



Figure 1 Débitmètre à flotteur F VA 250

### Introduction

Les instructions de service sont destinées à faciliter l'installation, l'exploitation et la maintenance correctes de l'appareil. Lisez attentivement les instructions avant d'installer et de mettre en service l'appareil. Les versions et les applications spéciales ne sont pas prises en compte. Avant livraison des appareils, on s'assure que ceux-ci sont conformes à la commande et qu'ils sont opérationnels. Procédez à un contrôle visuel lors de la livraison afin d'identifier les dommages éventuels survenus lors du transport. Si vous identifiez des dommages, adressez-vous au service commercial compétent. Outre la description de l'erreur, nous avons besoin du type de l'appareil et du numéro de série de la livraison. Mecon GmbH décline toute responsabilité pour les tentatives de réparations qui auraient été réalisées sans concertation préalable. En cas de réclamation, et sauf stipulation contraire, les pièces faisant l'objet d'une réclamation seront mises à notre disposition pour examen.

### Domaine d'application

Réalisés complètement en métal, les débitmètres à flotteur F VA 250 d'une longueur standard de 250 mm (9,84 pouces), sont utilisables de manière variée pour la mesure des liquides et des gaz dans des conduites fermées. D'une construction robuste, ils sont également utilisables dans des conditions difficiles. Les différents raccords de bride, revêtements et matières en suspension répondent aux exigences des industries pharmaceutique et chimique.

Le débit actuel est indiqué en volume ou en masse par unité de temps. La valeur mesurée est indiquée directement sur l'échelle. La surveillance du processus et la régulation des appareils sont assurées par des équipements supplémentaires et des contacts disponibles séparément.

### Particularités

- Modèle standard disponible rapidement
- armature solide tout en métal à capot supérieur résistant aux chocs
- également utilisable pour la mesure de fluides corrosifs et inflammables
- utilisable à pressions et températures élevées
- échelle de produit et en pourcentage
- disponible en option avec une enveloppe de réchauffage ou de refroidissement
- guidage du flotteur insensible à l'encrassement

### Construction et mode de fonctionnement

Le F VA 250 fonctionne comme les autres appareils de cette série selon le principe du flotteur : Le fluide à mesurer qui s'écoule soulève le flotteur conique sur dans la bague de mesure. Le vide annulaire augmente ainsi jusqu'à ce que la force ascensionnelle du fluide à mesurer et le poids du flotteur s'équilibrent. La position en hauteur du flotteur est directement proportionnelle au débit. Le déplacement du flotteur est transmis à l'aide d'un aimant à un aimant suiveur dans la zone d'affichage hors du tube de mesure.

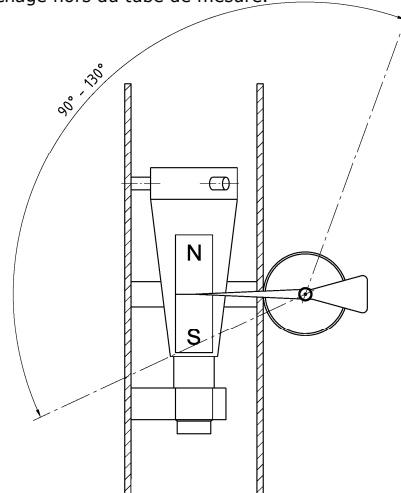


Figure 2 Cône de mesure / équerre graduée

### Notice d'utilisation

La responsabilité pour ces appareils de mesure en termes d'adéquation, d'utilisation en bonne et due forme et de résistance à la corrosion des matériaux utilisés par rapport au fluide à mesurer incombe exclusivement à l'exploitant. A cet égard, il faut particulièrement veiller à ce que les matériaux des éléments de l'appareil de mesure entrant en contact avec les fluides sont adaptés aux fluides du processus. Les charges extérieures ne devront pas influencer sur l'appareil de mesure. Si la température de surface > 70°C, il faudra prévoir une protection contre les contacts accidentels. Celle-ci sera conçue de manière à empêcher le dépassement de la température ambiante admissible. L'appareil devra uniquement être utilisé avec la pression et les limites de tension indiquées sur la plaque signalétique. Avant de remplacer l'appareil de mesure, il faudra vérifier que l'appareil ne comporte pas de fluides dangereux et ne subit pas de contraintes. Les appareils sont principalement prévus pour une utilisation sous charge statique.

### Retour pour réparation et service

**Remarque :** Conformément à la législation sur les déchets, le propriétaire/maître d'ouvrage est responsable de l'élimination des déchets spéciaux et des matières dangereuses. C'est la raison pour laquelle tous les appareils qui nous sont envoyés pour réparation doivent être exempts de matières dangereuses. Cela concerne également les espaces creux et les interstices sur les appareils. En cas de réparation, le point précité devra être confirmé par écrit.

**Voir le formulaire sur Internet sous**  
[www.mecon.de/de/service/downloads/](http://www.mecon.de/de/service/downloads/)  
**Déclaration sur la contamination**

**Dans le cas où il subsiste encore des matières dangereuses sur ou dans l'appareil, la société Mecon GmbH sera autorisée à les éliminer à la charge du maître d'ouvrage et sans concertation.**

# Débitmètre à flotteur F VA 250

## Amortissement du flotteur

Il est recommandé d'amortir le flotteur

- généralement pour les mesures de gaz
- lorsque les inclusions d'air dans le fluide ne peuvent pas être évitées
- en cas de coups de bélier répétés dans les canalisations, ralentissant l'écoulement, par exemple suite à des étranglements ou des fermetures rapides
- lorsque des turbulences, des pulsations ou autres instabilités provoquent des oscillations du flotteur
- lorsque la pression d'écoulement ne peut pas être réalisée lentement
- lorsque les vibrations dans le tuyau ne peuvent pas être évitées

