

# FlexBar HRT Transmetteur de pression

**Transmetteur 4...20 mA, 2-fils,  
communication HART®**

**Configuration de la pleine échelle, des unités de  
mesure et de l'amortissement**

**Ajustement d'échelle 25:1**

**Ajustement du zéro**

**Calibration sur 2-points**

**-1(0)...400 bar**

**Pression relative ou absolue**

**Surpression admissible 400%**

**Raccords de pression aseptiques**

**Ex ia IIC T5/T6, ATEX II 1G**

**Ex nA II T4/T5, ATEX II 3G**



## Description

Le FlexBar HRT est un transmetteur de pression configurable, alimenté par la boucle de courant. Le FlexBar HRT mesure la pression au moyen d'une jauge de contrainte polysilicium. L'électronique est séparée du process par une membrane et un film d'huile. Trois différents types d'huiles sont disponibles, incluant une huile minérale conforme aux exigences FDA pour les applications agro-alimentaires et pharmaceutiques.

L'électronique est logée dans un boîtier hermétique séparé, ce qui confère au FlexBar HRT une résistance exceptionnelle à l'humidité. La connexion électrique est réalisée au moyen de connecteurs ou presse-étoupe.

La communication HART® permet l'étalonnage et l'ajustage en ligne du transmetteur.

FlexBar HRT s'utilise pour les applications agro-alimentaires et pétrochimiques pour la mesure de pression relative et absolue des machines, systèmes hydrauliques, etc.

Une gamme complète de raccords de pression et la configurabilité font du FlexBar HRT le choix idéal pour toutes applications de mesure de pression.

Des raccords de pression aseptiques sont disponibles conformément aux standards en vigueur sur la base d'un raccord G1/2A et d'un raccord à membrane affleurante. (Voir fiche technique "Accessoires pour FlexBar HRT")

L'afficheur LCD FlexView est disponible en option.

## Données techniques

### Entrée

Limites de mesure	Voir "Codes de commande"
Surpression	400% PE, max. 600 bar (continu.)

### Sortie

Signal	4...20 mA ou 20...4 mA {1} 2-fils, HART® communication
Limites signal sortie	3,5...23 mA {1}
Caractéristiques	Linéaire ou spécifique avec 30 points {1}
Précision	< 0,2% PE
Tension d'isolement	500 V <sub>ca</sub> (entre boîtier et signal 4...20 mA)
Résolution	12 bit
Equation de charge	$R_L \leq (V_{cc} - 6,5) / 23$ [kOhm]

### Afficheur (en option)

Voir fiche technique FlexView

### Relais (opto-isolé)

Tension, standard	Max. 230 V <sub>ca</sub>
Tension, selon GL	Max. 60 V <sub>ca</sub>
Tension continue	Max. 50 V <sub>cc</sub>
Courant continu	Max. 50 mA
Courant alternatif	Max. 500 mA
Fonction	Set/reset {1}

### Limites de configuration

Etendue de mesure	4...100% PE {1}
Point zéro	0...96% PE {1}
Mise à zéro automatique	-10...10% PE {1}

### Communication

FlexProgrammer	PC-programme (Windows) Communication bi-direct. (Voir fiche technique)
Protocole HART®	HCF standard
Fonctions {1}	Lecture numéro série Lecture/écriture ID utilisateur Lecture/écriture configuration Lecture valeur signal entrée Lecture valeur signal sortie Enregistrement signal entrée Calibration 2-pts du capteur Calibration courant sortie

### Alimentation

Nominale	24 V <sub>cc</sub>
Tension d'alimentation	6,5...35 V <sub>cc</sub>
Effets induits par la fluctuation de l'alimentation:	
Zéro	0,005% par V
Étendue de mesure	0,001% par V

### Traitement d'erreur

Modification échelle	23 mA/3,5 mA {1}
----------------------	------------------

### Conditions environnementales

Temperature stockage	-40...85°C
Temperature procédé	Standard: -30...120°C SIP $\leq$ 150°C, < 60 min. Avec refroidisseur: -30...200°C (Filling fluid DC550)
Temp. ambiante, std.	-10...70°C
Temp. ambiante, Relais	-10...50°C
Humidité	< 98%, condens.
Classe de protection	Connecteur DIN 43650: IP 65 Conn. M12 + Presse-étoupe: IP 66/67
Vibrations	Lloyds Register, test 2
Chocs	100g, 10 msec.

