2.95)	82 (3.23)	306 (12.04)	388 (15.28)
6 (¼)	62 (2.44)	72 (2.83)	316 (12.44)	388 (15.28)
15 (½)	75 (2.95)	87 (3.43)	326 (12.83)	413 (16.26)
25 (1)	75 (2.95)	173 (6.81)	330 (13.00)	503 (19.80)
40 (1½)	75 (2.95)	227 (8.94)	330 (13.00)	557 (21.93)

Versions avec gaine chauffante

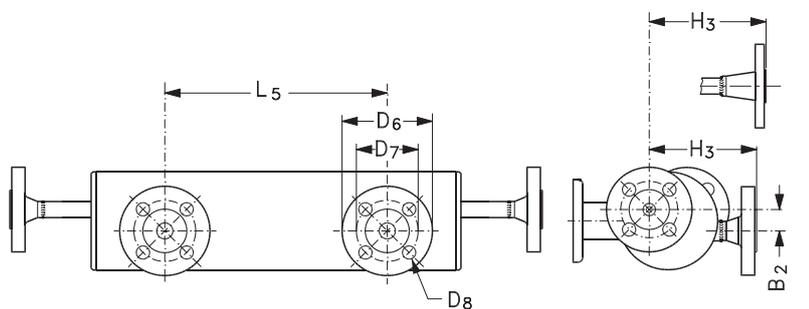


Figure 8-19 Dimensions, MASS 2100 avec gaine chauffante

Tableau 8- 9 Dimensions, MASS 2100 avec gaine chauffante

Dimension du capteur DI (pouces)	Connexions		L5	H3	B2	D6	D7	D8
	Type (taille)	Pression nominale	mm (pouces)					
DI 3 (1/8")	EN 1092-1 (DN 15)	PN 40	234 (9.21)	122 (4.8)	22 (0.87)	95 (3.74)	65.0 (2.56)	14.0 (0.55)
	ANSI B16.5 (½")	Classe 150	234 (9.21)	131.6 (5.18)	22 (0.87)	88.9 (3.5)	60.5 (2.38)	15.7 (0.62)
DI 6 (¼")	EN 1092-1 (DN 15)	PN 40	234 (9.21)	112 (4.41)	22.7 (0.89)	95 (3.74)	65.0 (2.56)	14.0 (0.55)
	ANSI B16.5 (½")	Classe 150	234 (9.21)	121.6 (4.79)	22.7 (0.89)	88.9 (3.5)	60.5 (2.38)	15.7 (0.62)
DI 15 (½")	EN 1092-1 (DN 15)	PN 40	234 (9.21)	126.5 (4.98)	31.5 (1.24)	95 (3.74)	65.0 (2.56)	14.0 (0.55)
	ANSI B16.5 (½")	Classe 150	234 (9.21)	136.1 (5.36)	31.5 (1.24)	88.9 (3.5)	60.5 (2.38)	15.7 (0.62)

Dimen- sion du capteur	Connexions		L5	H3	B2	D6	D7	D8
DI (pouces)	Type (taille)	Pression nominale	mm (pouces)					
DI 25 (1")	EN 1092-1 (DN 15)	PN 40	420 (16.54)	213.6 (8.41)	60 (2.36)	95 (3.74)	65.0 (2.56)	14.0 (0.55)
	ANSI B16.5 (½")	Classe 150	420 (16.54)	223.2 (8.79)	60 (2.36)	88.9 (3.5)	60.5 (2.38)	15.7 (0.62)
DI 40 (1½")	EN 1092-1 (DN 15)	PN 40	500 (19.68)	267.5 (10.53)	43 (1.69)	95 (3.74)	65.0 (2.56)	14.0 (0.55)
	ANSI B16.5 (½")	Classe 150	500 (19.68)	277.1 (10.91)	43 (1.69)	88.9 (3.5)	60.5 (2.38)	15.7 (0.62)

Annexe

A

Les certifications sont publiées sur Internet et figurent sur le CD-ROM fournis avec l'appareil.

Voir aussi

Certificats sur Internet

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/10806951/134200>)

Schémas du contrôle UL sur Internet (<http://www.automation.siemens.com/w1/automation-technology-process-instrumentation-18092.htm#lb-61,related-installationdrawings>)

A.1 Commande

Pour vous permettre de passer commande à partir d'informations actualisées, les informations les plus récentes sont disponibles en permanence sur Internet : Catalogue d'instrumentation des procédés (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs>)

Glossaire

ASIC

Plutôt que d'être destiné à une utilisation générale, ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) est un circuit intégré (CI) adapté à un usage spécifique.

BRIX

Le degré Brix (symbole °Bx) mesure la quantité de sucre dissous dans un liquide. Une solution de 25 °BX signifie 25% (m/m), avec 25 grammes de sucre pour 100 grammes de solution.