## Construction et dimensions

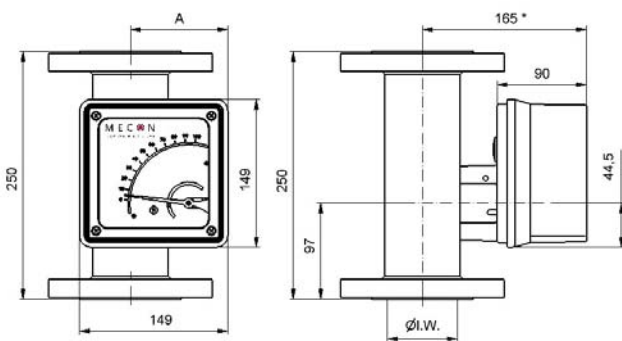


Figure 3 Boîtier de l'afficheur en aluminium

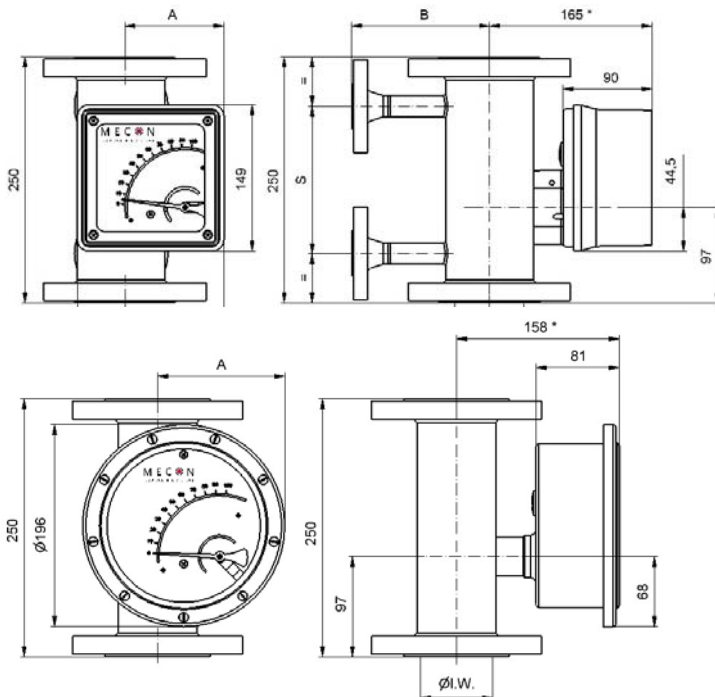


Figure 5 Boîtier de l'afficheur en inox

## Classification selon la directive Equipements sous pression 97/23/CE

	Fluides admissibles	Catégorie
DN 15	Gaz et liquides du groupe de fluides 1	Art. 3.3
DN 20	Gaz et liquides du groupe de fluides 1	Art. 3.3
DN 25	Gaz et liquides du groupe de fluides 1	Art. 3.3
DN 32	Gaz et liquides du groupe de fluides 1	III
DN 40	Gaz et liquides du groupe de fluides 1	III
DN 50	Gaz et liquides du groupe de fluides 1	III
DN 65	Gaz et liquides du groupe de fluides 1	III
DN 80	Gaz et liquides du groupe de fluides 1	III
DN 100	Gaz et liquides du groupe de fluides 1	III

DN	ANSI	I. W.	A	Poids
15 PN40	1/2" (150 lbs)	26 (1,02)	74 (2,91)	3,0 (6,6)
20 PN40	3/4" (150 lbs)	26 (1,02)	74 (2,91)	3,0 (6,6)
25 PN40	1" (150 lbs)	32 (1,26)	77 (3,03)	4,2 (9,3)
32 PN40	1 1/4" (150 lbs)	32 (1,26)	77 (3,03)	5,2 (11,5)
40 PN40	1 1/2" (150 lbs)	46 (1,81)	88 (3,46)	6,0 (13,2)
50 PN40	2" (150 lbs)	70 (2,76)	97 (3,82)	7,5 (16,5)
65 PN16	2 1/2" (150 lbs)	70 (2,76)	97 (3,82)	8,5 (18,7)
80 PN16	3" (150 lbs)	102 (4,02)	113 (4,45)	13 (28,7)
100 PN16	4" (150 lbs)	125 (4,92)	126 (4,96)	18 (39,7)

Figure 3 FVA 250, dimensions en mm (inch)

\* + 100mm à affichage préféré

DN	B Bride	B Ermeto	S	Poids
15 (1/2")	110 (4,33)	53 (2,09)	150 (5,91)	3,0 (6,6)
20 (3/4")	110 (4,33)	53 (2,09)	150 (5,91)	3,0 (6,6)
25 (1")	110 (4,33)	58,5 (2,3)	150 (5,91)	4,2 (9,3)
32 (1 1/4")	110 (4,33)	58,5 (2,3)	150 (5,91)	5,2 (11,5)
40 (1 1/2")	130 (5,12)	63 (2,48)	150 (5,91)	6,0 (13,2)
50 (2")	140 (5,51)	77,5 (3,05)	150 (5,91)	7,5 (16,5)
65 (2 1/2")	140 (5,51)	77,5 (3,05)	150 (5,91)	8,5 (18,7)
80 (3")	160 (6,3)	93,5 (3,68)	150 (5,91)	13 (28,7)
100 (4")	175 (6,89)	110 (4,33)	120 (4,72)	18 (39,7)

Figure 4 FVA 250, dimensions en mm (inch)

\* + 100mm à affichage préféré

DN	ANSI	I. W.	A	Poids
15 PN40	1/2" (150 lbs)	26 (1,02)	103 (4,06)	3,0 (6,6)
20 PN40	3/4" (150 lbs)	26 (1,02)	103 (4,06)	3,0 (6,6)
25 PN40	1" (150 lbs)	32 (1,26)	105 (4,13)	4,2 (9,3)
32 PN40	1 1/4" (150 lbs)	32 (1,26)	105 (4,13)	5,2 (11,5)
40 PN40	1 1/2" (150 lbs)	46 (1,81)	115 (4,53)	6,0 (13,2)
50 PN40	2" (150 lbs)	70 (2,76)	129 (5,08)	7,5 (16,5)
65 PN16	2 1/2" (150 lbs)	70 (2,76)	129 (5,08)	8,5 (18,7)
80 PN16	3" (150 lbs)	102 (4,02)	145 (5,71)	13 (28,7)
100 PN16	4" (150 lbs)	125 (4,92)	158 (6,22)	18 (39,7)

Figure 5 FVA 250, dimensions en mm (inch)