### Effets liés aux conditions environnementales

Influence de la température ambiante, mesurée entre -10...70°C et à pleine échelle:

Zéro	< 0,05% par 10K
Pleine échelle	< 0,05% par 10K
Temperature procédé	< 0,2% par 10K

Refroidisseur seul: Influence de la température du fluide (t<sub>m</sub>) entre 100...200°C:

G1/2A	20 mbar + (t <sub>m</sub> - 100) x 2,0 mbar
DS 722	20 mbar + (t <sub>m</sub> - 100) x 0,5 mbar
ISO 2852	20 mbar + (t <sub>m</sub> - 100) x 0,5 mbar
3A/DN38	20 mbar + (t <sub>m</sub> - 100) x 1,0 mbar
3A/DN76	20 mbar + (t <sub>m</sub> - 100) x 0,5 mbar
Varivent	20 mbar + (t <sub>m</sub> - 100) x 0,5 mbar

### Comportement transitoire

Temps. d'enclench.	4 sec.
Echantillonnage	0,5 sec.
Temps de réponse	< 1 sec.
Amortissement, t <sub>99</sub>	0...30 sec. (pas 2 sec.) {1}
Dérive long terme	Typ. 0,1% par année

### Données CEM

Immunité	EN 50082-2
Emission	EN 50081-2

### Approbation Ex ia IIC T5/T6, ATEX II 1G

Alimentation	6,5...30 V <sub>cc</sub>
Inductivité interne	L <sub>i</sub> $\leq$ 10 $\mu$ H
Capacité interne	C <sub>i</sub> $\leq$ 1 nF
Barrière	U $\leq$ 30 V <sub>cc</sub> ; I $\leq$ 0,1 A ; P $\leq$ 0,75 W
Classe de température	T1...T5: -10 < T <sub>amb</sub> < 70°C T6: -10 < T <sub>amb</sub> < 50°C

### Approbation Ex nA II T4/T5, ATEX II 3G

Alimentation	6,5...35 V <sub>cc</sub>
Relais	Max. 230 VAC ; 50 VDC
Classe de température	T1...T4: -10 < T <sub>amb</sub> < 85°C T5: -10 < T <sub>amb</sub> < 60°C

## Données techniques

### Matériaux

Boîtier	Acier inox. (AISI 304/W1.4301)
Capteur	Jauge contrainte Polysilicium
Remplissage	Ondina, Halocarbon or DC550
Matériaux en contact avec le fluide	Acier inox. résistant aux acides (AISI 316L/W1.4404) ou Hastelloy C
Protection	PTFE-teflon (Accofal 2G54) Autres revêtements sur demande

### Connexion électrique

<b>Câblage</b>	Presse-étoupe M16 ou M20 Connecteur DIN 43650, form B Connecteur DIN 43650, form A Connecteur M12
----------------	--

### Certificats

Germanischer Lloyd	(si câble code 81 26-940)
--------------------	---------------------------

### Note

{1} Programmable

### Recyclage (produit et emballage)

Selon les lois nationales en vigueur ou par retour chez Baumer

## Description complémentaire

L'utilisation du capteur de pression garantie un temps de réponse rapide, une excellente compensation en température et une haute précision de mesure. Toutes les soudures de membrane sont testées avec un détecteur de fuite à l'hélium.

FlexBar HRT peut être configuré avec un configurateur portable HART® ou avec le FlexPrammer Baumer connecté à un PC.

