

FlexBar 3501 Transmetteur de pression

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

**Boîtier acier inoxydable haute résistance
avec affichage à cristaux liquides (Option)**

**Configuration de la plage, l'unité,
l'atténuation et la linéarisation**

Ajustement d'échelle 25:1

Précision meilleure que 0,1% de l'E.M.

Ajustement du point zéro

Calibration 2-points

Echelles 0...0,1 bar à -1(0)...70 bar

Pression absolue ou relative

Haute limite de surpression de sécurité

Demko EEx ia IIC T4/T5, ATEX II 1G



Description

Le FlexBar 3501, alimenté par la boucle, est un transmetteur de pression configurable mesurant des pressions absolues ou relatives.

L'enveloppe prévue pour un service continu est en acier inoxydable, AISI 316, spécialement dessinée pour des applications en milieu corrosif.

Le FlexBar 3501 mesure la pression au moyen d'un capteur céramique capacitif.

Le capteur et la partie électronique sont dans des compartiments distincts afin d'éliminer les risques d'influence de la pression et du fluide sur le compartiment final.

Le FlexBar 3501 peut se configurer avec un configurateur portable HART® ou avec le FlexProgrammer de Bourdon-Haenni. Le réglage sur site, du point zéro et de la plage peut se faire même en zone dangereuse à l'aide de 4 boutons- poussoirs situés sur le boîtier.

Le communication HART® se caractérise par la configuration du transmetteur, le réglage et l'ajustement du processus en fonctionnement direct.

Le FlexBar 3501 est utilisé aussi bien dans l'industrie chimique, pétrochimique que dans les centrales électriques, ou papeteries.

Équipé de la connexion aseptique avec une cellule de mesure céramique affleurante, le FlexBar 3501 est le transmetteur de pression idéal pour des applications dans un environnement rude tel dans l'industrie alimentaire et pharmaceutique.

Données techniques

Entrée

Limites de mesure	0...0,1 bar à -1(0)...70 bar
Suppression	Spécifique à chaque plage voir "Codes de commande"

Sortie

Sortie nominale	4...20 mA {1} 2-fils, HART® communication
Sortie linéaire	3,5...21,5 mA
Limites de sortie	3,5...23 mA {1}
Caractéristiques	Linéaires ou configurées avec 30 points {1}
Précision	+/- 0,1%
Incluant la combinaison des effets de linéarité, hystérésis et reproductibilité (réduct. max 1:5)	
Hystérésis	< 0,05%
Précision convert. D/A	< 0,05% plage de sortie nom.
Tension d'isolation (Du boîtier à la connexion 4...20 mA)	> 500 V _{ca}
Résolution	14 bit
Résistance de charge	$R_L \leq (V_{cc}-12)/23$ [kOhm]

Affichage (option)

Type	4 chiffres, 7 segments LCD, et matrice à points, aire 7 x 20 pixels
Limites d'affichage	-9999...+9999
Hauteur des chiffres	11,5 mm

Limites de configuration

URV limites	4...100% pleine échelle {1}
LRV limites	0...96% pleine échelle {1}

Réglage des limites (boutons-poussoirs)

Plage	-10...10% de la valeur lue LSL < plage < USL
Point zéro	-10...10% de la pleine échelle

Auto zéro

Auto zéro	-10...10% de la pleine échelle Valeur min. > -1 bar rel. LSL < auto zéro < USL
-----------	--

Communication

FlexProgrammer	Logiciel PC (Windows) communication à 2 voies
Protocole HART®	HCF standard
Caractéristiques {1}	Lire le numéro de série Lire/changer ID utilisateur Lire/changer la configuration Lire la valeur du signal d'entrée Lire la valeur du signal de sortie Enregistrer signaux d'entrée Ajustement à 2 points du capteur Ajustement du courant de sortie

Message d'erreurs

Echelle haute/basse {1}	23 mA/3,5 mA (NAMUR NE43)
-------------------------	---------------------------

Alimentation

Nominale	24 V _{cc}
Tension d'alimentation	12...35 V _{cc}
Effets causés par variation de la tension d'alimentation:	
Point zéro	0,005% par V (IEC 60770)
Echelle de mesure	0,001% par V (IEC 60770)