\* + 100mm à affichage préféré

### Caractéristiques techniques F VA 250

<b>Domaine d'application</b>	Voir page 1
<b>Construction et mode de fonctionnement</b>	Voir page 1
<b>Principe de mesure</b>	Mesure du flotteur
<b>Entrée</b>	
Plage de mesure	Voir le tableau page 5
Paliers de pression	PN10 à PN40 selon la version (voir les tableaux pages 4 et 5)
Débit	De bas en haut
Unités de mesure	jusqu'à 2500 l/h en l/h, à partir de 4.000 l/h en m³/h
<b>Conditions d'utilisation</b>	
Consigne de montage	Position de montage verticale
Température ambiante	
- sans accessoires électriques	- 40 °C à 80 °C
- avec indicateur de seuil	- 40 °C à 65 °C
- avec sortie de signal KINAX:	- 40 °C à 60 °C
- avec sortie de signal transducteur électromagnétique (Hart / Profibus)	- 40 °C à 70 °C
En cas d'utilisation dans une zone explosive, il convient de respecter les températures ambiantes maximales indiquées dans l'attestation d'examen de type, en fonction de la classe de température.	
Températures de stockage	identiques aux températures ambiantes
Classe de climat	Sites protégés contre les intempéries et/ou non chauffés, classe C selon DIN IEC 654 partie 1.
<b>Précision de mesure</b>	
• Liquide	± 1,6% de la valeur de fin de la plage de mesure pour affichage local
• Gaz	± 2,0% de la valeur de fin de la plage de mesure pour affichage local
Imprecision supplémentaire	
- <b>Transducteur électromagnétique</b>	± 0,2 % mesure
- KINAX	± 0,5 % mesure
• Reproductibilité	± 0,5 % de la mesure de fin de plage
• Température du fluide	Voir le tableau page 4
En cas d'écart entre la température du fluide et celle prise en compte pour le calibrage, la variation de la masse volumique se traduit par une erreur d'affichage proportionnelle. Les variations de viscosité provoquent une erreur d'affichage non linéaire	
<b>Limites de viscosité</b>	
Q <sub>max</sub> [m3/h]	Viscosité [mPa · s]
≤ 0,1	1,0
> 0,1 à 0,5	1,0 à 3,0
> 0,5 à 3	1,0 à 5,0
> 3 à 10	1,0 à 8,0
> 10 à 25	1,0 à 10
> 25 à 50	1,0 à 15
> 50 à 100	1,0 à 25
Consultez-nous pour les fluides à viscosité plus élevée	
<b>Caractéristiques constructives</b>	
Bride	EN1029-1, ANSI
Matériau (voir aussi page 3)	
• Armature	Inox (mat. n°14404, 316L)
• Flotteur	Inox, PTFE, Hastelloy
Pièces en contact avec le fluide à mesurer	Inox, PTFE, Hastelloy
<b>Classe de protection (afficheur)</b>	IP 65 Afficheur aluminium IP 66 Afficheur inox
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	
EN 61000-6-2:1999	Immunité pour environnement industriel
EN 50 081-1	Emission pour environnement résidentiel
EN 55011:1998+A1: 1999	Groupe 1, classe B
Recommandation NAMUR	NE 21
<b>Résistance au choc / résistance aux vibrations</b>	L'appareil doit être à l'abri des chocs et des vibrations importantes susceptibles de l'endommager.

### Caractéristiques techniques sortie


<b>Capteur de valeur limite (contact inductif)</b>	
<b>Principe de commutation</b>	<b>Contact inductif, contact simple / contact double</b>
Connexion	M20 x 1,5
Energie auxiliaire	DC 8V
Inductivité propre	500µH
Capacité propre	80 nF
Température ambiante	
• si non utilisé dans les zones explosives	-40 à +65°C
• si utilisé dans les zones explosives	Voir page 4
Attestation CE d'examen de type pour la directive 94/9/CE	PTB 99 ATEX 2219 X
<b>télétransmetteur électrique à sortie de courant</b>	
<b>Principe de commutation</b>	<b>Transducteur à prise angulaire</b>
Connexion	Connexion à 2, 3 ou 4 brins
Energie auxiliaire	DC 12 à 30V
Capacité intrinsèque	<10 nF
Courant de court-circuit	max. 160mA
Sortie	
• Connexion à 2 brins	4 à 20mA
• Connexion à 3 et 4 brins	0 à 20mA
Charge	max. 900 Ω à 24V
Température ambiante	
• si non utilisé dans les zones explosives	-40 à +60°C
• si utilisé dans les zones explosives	Voir page 4
Attestation CE d'examen de type pour la directive 94/9/CE	BVS 07 ATEX E 033 IIG EEx ia IIC T6
<b>télétransmetteur électrique à sortie de signal (HART)</b>	
<b>Principe de commutation</b>	<b>Transducteur électromagnétique</b>
Connexion	Connexion 2 brins
Energie auxiliaire	DC 14 à 30V
Sortie	4 à 20mA
Charge	min. 250 Ω
Température ambiante	
• si non utilisé dans les zones explosives	-40 à +70°C
• si utilisé dans les zones explosives	Voir page 4
Attestation CE d'examen de type pour la directive 94/9/CE	BVS 07 ATEX E 033 IIG EEx ia IIC T6
<b>Voir également le manuel d'utilisation du transducteur électromagnétique</b>	
<b>télétransmetteur électrique Profibus PA</b>	
<b>Principe de commutation</b>	<b>Transducteur électromagnétique</b>
Energie auxiliaire	DC 10 à 25V
Courant de base	< 16,5 mA
Différentiel	< 18 mA
Vitesse de transmission	31,25 kBaud
• si non utilisé dans les zones explosives	-40 à +70°C
• si utilisé dans les zones explosives	Voir page 4
Attestation CE d'examen de type pour la directive 94/9/CE	BVS 07 ATEX E 033 IIG EEx ia IIC T6
<b>Voir également le manuel d'utilisation du transducteur électromagnétique</b>	

# Débitmètre à flotteur F VA 250

## Utilisation dans les zones explosives

### Sans accessoires électriques

Dans la version de base, le débitmètre est un *équipement non-électrique* sans source d'inflammation propre, qui respecte les exigences de la norme DIN EN 13463-1 et peut être utilisé dans les zones explosives utilisant des moyens d'exploitation de catégorie 2.