FlexBar HRT est fourni en standard avec la configuration suivante:

<b>Pression à 4 mA:</b>	Limite de mesure min.
<b>Pression à 20 mA:</b>	Limite de mesure max.
<b>Amortissement:</b>	0 sec.
<b>Adresse unité:</b>	0

Les accessoires FlexBar HRT sont habituellement fournis séparément et doivent être assemblés par le client. Toutefois, nous réalisons cet assemblage sur demande (code 81 26-950).

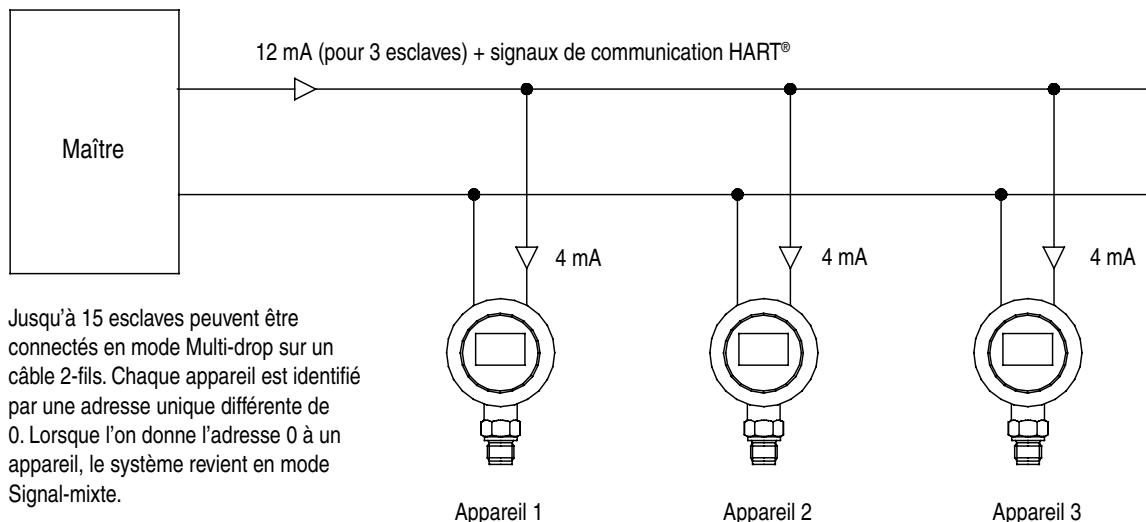
Grâce à la capacité de communication HART®, FlexBar HRT peut fonctionner comme un équipement conventionnel 4...20 mA ou peut être connecté à d'autres appareils HART® en réseau HART® 2-fils. Trois méthodes de connexion sont disponibles:

Signal-mixte: Se référer à la littérature HART®

Point à point: Voir „Applications“

Multi-drop: Voir ci-dessous

Multi-drop mode:



Jusqu'à 15 esclaves peuvent être connectés en mode Multi-drop sur un câble 2-fils. Chaque appareil est identifié par une adresse unique différente de 0. Lorsque l'on donne l'adresse 0 à un appareil, le système revient en mode Signal-mixte.