Conditions de travail

Température de stockage	-40...85°C
Température coté procédé suivant type de joint torique:	
Joint, NBR	-30...110°C
Joint, EPDM	-40...120°C
Joint, FPM	-20...125°C
Joint, FEP/FPM	-20...125°C
Température ambiante	Sans afficheur -40...85°C Avec afficheur -10...70°C
Humidité	< 98% RH, cond. (IEC 68238)
Classe de protection	IP 66 + IP 67
Vibrations	Lloyds Reg. (IEC 60068-2-6)
	5...25 Hz 4 mm ampl.
	25...100 Hz 4g
	100...150 Hz 2g
	150...2000 Hz 1g
Test de choc	100g pendant 10 msec.
Test longue durée	IEC 60770

Effets dus aux variations extérieures

Influence de la température ambiante, mesurée à -40...85°C et $p > 1,0$ bar:

Point zéro	< 0,1% par 10K
Plage	< 0,1% par 10K

Comportement transitoire

Temps de démarrage	< 2 sec.
Temps échantillonnage	< 0,25 sec.
Atténuation, t_{gg}	0...60 sec. (1 sec. pas) {1}
Dérive à long terme	Typ. 0,1% pl. Ech. par année

Données CEM

Immunité	EN 61000-6-2, EN 61326
Emission	EN 61000-6-3, EN 61326
NAMUR	NE21

Approbation Ex ia IIC T4/T5, ATEX II 1G

Classe de température	T1...T4: -40 < T _{amb} < 85°C T5: -40 < T _{amb} < 70°C
Barrière	$U \leq 30 V_{cc}$; $I \leq 0,1 A$; $P \leq 0,75 W$
Zones	Procédé: 0; Boîtier: 0
Inductance interne	1,3 mH
Capacité interne	3 nF

Données techniques

Matériaux

Boîtier	Acier inoxydable (AISI 316/W1.4401)
Surface	Moulée, polie
Capteur	Céramique capacitif (Al ₂ O ₃ - 96%)
Liquide de remplissage	Aucun. Dans le séparateur en accord avec les spécif. du client.
Côté procédé	Acier inox résistant aux acides (AISI 316L/W1.4404)

Raccordement électrique

Câble d'entrée	Presse-étoupe M20, Polyamid, IP 68 Presse-étoupe M20, Laiton, IP 66
-----------------------	--

Conditions de test

Configuration	LRV = 0 bar ; URV = USL
Alimentation	24 V _{cc}
Température ambiante	20°C +/- 2°C
Pression ambiante	860...1060 hPa
Humidité	45...75% RH

Recyclage (produit et emballage)

Selon les lois nationales en vigueur ou par retour chez Baumer

Note

{1} Configurable

Discription complémentaire

Le FlexBar 3501 standard est livré avec la configuration suivante:

Pression à 4 mA	Limite d'échelle inférieure (LSL)
Pression à 20 mA	Limite d'échelle supérieure (USL)
Atténuation	0 sec.
Adresse de appareil:	0

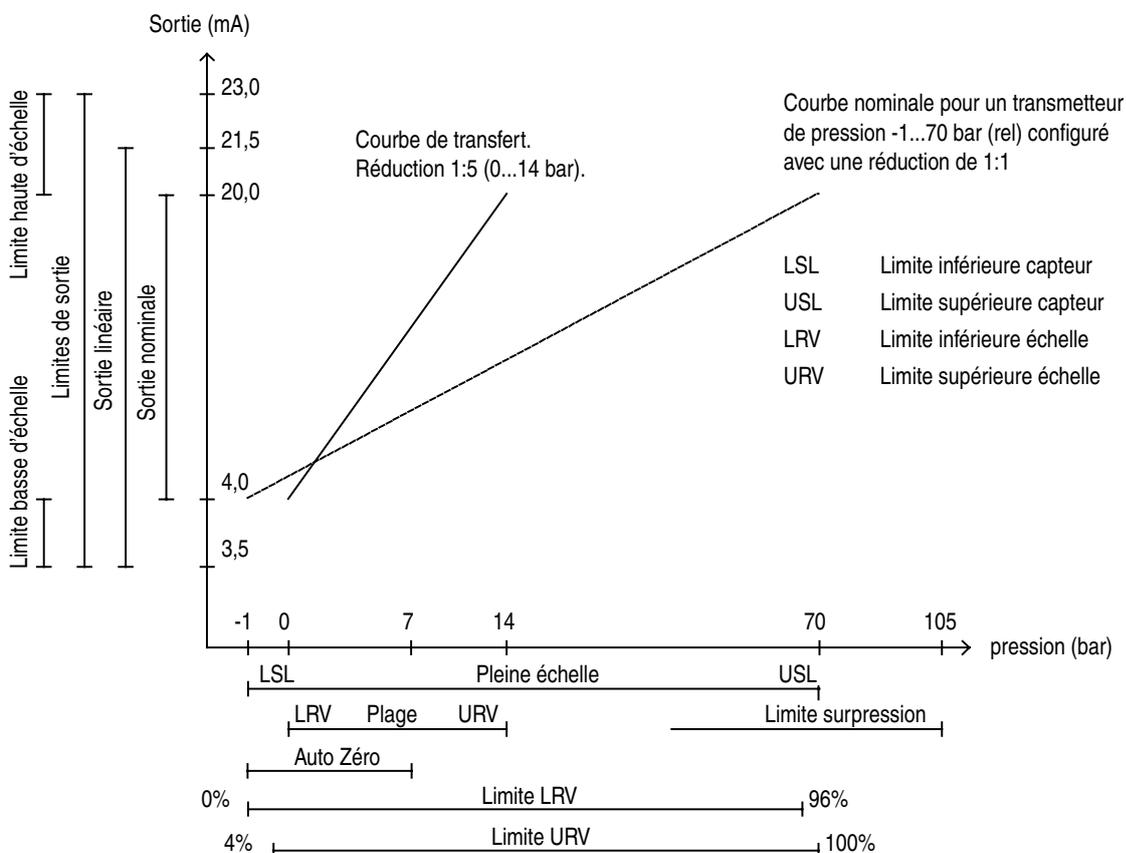
Le FlexBar 3501 est livrable avec 17 raccords intégrés différents et avec des séparateurs selon le désir du client. Le boîtier peut pivoter de 270° par rapport au raccord procédé.