Marquage :  II 2GD c  
BVS 06 ATEX H/B 146

L'appareil n'utilise pas de source d'énergie propre qui pourrait provoquer une augmentation de la température. De ce fait, la température de surface maximum est déterminante pour la température du fluide.

Lorsque l'appareil est utilisé dans des zones exposées aux risques d'explosion de poussières, un nettoyage régulier est nécessaire afin d'éviter les dépôts de plus de 5 mm d'épaisseur.

### Avec des transmetteurs de signaux électriques intégrés

Le montage de transmetteurs de signaux électriques donne à l'appareil le statut d'un groupe électrique : il est alors doté d'un marquage selon la norme DIN EN 50014 provenant de l'appareil complet aux transmetteurs de signaux électriques.

Les données électriques et thermiques ainsi que les conditions particulières de l'attestation CE d'examen de type des transmetteurs de signaux intégrés doivent être prises en compte. L'action de la température du fluide sur les transmetteurs de signaux intégrés doit être prise en compte.

Pour ce faire, la surtempérature de la température maximale du fluide rapportée à la température ambiante maximale doit être prise en compte avec un coefficient conformément au tableau ci-après.

Diamètre nominal	Coefficient du modèle standard	Coefficient de l'afficheur préféré
DN15 et DN25	0,2	0,07
DN40 et DN50	0,25	0,085
DN80 et DN100	0,3	0,1

### Exemple de capteur de valeur limite avec DN15 et DN25:

Température ambiante maximale  $T_{amb} = 40^{\circ}C$   
 Température maximale du fluide  $T_m = 120^{\circ}C$   
 Coefficient d'apport thermique  $F = 0,2$   
 Classe de température T4

$T_{\bar{u}}$  = Surtempérature  
 $T_a$  = Température ambiante  
 Capteur de valeur limite

$$T_{\bar{u}} = T_m - T_{amb} = 120^{\circ}C - 40^{\circ}C = 80^{\circ}C$$

$$T_a = T_{\bar{u}} * F + T_{amb} = 80^{\circ}C * 0,2 + 40^{\circ}C = 56^{\circ}C$$

Conformément aux tableaux de l'attestation CE d'examen de type PTB 99 ATEX 2219 X, le capteur inductif SJ 3,5... N... doit fonctionner dans la classe de température T5 avec un circuit de sécurité propre ne dépassant pas les valeurs maximales du circuit de type 3.


Les règles d'installation nationales doivent être prises en compte.

Exemple de calcul de la température max. du fluide en fonction de la température max. ambiante pour le type de capteur monté sur DN15/25.


$T_a = 70^{\circ}C$   
 $T_{amb} = 60^{\circ}C$   
 $F = 0,2$

$$T_m = \left( \frac{T_a - T_{amb}}{F} \right) + T_{amb} = \left( \frac{70^{\circ}C - 60^{\circ}C}{0,2} \right) + 60^{\circ}C = 110^{\circ}C$$


### Marquage sur les capteurs de valeur limite montés SJ 3.5... N...

 PTB 99 ATEX 2219 X  
II 2G EEx ia IIC T6-T4


### Marquage sur les transducteurs Hart et Profibus électromagnétiques intégrés

 BVS 07 ATEX E 033  
II 2G EEx ia IIC T6

### Marquage sur les transducteurs à prise angulaire intégrée KINAX 2W2

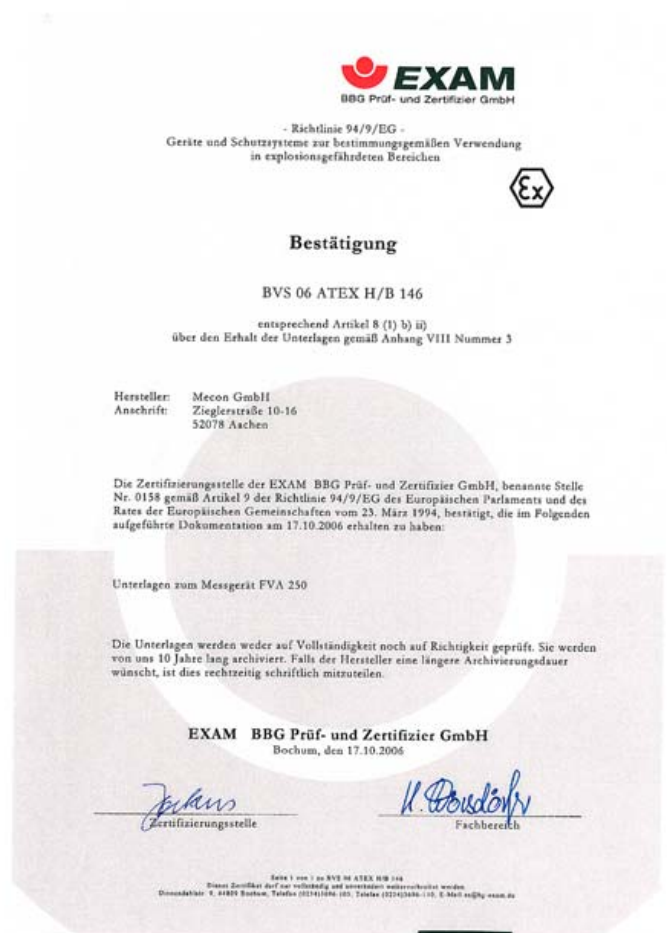
 ZELM 03 ATEX 0123  
II 2G EEx ia IIC T6

### Marquage sur les transducteurs à prise angulaire intégrée KINAX 3W2

 PTB 97 ATEX 2271  
II 2G EEx ia IIC T6

## Attestations CE d'examen

### Transducteur électromagnétique



### Construction et plages de mesure

Modèle	CF-S	FF-P	EF-H
Parties en contact avec le média	Inox	PTFE	Hastelloy
Armature	Inox	Inox avec PTFE revêtement	<= DN 25: Hastelloy > DN 25: Hastelloy Inox
Bride	Inox	Inox	<= DN 25: Hastelloy > DN 25: Hastelloy Inox
Flotteur/ Conduite	Inox	PTFE	Hastelloy
Température max. media	-40 °C - +200 °C en option -80 °C - 350 °C	-20 °C - +125 °C	-40 °C - +200 °C en option -80 °C - 350 °C
Nominale	DN 15 - DN 80: PN 40 DN 100: PN 16 (1/2 - 3 inch): (580 psi) (4 inch): (232 psi) en option à 400 bar	DN 15 - DN 100: PN 16  (1/2 - 4 inch): (232 psi)	DN 15 - DN 80: PN 40 DN 100: PN 16 (1/2 - 3 inch): (580 psi) (4 inch): (232 psi) en option à 400 bar