CAN

Controller Area Network (réseau de zone de contrôle) CAN est le principal système de bus en série pour commande intégrée. CAN est un réseau grand public et il fut normalisé en 1993 (ISO 11898-1).

CEM

La compatibilité électromagnétique (CEM) est la branche des sciences électriques qui étudie la génération, la propagation et la réception involontaire d'énergie électromagnétique en référence aux effets indésirés (interférence électromagnétique, EMI) qu'une telle énergie peut entraîner. Le but de la CEM est de faire fonctionner correctement plusieurs appareils utilisant le phénomène électromagnétique dans le même environnement électromagnétique, en évitant les interférences.

Coriolis

L'effet Coriolis est une déviation apparente des objets en mouvements par rapport à une ligne droite lorsqu'ils sont observés depuis un référentiel en rotation. L'effet porte le nom de Gaspard-Gustave Coriolis, scientifique français qui le décrit en 1835. L'effet Coriolis est causé par la force de Coriolis, qui apparaît lors du mouvement d'un objet dans un référentiel en rotation.

DESP

La Directive d'Equipements Sous Pression (97/23/EC) est le cadre législatif à niveau européen pour les équipements présentant un risque de pression. Elle fut adoptée par le Parlement Européen et le Conseil de l'Europe en mai 1997 et est obligatoire dans toute l'Union Européenne depuis mai 2002.

DFT

La transformée de Fourier discrète (TFD) est l'une des transformées spécifiques à l'analyse Fourier. Comme son nom l'indique, elle transforme une fonction en une autre, appelée représentation du domaine fréquentiel, ou simplement TFD, de la fonction d'origine (qui est souvent une fonction du domaine temporel). La TFD prend en compte suffisamment de composants de fréquence pour reconstruire le segment fini analysé. La TFD est donc une transformée pour l'analyse Fourier des fonctions en temps discret sur un domaine fini.

Fraction

Une fraction est une relation proportionnelle entre la part d'un objet et son tout. Par exemple, la fraction $\frac{3}{4}$ désigne trois parts égales d'un tout, divisé en quatre parts égales.

HART

HART Communication est un protocole de communication bidirectionnel du domaine industriel qui permet la communication entre équipements de terrain intelligent et systèmes hôtes. HART est le standard mondial en matière d'instrumentation intelligente des procédés et la plupart des équipements de terrain intelligent des usines du monde entier sont adaptés à HART. La technologie HART est très facile à utiliser et très fiable

IP

Le numéro IP (Ingress Protection - protection contre l'infiltration) sert à indiquer la protection environnementale des gaines entourant l'équipement électronique. Ces cotes sont déterminées par des essais spécifiques. La cote IP est composée de deux chiffres, le premier se rapportant à la protection contre les contacts accidentels et corps étrangers, le second contre les liquides. Plus le nombre est élevé, meilleure est la protection. Par exemple, dans IP67, le premier chiffre (6) signifie que l'appareil est totalement protégé contre la poussière, et le second (7) qu'il est protégé contre les effets d'une immersion entre 15 cm et 1 m

Marge de réglage

La marge de réglage est une mesure qui indique la gamme de débits qu'un débitmètre ou type de débitmètre particulier peut mesurer avec une précision spécifique. La marge de réglage est aussi appelée gamme de débits. S'il est prévu que le flux de gaz à mesurer oscille entre 100 000 et 1 000 000 de m³ par jour, cette application a une marge de réglage de 10:1. Le débitmètre doit donc avoir au minimum une marge de réglage de 10:1.

MODBUS

MODBUS est un protocole de communication série utilisé pour les automates programmables industriels (APIs). MODBUS permet la communication entre plusieurs dispositifs connectés au même réseau, par exemple, un système mesurant la température et l'humidité qui communique les résultats à un ordinateur. MODBUS s'utilise souvent pour connecter un ordinateur de supervision à unité terminale distante (RTU) dans les systèmes de commande, de surveillance et d'acquisition de données.

NAMUR

Normenarbeitsgemeinschaft für Meß- und Regeltechnik in der Chemischen Industrie (NAMUR). NAMUR est un groupe qui défend les intérêts de l'industrie chimique et qui crée des standards pour les appareils de contrôle et les appareils électriques utilisés dans les installations industrielles.

Plato

Plato mesure le poids des solides dissous dans l'eau. Il s'exprime en %.