## Conversion des unités de mesures

bar	PSI	mH <sub>2</sub> O	Pascal	kPa	MPa
1	14,5	10,197	10 <sup>5</sup>	100	0,1

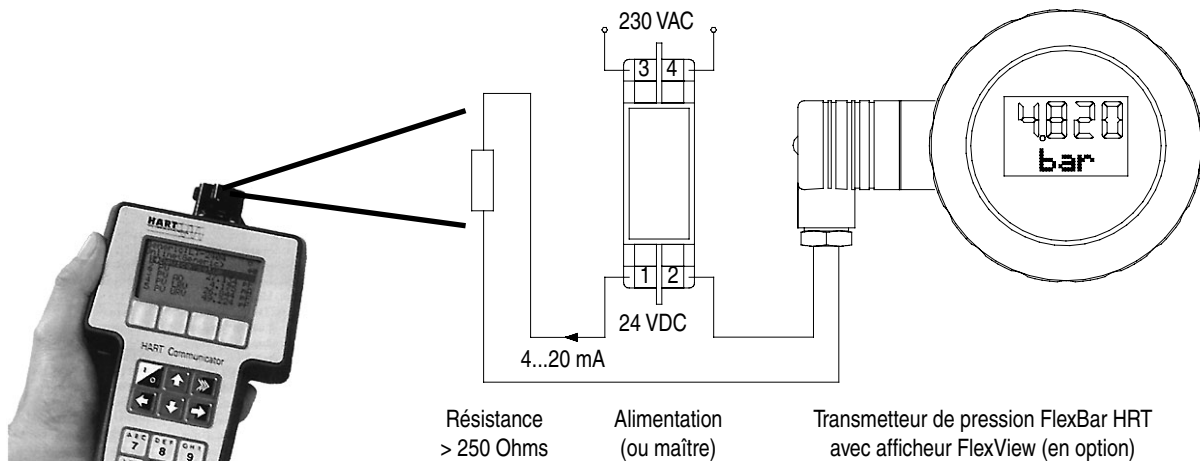
## Codes de commande - FlexBar HRT

		816x	xxxx	xxxx
<b>Type</b>		<b>4' Caractère</b>		
4...20 mA		1		
4...20 mA avec opto-relais		2		
4...20 mA avec communication HART®		3		
4...20 mA avec communication HART® et opto-relais		4		
<b>Sécurité</b>		<b>5' Caractère</b>		
Standard		1		
Ex ia IIC T5/T6, ATEX II 1G		2		
Ex nA II T4/T5, ATEX II 3G		3		
<b>Connexion câble</b>		<b>6' Caractère</b>		
Presse étoupe M20 (laiton nickelé - non valide pour Ex nA)		2		
Connecteur DIN 43650, forme B {2}		3		
Connecteur DIN 43650, forme A {2} {5}		5		
Presse-étoupe M16		6		
Connecteur M12		7		
Presse étoupe M20 (Polyamide)		8		
<b>Position du raccord de pression</b>		<b>7' Caractère</b>		
En bas		1		
A l'arrière		2		
En bas avec refroidisseur		3		
A l'arrière avec refroidisseur		4		
<b>Membrane</b>		<b>8' Caractère</b>		
Standard		1		
Avec revêtement de Téflon {3}		2		
<b>Liquide de remplissage</b>		<b>9' Caractère</b>		
Ondina (recommandée pour les application agro-alimentaires, max. 120°C)		1		
Halocarbone (pour mesure de pression d'oxygène, max. 120°C)		2		
DC550 (Huile silicone pour applications haute température, max. 200°C)		3		
<b>Raccords de pression standards</b>		<b>10' Caractère</b>		
Membrane affleurante	G1/2A	PN400	AISI 316L	1
Membrane affleurante	G1/2A	PN400	Hastelloy C-276	2
Écrou femelle tournant DS 722	DN40	PN16	AISI 316L	3
Clamp ISO 2852	DN38	PN40	AISI 316L	4
Clamp ISO 2852	DN51	PN40	AISI 316L	5
3A raccord aseptique	DN38	PN40	AISI 316L	6
3A raccord aseptique	DN76	PN40	AISI 316L	7
GEA Tuchenhagen Varivent		PN40	AISI 316L	8
Raccord SMS 1145	DN38	PN25	AISI 316L	9
Raccord M44 x 1,25, (pâte à papier)		PN16	AISI 316L	E
Raccord M44 x 1,25 (aseptique)		PN16	AISI 316L	F
Raccord ø43 aseptique		PN16	AISI 316L	G
Ecrou femelle tournant DIN 11851	DN40	PN25	AISI 316L	H
Ecrou femelle tournant DIN 11851	DN50	PN25	AISI 316L	J
Ecrou femelle tournant SMS 1145	DN38	PN25	AISI 316L	K
Ecrou femelle tournant SMS 1145	DN51	PN25	AISI 316L	L
Raccord 1/2"-14 NPT, ANSI/ASME B1.20.1		PN400	AISI 316L	N
Raccord man. pour séparateur {4}	G1/2A	PN16	DIN 16288	S
Selon les spécifications du client				X
<b>Type de pression</b>		<b>11' Caractère</b>		
Pression relative (bar)				1
Pression absolue (bar)				2
<b>Gamme de pression</b>		<b>12' Caractère</b>		
-0,1...0,4	0...0,4			1
-0,4...1	0...1			2
-1,0...2,5	0...2,5			3
-1,0...6	0...6			4
-1,0...16	0...16			5
-1,0...40	0...40			6
-1,0...100	0...100			7
-1,0...400	0...400			8