Affichage	Plaque de base en aluminium Capot en aluminium avec des disques de verre trempé de sécurité En option plaque de base et capot on inox
-----------	---

Référence pour les données de mesure	Liquides en l/h avec densité: 1,0 kg/l, température: 20°C, viscosité: 1mPa.s Gaz en m³/h avec densité: 1,293 kg/m³, température: 20°C, viscosité: 0,0181 mPa.s, pe 0 bar
--------------------------------------	---

DN 15 DN 20 DN 25 DN 32 DN 40 DN 50 DN 65 DN 80 DN 100 de pression (mbar) *3)	Liquides		Gaz		Liquides		Gaz		Liquides		Gaz	
	l/h	m³/h	l/h	m³/h	l/h	m³/h	l/h	m³/h	l/h	m³/h	l/h	m³/h
	0,5 - 5	0,015 - 0,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	1,0 - 10	0,030 - 0,30	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	1,6 - 16	0,048 - 0,48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	2,5 - 25	0,075 - 0,75	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	4 - 40	0,13 - 1,3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
X+4	5 - 50	0,15 - 1,5	10 - 50 *2)	0,3 - 1,5 *2)	5 - 50	0,15 - 1,5	7 - 70	0,21 - 2,1	10 - 100	0,3 - 3	10 - 100	0,3 - 3
X+4	7 - 70	0,21 - 2,1	14 - 70 *2)	0,4 - 2,1 *2)	7 - 70	0,21 - 2,1	16 - 160	0,46 - 4,6	16 - 160	0,46 - 4,6	16 - 160	0,46 - 4,6
X+4	10 - 100	0,3 - 3	20 - 100 *2)	0,6 - 3 *2)	10 - 100	0,3 - 3	25 - 250	0,7 - 7	25 - 250	0,7 - 7	25 - 250	0,7 - 7
X+4	16 - 160	0,46 - 4,6	16 - 160	0,46 - 4,6	40 - 400	1,1 - 11	40 - 400	1,1 - 11	40 - 400	1,1 - 11	40 - 400	1,1 - 11
X+4	25 - 250	0,7 - 7	25 - 250	0,7 - 7	60 - 600	1,7 - 17	60 - 600	1,7 - 17	60 - 600	1,7 - 17	60 - 600	1,7 - 17
X+4	40 - 400	1,1 - 11	40 - 400	1,1 - 11	100 - 1000 *1)	3 - 30 *1)	100 - 1000 *1)	3 - 30 *1)	100 - 1000 *1)	3 - 30 *1)	100 - 1000 *1)	3 - 30 *1)
X+4	60 - 600	1,7 - 17	60 - 600	1,7 - 17	160 - 1600 *1)	4,6 - 46 *1)	160 - 1600 *1)	4,6 - 46 *1)	160 - 1600 *1)	4,6 - 46 *1)	160 - 1600 *1)	4,6 - 46 *1)
	100 - 1000 *1)	3 - 30 *1)	100 - 1000 *1)	3 - 30 *1)	250 - 2500 *1)	7 - 70 *1)	250 - 2500 *1)	7 - 70 *1)	250 - 2500 *1)	7 - 70 *1)	250 - 2500 *1)	7 - 70 *1)
	160 - 1600 *1)	4,6 - 46 *1)	160 - 1600 *1)	4,6 - 46 *1)	400 - 4000	11 - 110	400 - 4000	11 - 110	400 - 4000	11 - 110	400 - 4000	11 - 110
	250 - 2500 *1)	7 - 70 *1)	250 - 2500 *1)	7 - 70 *1)	600 - 6000	17 - 170	600 - 6000	17 - 170	600 - 6000	17 - 170	600 - 6000	17 - 170
	400 - 4000	11 - 110	400 - 4000	11 - 110	1000 - 10000	29 - 290	1000 - 10000	29 - 290	1000 - 10000	29 - 290	1000 - 10000	29 - 290
	600 - 6000	17 - 170	600 - 6000	17 - 170	1600 - 16000	46 - 460	1600 - 16000	46 - 460	1600 - 16000	46 - 460	1600 - 16000	46 - 460
	1000 - 10000	29 - 290	1000 - 10000	29 - 290	2000 - 20000	55 - 550	--	--	2000 - 20000	55 - 550	2000 - 20000	55 - 550
	1600 - 16000	46 - 460	1600 - 16000	46 - 460	2500 - 25000	70 - 700	2500 - 25000	70 - 700	2500 - 25000	70 - 700	2500 - 25000	70 - 700
	2000 - 20000	55 - 550	2000 - 20000	55 - 550	4000 - 40000	110 - 1100	4000 - 40000	110 - 1100	4000 - 40000	110 - 1100	4000 - 40000	110 - 1100
	2500 - 25000	70 - 700	2500 - 25000	70 - 700	5000 - 50000	135 - 1350	5000 - 50000	135 - 1350	5000 - 50000	135 - 1350	5000 - 50000	135 - 1350
	4000 - 40000	110 - 1100	4000 - 40000	110 - 1100	6000 - 60000	170 - 1700	--	--	6000 - 60000	170 - 1700	6000 - 60000	170 - 1700
	5000 - 50000	135 - 1350	5000 - 50000	135 - 1350	8000 - 80000	240 - 2400	--	--	8000 - 80000	240 - 2400	8000 - 80000	240 - 2400
	6000 - 60000	170 - 1700	6000 - 60000	170 - 1700	10000 - 100000	300 - 3000	--	--	10000 - 100000	300 - 3000	10000 - 100000	300 - 3000
	8000 - 80000	240 - 2400	8000 - 80000	240 - 2400								
	10000 - 100000	300 - 3000	10000 - 100000	300 - 3000								

Raccords par brides possibles EN 1092-1  
gris = Type CF-S et type EF-H  
X = type FF-P

\*1) barre d'étanchéité réduite DN 15/20  
\*2) rapport de mesure 1:5

\*3) rapporté à la valeur en fin d'échelle  
\*4) ANSI 1/2" non livrable ; dimension livrable ANSI 3/4"

## Instructions de montage et de service

Vous trouverez ci-après les informations essentielles sur l'installation et la mise en service de l'appareil ; par ailleurs, les instructions de montage du débitmètre à flotteur VDI/VDE 3513 feuille 3 sont également applicables.