PROFIBUS

PROFIBUS (Process Field Bus - bus de terrain process) est un système de bus ouvert indépendant du fabricant standardisé dans la norme allemande DIN 19 245. C'est un standard pour la communication par bus de terrain dans les technologies de l'automatisation et il ne doit pas être confondu avec le standard PROFINET en matière d'Ethernet industriel. PROFIBUS-PA (Process Automation - automatisation process) est une des trois variantes PROFIBUS qui sont compatibles entre elles. PROFIBUS-DP (Decentralized Periphery - périphérie décentralisée)

Réglage du point zéro

Afin d'obtenir une mesure précise d'un appareil de mesure, il est important que le zéro et le gain aient été calibrés. Tous les capteurs à effet Coriolis sont calibrés avant d'être envoyés aux clients. Toutefois, les capteurs à effet Coriolis sont très sensibles et plusieurs facteurs peuvent provoquer le déplacement du point zéro, par exemple, l'installation, la pression, la température ou même des petites vibrations provenant du processus. Tous ces facteurs dépendent du client et de son installation et ne peuvent être simulés en usine. C'est pourquoi Siemens recommande d'effectuer un réglage du point zéro avant utilisation.

SENSORPROM

Toutes les données et les paramètres relatifs au capteur sont enregistrés dans une EPROM. La technologie SENSORPROM configure automatiquement le transmetteur au démarrage en lui fournissant des données sur la calibration, sur le type de tuyau, sur le type de capteur et sur les paramètres de sortie. Le module SENSORPROM enregistre automatiquement tout changement de données ou de paramètres effectué par les utilisateurs et reprogramme automatiquement tout nouveau transmetteur sans perte de précision.

USM

L'USM II est une plate-forme de communication. Le concept USM II de Siemens permet le raccord de modules de bus d'extension sans perte de fonctionnalité :

1. Tous les modules peuvent être raccordés comme de véritables "plug & play"
2. Le module et le transmetteur sont configurés automatiquement à travers l'unité SENSORPROM

Index

A

- Alimentation secteur, 27
- Appareil
 - Identification, 8
 - Inspection, 7
- Assistance, 34

C

- Caractéristiques de la précision, 39
- Caractéristiques de pression / température, 42
- Caractéristiques techniques, 37
- Circuit d'excitation du capteur, 13
- Circuit du capteur, 12
- Circuit du capteur de température, 13
- Compatibilité matérielle, 11
- Conception, 16
- Conditions de référence, 39
- Conformité, 11
- Consignes de sécurité
 - Installation, 19
- Coriolis
 - Applications, 15
 - Principe de mesure, 17

D

- Décontamination, 35
- Diaphonie, 24
- Dimensions
 - Version avec gaine chauffante, 50
 - Versions compactes, 49
 - Versions déportées, 46
- Données relatives à la sécurité intrinsèque, 12

E

- Éléments fournis, 7
- Entretien, 34

G

- Gaine chauffante, 17

H

- Historique de la documentation, 8

I

- Installation
 - Amont/Aval, 20
 - Conditions d'entrée et de sortie, 20
 - Conduite de descente, 22
 - Consignes de sécurité, 19
 - Emplacement dans l'installation, 20
 - Gaz, 20
 - Intérieur/extérieur, 19
 - Liquide, 20
 - Montage du capteur, 23
 - Orientation du capteur, 21
 - Sécurité pression, 24
- Internet
 - Assistance, 34
 - Documentation Débit, 9
 - Personne à contacter, 9, 35
- Introduction, 7

L

- Législation et directives, 11
- Ligne d'assistance, 34
- Ligne d'assistance à la clientèle, 34

M

- Maintenance, 33
- Mise en service
 - Réglage du point zéro, (Voir Réglage du point zéro)
- Montage, (Voir Installation)

O

- Orientation du capteur, (Voir Installation)

P

Personne à contacter, 9
Perte de pression, 40
Plaque de mesure, 38
Plaque signalétique, 8
Précision, 38
Pression
 Consignes de sécurité, 19
Principes de fonctionnement, 17
Procédures de retour, 35

R

Raccordement
 Electrique, (Voir Raccordement électrique)
Raccordement électrique, 45
 Consignes de base, 27
Ré-étalonnage, 33
Réglage du point zéro, 32
 consignes de base, 31
Remarques relatives à la sécurité, 11
Réparation, 34

S

Sécurité
 Normes de sécurité de l'instrument de mesure, 11
Sens d'écoulement, 21
SENSORPROM, 18
Service, 34
Spécifications de température, 13

V

Versions, 15
Vibrations, 23

Z

Zone à risque d'explosion
 Spécifications de température, 13
Zone dangereuse
 Agréments, 12
 Exigences de sécurité, 14

Plus d'informations

www.siemens.com/flow

Siemens A/S
Flow Instruments
DK-6430 Nordborg
DENMARK

Sous réserve de modification sans préavis
Num. de commande: A5E03073539
Num. de littérature: A5E03073539-01
Copyright Siemens AG 07.2010
All rights reserved



* A 5 E 0 3 0 7 3 5 3 9 *

www.siemens.com/processautomation