## Codes de commande - Notes

- {2} Non disponible avec relais
- {3}  $P \leq 16$  bar. Egalement pour utilisation dans les process alimentaires (FDA)
- {4}  $P \leq 16$  bar. Raccordement sans membrane de séparation et sans huile de remplissage. Une membrane de séparation et une huile de remplissage non agressive et non conductrice doivent être utilisées.
- {5} Uniquement disponible avec raccordement procédé à la base

## Applications Non-Ex, Point à point



Configurateur portable HART®, modèle 275

### Note

Lorsque la configuration de FlexBar HRT est réalisée au moyen du configurateur portable HART®, la somme des résistances en série sur la boucle 4...20 mA doit être supérieure à 250 Ohms. Le configurateur doit contenir le fichier propriétaire (.DDL) Bourdon-Haenni pour utiliser l'ensemble des fonctions HART®.

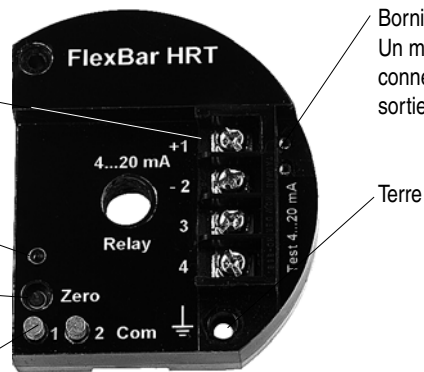
## Connexion électrique

Bornier à vis:  
1 & 2: 4...20 mA boucle  
3 & 4: Opto-relais (optionnel)

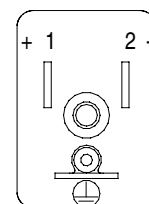
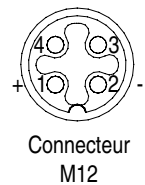
DEL, Illuminée en phase d'ajustement du zéro

Bouton poussoir  
»Remise à zéro«

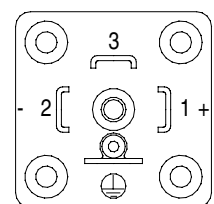
1 & 2: Contacts pour connexion du FlexProgrammer



Bornier Test:  
Un multimètre ( $R_i < 2$  Ohms) peut être connecté pour mesurer le courant de sortie sans rompre le circuit.