### Consignes d'installation

Lors du déballage, procédez prudemment pour éviter les dommages. A l'aide du bon de livraison accompagnant l'emballage, vérifiez si toutes les données techniques pertinentes correspondent à vos exigences.

La bonne marche de l'appareil a été vérifiée avant **livraison**. En fonction de la taille de l'appareil, le flotteur est fixé pour éviter les dommages causés par le transport. Cette sécurité de transport doit être retirée de l'armature. Contrôlez la mobilité du flotteur avant le montage : Le flotteur doit glisser librement dans le tuyau sans se décaler ou se coincer. L'aiguille doit suivre le déplacement du flotteur sans à-coups. En position de repos (débit nul), l'aiguille doit indiquer le point de référence indiqué (première graduation de l'échelle). L'aiguille doit indiquer la valeur de fin d'échelle lorsque le flotteur est en fin de course.

Le **stockage** jusqu'au montage doit être réalisé dans un local propre et sec afin d'éviter d'encrasser en particulier l'intérieur des armatures. Les valeurs limites de température ambiante doivent être respectées. Pour le transport jusqu'à un lieu de montage distant, nous recommandons de réutiliser l'emballage fourni d'origine y compris la sécurité de transport.

Sur le **lieu de montage**, les valeurs limites de température et d'hygrométrie atmosphérique doivent être respectées et l'atmosphère corrosive doit être évitée. Une ventilation doit être mise en place en cas de besoin. L'appareil doit être monté verticalement et hors tension sur la canalisation. Maintenez une distance suffisante par rapport aux pièces magnétiques telles que les électrovannes et les composants ferromagnétiques tels que les fixations en acier / supports. Nous recommandons de respecter une distance de 300 mm au moins entre 2 appareils montés l'un à côté de l'autre. Lorsque l'écartement est réduit, les appareils peuvent être montés en hauteur en respectant une distance équivalente à un appareil. L'écart latéral par rapport aux pièces en acier susceptibles de provoquer des interactions devrait être de 200 mm minimum. En cas de doute, le contrôle des interactions doit être réalisé en montant et en descendant l'appareil de 200 mm environ et en vérifiant si l'aiguille a changé de position. Le lieu de montage doit être choisi de manière à permettre une lecture fiable des valeurs de l'échelle. Tenez compte de l'espace nécessaire pour un éventuel démontage de l'appareil.

Les **tronçons d'entrée et de sortie** à l'avant et à l'arrière de l'appareil ne sont généralement pas nécessaires lorsque le profil d'écoulement du fluide est linéaire ; il convient d'éviter les étranglements d'armatures devant l'appareil. Il n'est pas nécessaire généralement d'utiliser de tronçons d'entrée et de sortie. Dans le cas des profils d'écoulement fortement asymétriques, des mesures supplémentaires peuvent être utiles (par exemple des tronçons entrée, des redresseurs d'écoulement) afin de garantir la précision de la mesure. Si cela est inévitable, il convient de respecter une longueur d'appareil minimale de 250 mm en guise de tronçon d'entrée. Le diamètre nominal de la canalisation à mesurer doit correspondre à celui de l'appareil de mesure. Il convient d'éviter de montage d'étranglements d'armatures juste devant l'appareil. Dans le cas des gaz, les vannes doivent généralement être montées derrière l'appareil de mesure. Le diamètre nominal de l'appareil et celui de la canalisation doivent être identiques. Les paliers de pression et les dimensions des brides doivent correspondre. La profondeur de rugosité des surfaces d'étanchéité des brides doit être adaptée aux joints prévus.

Vérifiez si les accessoires éventuels tels que la butée du ressort, l'amortissement du gaz/liquide sont encore correctement positionnés sur la bride. Vérifiez si la distance de montage entre les brides de la canalisation correspond à la cote de montage de l'appareil et par ailleurs aux 2 joints.

Pour obtenir un **montage sans contrainte**, les brides de la canalisation doivent être parallèles et alignées. Les vis de raccordement et les joints doivent être utilisés avec les dimensions prescrites. Les joints doivent être adaptés à la pression de service, à la température et au fluide.

Utilisez pour les **appareils garnis de PTFE** des joints dont le diamètre intérieur et extérieur correspondent à la bride à emboîtement de l'appareil. Serrez les vis en crois de manière à

ajuster les raccords de processus. Les couples de serrage des vis doivent être respectés en particulier sur les appareils revêtus de PTFE. Vérifiez si la canalisation est fixée de manière suffisamment stable de manière à éviter les vibrations ou les oscillations de l'appareil. **Ne pas utiliser de fixations en acier sur l'appareil !** Pour la mesure de gaz, vérifiez tout particulièrement la position de la vanne. Si l'appareil est calibré pour une pression absolue de plus de 1,013 bars, la vanne est généralement placée derrière le débitmètre. Si la pression est de 1,013 bars absolue (effluent libre), elle doit être placée devant l'appareil.

Les vis des brides des armatures revêtues de PTFE ne doivent être serrées qu'avec le couple de serrage maximal ci-après (directive VDI/VDE 3513) :

- DN 15 à 25 / ½ à 1 pouce : 14 Nm
- DN 50 / 2 pouces : 25 Nm
- DN 80 / 3 pouces : 35 Nm
- DN 100 / 4 pouces : 42 Nm.

Un point d'étranglement doit être disposé juste derrière l'appareil de mesure pour éviter les oscillations de compression lors des mesures de gaz. Afin d'éviter des mesures incorrectes, choisissez la disposition de telle manière que la pression dans l'appareil de mesure corresponde à la pression de référence du calibrage.