L'afficheur à cristaux liquides 4-caractères est une option.

Le joint d'étanchéité entre raccord côté procédé et le capteur est livrable en 3 versions correspondantes aux différents types de fluides. Les accessoires du FlexBar 3501 sont livrables séparément et doivent être assemblés par le client.

La communication HART® vous donne la possibilité de relier le FlexBar 3501 en mode conventionnel, instrument 4...20 mA device, ou comme unité numéree avec d'autres unités HART® dans un réseau 2 fils HART®, configuré dans une des 3 méthodes de raccordement: mode signal mixte, mode Point-à-Point ou mode Multi-drop. Prière de se reporter à la littérature concernant le protocole HART®.

Appellations utilisées



Configuration



Le FlexBar 3501 peut être configuré de 3 manières:

- Avec les 4 boutons-poussoirs.
- Avec un ordinateur, l'unité FlexProgrammer et le logiciel FlexProgram.
- Avec un configurateur portable HART®, modèle 275 (versions 3501 2xxx xxxx seulement).

Les fonctions LRV-auto et URV-auto

sont utilisées pour ajuster le transmetteur de pression dans le cas de mesure de niveau dans une cuve:

- Vider la cuve jusqu'au point zéro
- Choisir la fonction LRV-auto (la sortie devient = 4 mA)
- Remplir la cuve au niveau maximum
- Choisir la fonction URV-auto (la sortie devient = 20 mA)

Configuration avec les boutons-poussoirs

Action	Résultat
Appuyez le bouton > 0.5 sec. et relachez	Fonction/entrée valide
Inactif pendant 10 secs.	Affiche la valeur du procédé Aucune valeur enregistrée
Appuyez <M>	Change de fonctions
Appuyez <E> (dans fonction)	Accepter la fonction
Appuyez <E> (en entrée)	Valeur enregistrée Affiche valeur du procédé
Appuyez <U>	Augmente la valeur
Appuyez <D>	Diminue la valeur
Appuyez et maintenir > 2 sec.	Pas, large de 0,01% de USL
Appuyez et maintenir > 7 sec.	Pas, large de 0,1% de USL
Appuyez et maintenir > 12 sec.	Pas, large de 1% de USL
Appuyez et maintenir > 17 sec.	Pas, large de 10% de USL

Utilisation des boutons-poussoirs

Avec afficheur	Symbole	Sans afficheur	Symbole
Menu	<Menu>	Zéro +	<Z+>
Haut	<Up>	Zéro -	<Z->
Bas	<Down>	Plage +	<S+>
Valider	<Enter>	Plage -	<S->

Utilisation pour un transmetteur avec affichage

Ajust.	Note	CONF	Note
Zéro	{2}	LRV	
Plage	{2}	URV	
Auto zéro	{2}	Attén.	
Usine		LRV-auto	{2}
		URV-auto	{2}