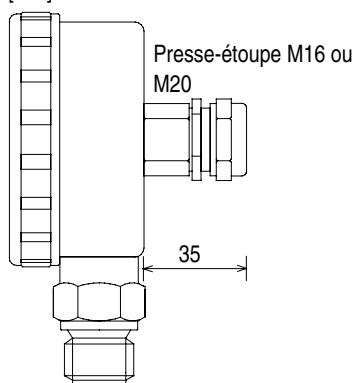
Connecteur DIN 43650 B



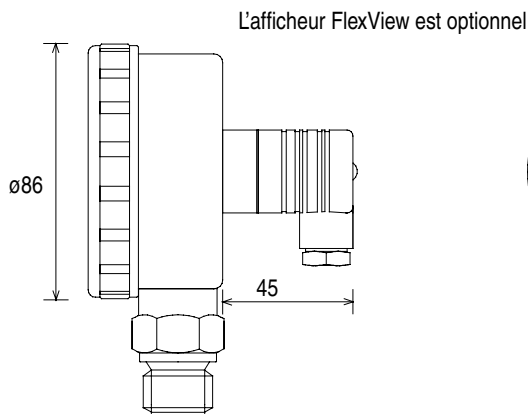
Connecteur DIN 43650 A

## Dimensions

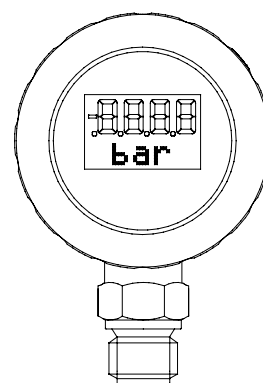
[mm]



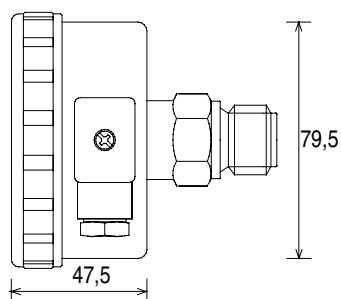
FlexBar HRT G1/2A, avec presse-étoupe  
Raccord de pression en bas.  
Vue de côté



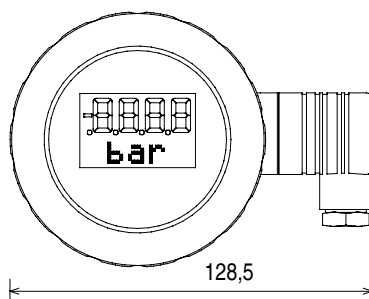
Raccord de pression en bas  
Avec connecteur. Vue de côté.



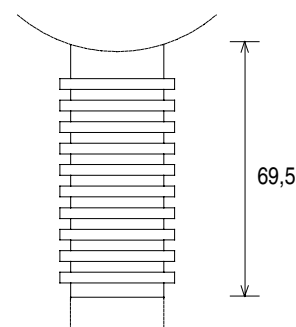
Raccord de pression en bas  
Avec afficheur. Vue de face.



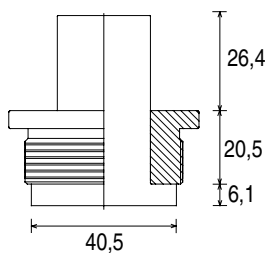
FlexBar HRT G1/2A, Avec connecteur.  
Raccord de pression à l'arrière  
Vue de côté



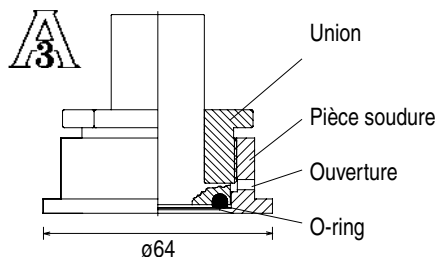
Raccord de pression à l'arrière  
Avec connecteur et afficheur  
Vue de face



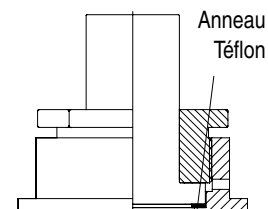
Refroidisseur (intégré). Spécifier  
l'assemblage à l'arrière ou en bas.