L'appareil devra uniquement être utilisé avec la pression et les limites de tension indiquées sur la plaque signalétique.

### Mise en service

1. Lors de la mise en service de nouvelles installations, des déchets provenant des matériaux sont transportés dans le fluide et peuvent éventuellement se déposer sur le flotteur. Il est alors nécessaire de nettoyer l'appareil après une courte période d'utilisation. Les substances ferromagnétiques en particulier, telles que les perles de soudure, peuvent endommager l'appareil. Si ces pièces ne peuvent pas être évitées en régime normal, un filtre magnétique (accessoire) devra être monté devant l'appareil
2. Le flotteur ne doit être soumis à aucun coup de butée. Il est recommandé, par conséquent, de démarrer contre une soupape fermée qui est ensuite régulée lentement jusqu'à la pression de service. Les liquides doivent être purgés avec précaution pour éviter les coups de bélier provoqués par des bulles de gaz. Dans le cas des gaz en particulier, augmenter lentement la prépression pour éviter les coups de bélier violents. Eviter systématiquement de commander l'appareil à l'aide des électrovannes afin d'empêcher que le flotteur ne remonte brutalement. Dans le cas des gaz, augmenter lentement la pression de service.
3. L'appareil affiche toutes les plages d'échelle conformément à sa classe de précision. A chaque démarrage, s'assurer que le flotteur peut balancer et qu'un débit élevé est réglé pour une courte période initiale pour des mesures dans la plage de mesure inférieure.

### Maintenance et réparation

L'appareil est sans entretien en cas d'utilisation en bonne et due forme. En fonction du fluide utilisé, des impuretés, l'abrasion ou les réactions chimiques peuvent attaquer l'orifice de mesure et le flotteur et, par conséquent, affecter la précision de mesure. Dans ce cas, il est recommandé de démonter l'appareil et de le nettoyer ainsi que le flotteur avec des produits appropriés. L'orifice de mesure et le flotteur ne doivent pas être endommagés mécaniquement ou par des produits de nettoyage agressifs. Dans le cas où un enlèvement de matière sur l'orifice de mesure ou le flotteur est constaté, procéder à un recalibrage ou à un remplacement. Veuillez tenir compte des points suivants :

- Sur les appareils sur lesquels des moyens d'exploitation électriques sont montés, la dépose du capot de l'affichage réduit la protection CEM.
- Avant de démonter un appareil, assurez-vous que le brin de la canalisation ne contient aucun produit, soit sans pression et refroidi.
- Les armatures dont l'intérieur est encrassé peuvent être nettoyées avec précaution à l'aide d'une brosse et d'un produit de nettoyage. Nettoyer les dépôts présents éventuellement sur le flotteur. Attention à ne pas utiliser d'objets durs sur la bague de mesure / le cône et le flotteur.
- Les points de commutation des capteurs de valeur limite sont réglables. Retirer pour cela le capot de l'affichage, desserrer les indicateurs du point de contact présents sur l'échelle et les réajuster. Une fois le réglage effectué, resserrer à nouveau les vis des points de contact. Reposer et fixer le capot de manière étanche.
- Le calibrage de la sortie de signal KINAX est réglé définitivement et n'est pas modifiable. Ne pas dérégler le potentiomètre du transducteur.
- Le paramétrage du signal d'entrée est possible à l'aide du système HART®. Voir à ce sujet les instructions de service du signal d'entrée.
- Il est possible de contrôler si les cylindres des amortissements du gaz et du liquide ne sont pas encrassés (voir dépose/pose des amortissements).

Une fois tous les travaux de maintenance et de nettoyage effectués, reconstruire le fonctionnement de l'appareil avant de le remettre en service.

### Pose et dépose du cône / flotteur / amortissement / butée du ressort

Pour déposer le flotteur (cône/flotteur), déposer l'appareil hors de la canalisation. Après avoir déposé l'appareil, le serrer dans un étau en position horizontale en veillant à ne pas endommager l'armature.

**Appareil avec bague de mesure :** Bloquer le flotteur par le haut sur l'armature à l'aide d'un outil placé sur l'étoile de guidage pour éviter qu'elle ne tourne, déposer la vis de sécurité de l'étoile de guidage de l'étoile de guidage inférieure, visible par le dessous de l'armature et déposer l'étoile de guidage. Le flotteur peut ensuite être déposé en le remontant.

**Appareil avec cône :** Dévisser le cône et le flotteur à l'aide d'un outil sur le filetage inférieur du cône et extraire le flotteur de la fixation supérieure du cône.

**Attention !** Ne pas endommager le flotteur / la bague de mesure et le cône.

A partir d'une mesure de 5-50 l/h, le flotteur peut être remplacé pour modifier la plage de mesure. Les cylindres des amortissements de liquide et la butée du ressort du flotteur peuvent être retirés par le haut après avoir déposé l'appareil. Lors du remontage, répéter l'opération dans le sens inverse.

### Réglage de l'appareil

#### Capteur de valeur limite (contact inductif)

L'appareil de mesure est livré en état de marche conformément à votre commande. Les capteurs de valeur limite sont paramétrés pour les valeurs souhaitées. Si vous n'avez pas fait part de demandes de modifications, les paramètres de base sont les suivants :

- **1 Contacts :**  
Point de commutation de contact minimum pour un débit descendant de 10 % (amorti/principe de courant de repos)
- **2 Contacts :**  
Point de commutation de contact minimum pour un débit descendant de 10 % et un point de commutation de contact maximum pour un débit ascendant de 90 %

#### Réglage du capteur de valeur limite

Les contacts sont réglables à l'aide de l'indicateur à contact présent sur l'échelle. Démonter à cet effet le capot de l'affichage, desserrer l'indicateur à contact sur la valeur voulue et fixer à nouveau.

#### Sortie analogique à transducteur électromagnétique

Le transducteur électromagnétique est calibré en usine à la livraison aux valeurs d'échelle.