Utilisation pour un transmetteur sans affichage

Fonction	<Z+>	<Z->	<S+>	<S->	Note
Zéro	Haut	Bas			{2, 3}
Gamme			Haut	Bas	{2, 3}
Auto zéro		<u>Appuie</u>	<u>Appuie</u>		{2, 4}
LRV-auto	<u>Appuie</u>	<u>Appuie</u>			{2, 4}
URV-auto			<u>Appuie</u>	<u>Appuie</u>	{2, 4}

Notes

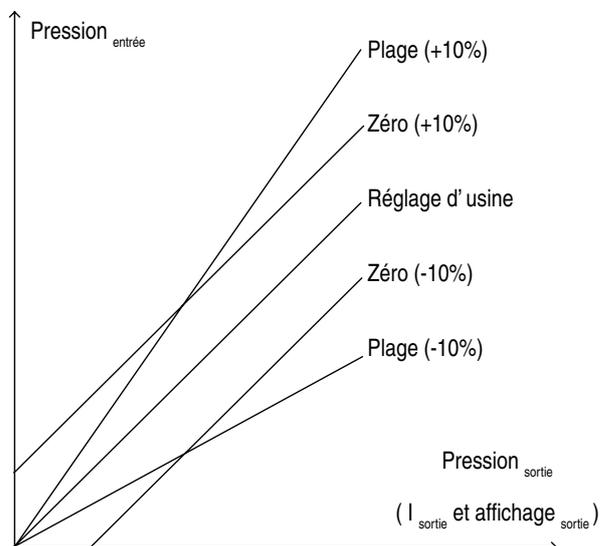
- {2} Pression de référence appliquée
- {3} Mesurez le courant de boucle avec ampèremètre
- {4} Appuyez en même temps

Configuration avec le FlexProgrammer

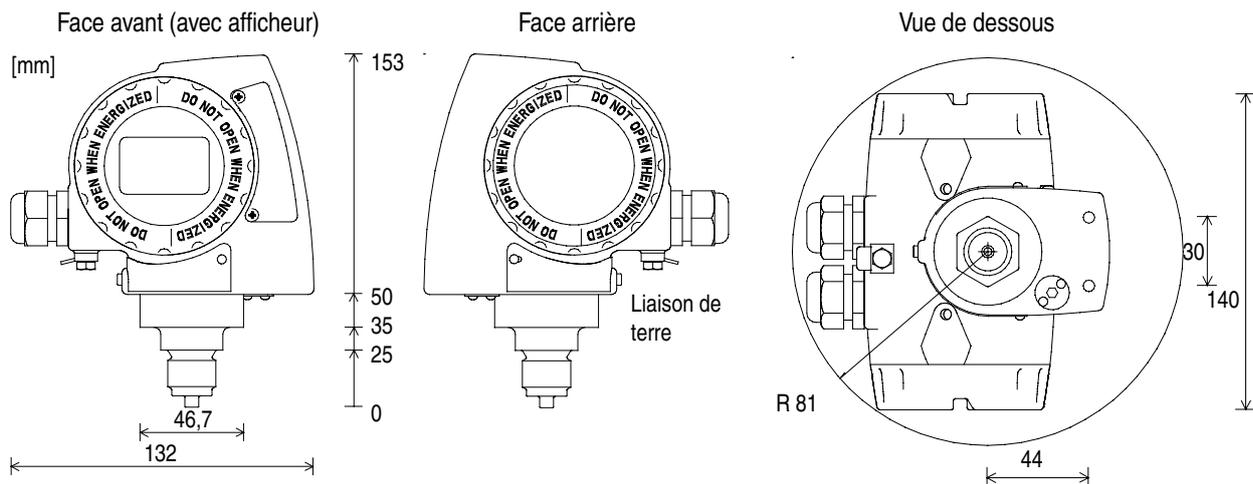
Choisir l'unité de mesure entre:
%, bar, mbar, PSI, mH₂O, kPa, MPa, atm, inHG, mmHG.

Réduction 25:1
Ajustage à 2-points du capteur
Linéarisation 30 points
Enregistrement
Valeurs hors d'échelle
Sur/sous valeur courant de sortie
No. de captage et notes
Info. sur le type de cellule, procédé, date, no. de série

Réglage avec les boutons-poussoirs

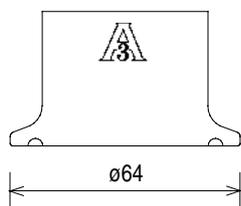


Dimensions

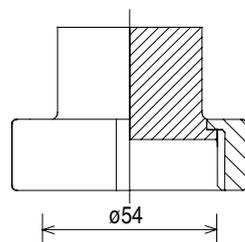


Note

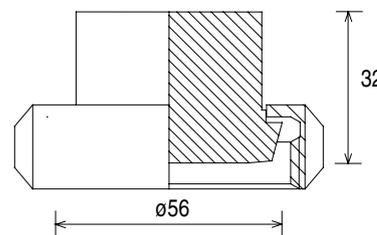
Il n'y a aucune commande de réglage derrière la face avant du boîtier. Ne jamais dévisser la face avant derrière le transmetteur est sous-tension. Retirer la face arrière du boîtier pour accéder aux bornes 4...20 mA.