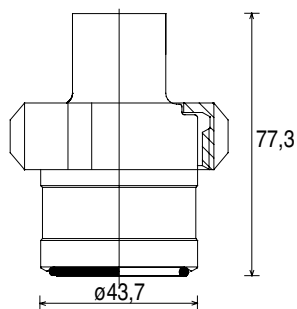
Raccord M44 x 1,25 avec  
coupe à travers l'écrou



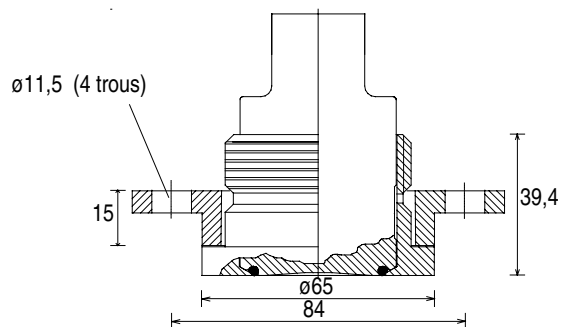
Raccord M44 x 1,25 version aseptique  
monté en assemblage soudé



Raccord M44 x 1,25  
applications pâte à papier  
monté en assemblage soudé



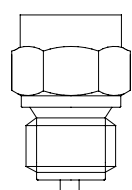
Raccord ø43 mm avec joint torique  
et contre-écrou DN25 (DIN 11851)



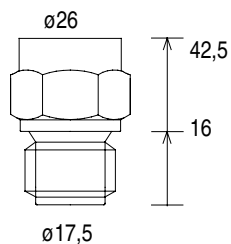
Raccord ø43 mm avec joint torique monté  
sur élément soudé avec bride

## Dimensions

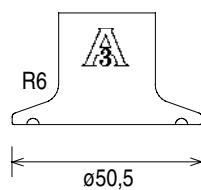
[mm]