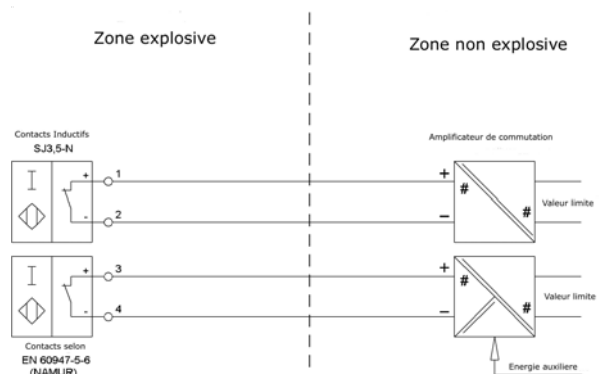
Pour HART®, la sortie du signal n'est disponible qu'avec un raccord 2 brins à 4-20 mA. La configuration de la sortie du signal et des valeurs limite est possible à l'aide d'un modem HART® et des programmes de configuration "PDM" de Siemens.

Le Profibus PA comporte une interface avec le circuit de communication numérique selon le modèle FISCO. La configuration de la sortie du signal est assurée par le programme "PDM" de Siemens.

#### Sortie analogique à transducteur à prise angulaire KINAX 3W2

La sortie de signal du transducteur à prise angulaire est calibrée en usine pour les valeurs d'échelle. La sortie du signal est de 4-20 mA sur le raccord à deux brins ou de 0-20 mA sur le raccord à 4 ou 3 brins. La sortie du signal 4 mA correspond à la valeur d'échelle de débit 0 (à 0-20 mA 0 mA)

#### Schéma de raccordement pour le capteur de valeur limite inductif



# Débitmètre à flotteur F VA 250

## Branchement électrique

**Câblage :** Déposer le capot de l'affichage pour le raccordement de l'énergie auxiliaire, introduire le câble de raccordement sur le filetage du câble et le fixer sur les bornes comme indiqué sur le schéma de brochage. Serrer fermement les vis des câbles, mettre en place le capot de l'affichage et fermer en ajustant soigneusement.

Schéma de raccordement pour le transducteur électromagnétique HART

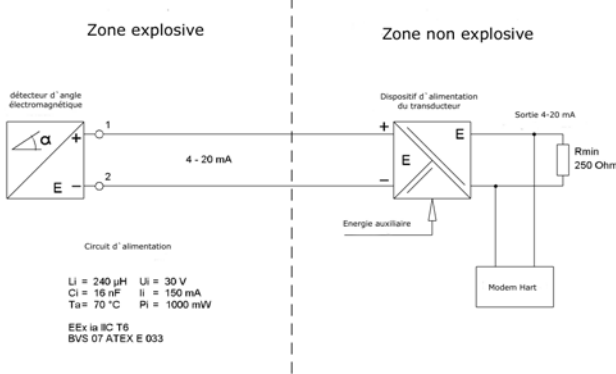


Schéma de raccordement du transducteur HART à sortie 4-20mA, sortie d'impulsion et contact de valeur limite

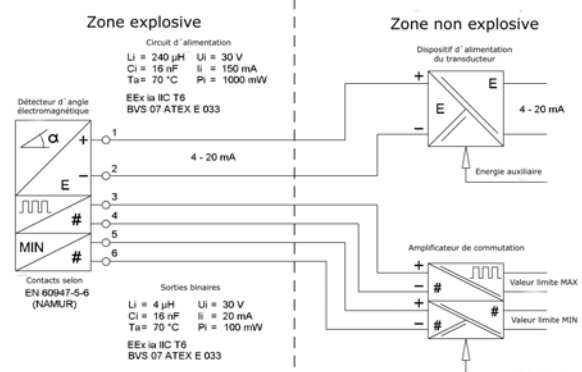


Schéma de raccordement du transducteur HART à sortie 4-20mA et 2 contacts de valeur limite

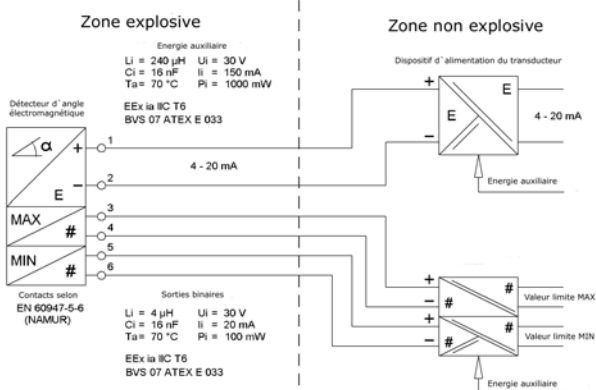


Schéma de raccordement pour transducteur KINAX 3W2 à sortie 0/4-20mA en technique 4 brins

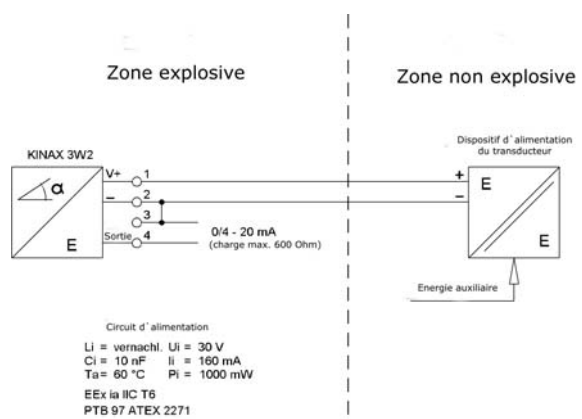


Schéma de raccordement pour transducteur KINAX 2W2 à sortie 4- 20mA en technique 2 brins

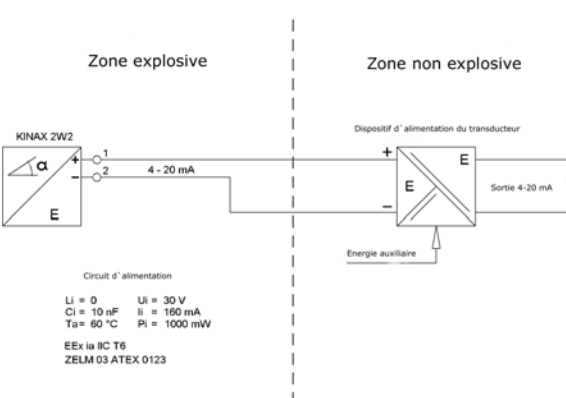


Schéma de raccordement pour transducteur KINAX 3W2 à sortie 0/4-20mA en technique 3 brins