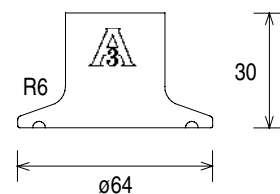
Raccord pour séparateur {4}



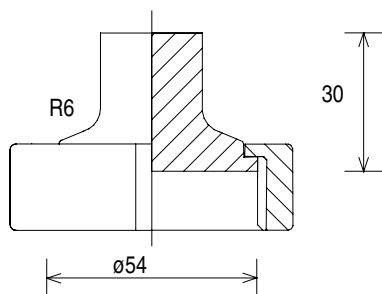
Membrane affleurante G1/2A



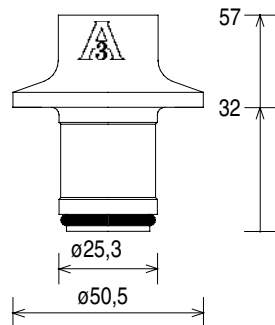
Clamp ISO 2852  
DN38



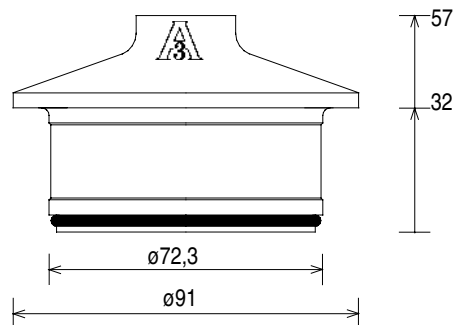
Clamp ISO 2852  
DN51



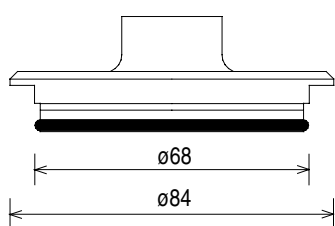
Ecrou femelle tournant DS 722, DN40



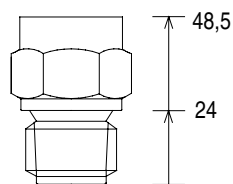
Aseptique 3A, DN38



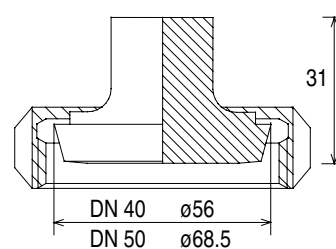
Aseptique 3A, DN76



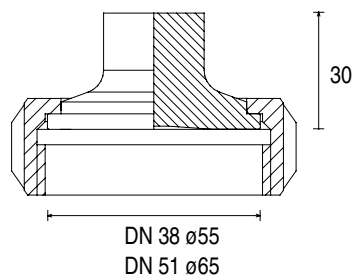
GEA Tuchenhagen Varivent



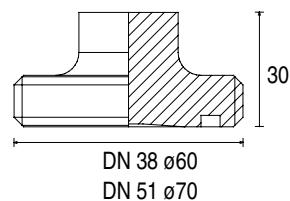
Raccord 1/2-14 NPT



Ecrou femelle tournant DIN 11851



Ecrou femelle tournant SMS 1145

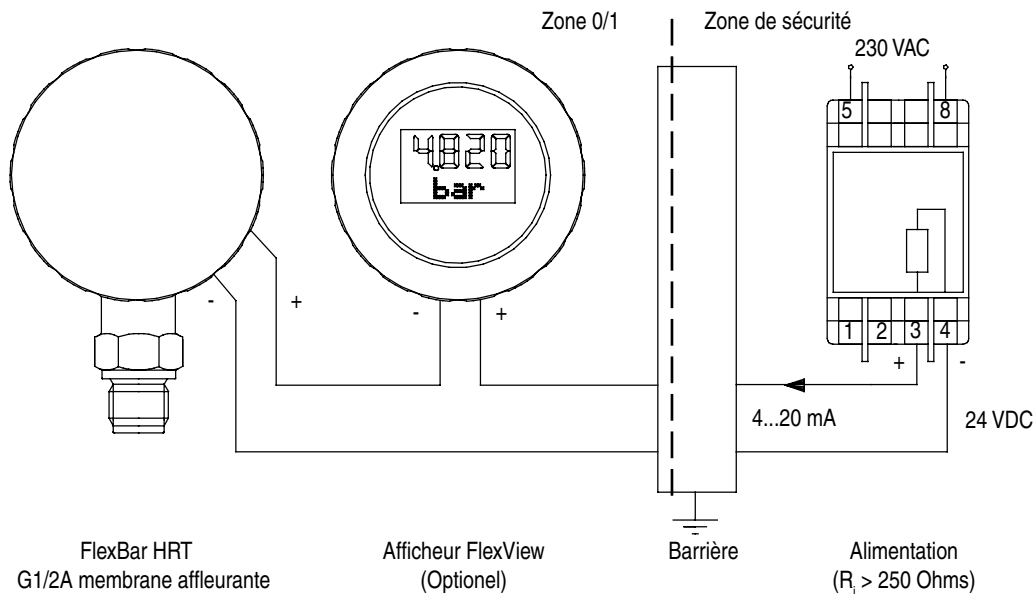


Raccord SMS 1145

## Notes

Dimension totale FlexBar HRT:  
Boîtier + (refroidisseur) + raccord de pression

## Installation Ex, Point à point



Le FlexBar HRT est certifié Ex ia IIC T5/T6 et ATEX II 1G selon les directives en vigueur de l'Union Européenne.

Le FlexBar HRT doit être installé en respectant scrupuleusement les directives pour zones 0 ou 1. Une barrière Zener ou isolation certifiée en sécurité intrinsèque doit être utilisée  $U_{\max} = 30 \text{ VDC}$ ;  $I_{\max} = 0,1 \text{ A}$ ;  $P_{\max} = 0,75 \text{ W}$ .

## Ex nA - Installation

Un FlexBar HRT avec la codification 81 6x3 xxx xxxx est homologué Ex nA II T4/T5 et ATEX II 3G pour application en zones dangereuses selon les directives de l'Union Européenne en vigueur.

Le FlexBar HRT doit être installé selon les instructions indiquées pour la zone 2 sans barrière.

Si le FlexBar HRT a l'option relais (codifications 81 62 3xxx xxxx et 81 64 3xxx xxxx) les connexions au relais doivent être mises en place en respectant les règles pour une installation de sécurité. Le FlexBar HRT doit être seulement raccordé à un circuit fermé 4...20 mA.