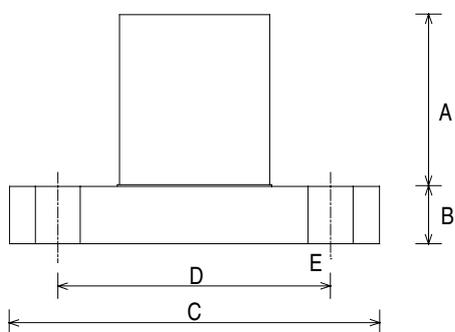
ISO2852 clamp, DN51 (vue face avant)
Cellule céramique affleurante



DS722, DN40
Cellule céramique affleurante

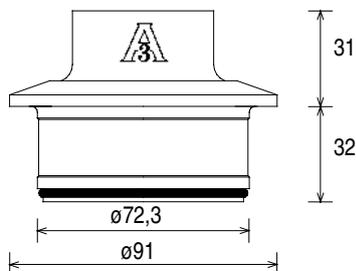


DIN11851, DN40
Cellule céramique affleurante

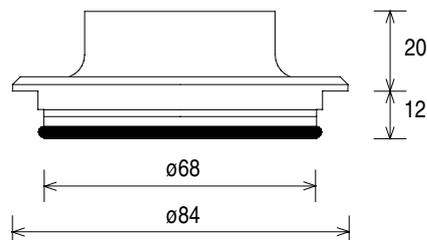


Dimensions	DN25	DN40	DN50	DN80
A	53,8	53,8	51,8	47,8
B	18	18	20	24
C	ø115	ø150	ø160	ø200
D	ø85	ø110	ø125	ø160
E	ø14	ø18	ø18	ø18
Trous	4	4	4	8

Bride à joint, DIN2527 form B, (voir tableau)
Cellule céramique affleurante



Raccord aseptique 3A/DN76
Cellule céramique affleurante



GEA Tuchenhagen, varivent DN40/50
Cellule céramique affleurante

Codes de commande - FlexBar 3501

		3501	xxxx	xxxx
Type		5^e caractère		
4...20 mA		1		
4...20 mA avec communication HART®		2		
Sécurité		6^e caractère		
Version standard		1		
Ex ia IIC T4/T5, ATEX II 1G		2		
Connexion du câble		7^e caractère		
Pas de vis intérieur M20 - 2 pces. presse-étoupe M20, Polyamide, inclus		1		
Affichage		8^e caractère		
Sans affichage		1		
Affichage numérique intégré		2		
Joint		9^e caractère		
FPM			1	
EPDM (Approbation FDA)			2	
NBR			3	
FEP/FPM (Approbation FDA)			4	
Raccords de pression standards		10^e caractère		
G1/2A raccord manomètre (DIN 16288)	PN70		1	
1/2"-14 NPT manchon fileté, trou de ø3 mm	PN70		2	
G1/2A manchon fileté, trou de ø10 mm	PN70		3	
1/2"-14 NPT manchon fileté, trou de ø10 mm	PN70		4	
G1/2 filetage interne	PN70		5	
1/2"-14 NPT filetage interne	PN70		6	
1/2"-14 NPT raccord, 1/4"-18 NPT, filetage interne	PN70		8	
DS722 Écrou femelle tournant, membrane affleurante	DN40	PN16		A
Clamp ISO2852, membrane affleurante	DN51	PN40		B
Raccord aseptique 3A, membrane affleurante	DN76	PN40		C
GEA Tuchenhausen Varivent, membrane affleurante	DN40/50	PN40		D
DIN11851 Écrou femelle tournant, membrane affleurante	DN40	PN25		E
Bride à joint, DIN2527 form B, membrane affleurante	DN25	PN40		F
Bride à joint, DIN2527 form B, membrane affleurante	DN40	PN40		G
Bride à joint, DIN2527 form B, membrane affleurante	DN50	PN40		H
Bride à joint, DIN2527 form B, membrane affleurante	DN80	PN40		J
G1/2A raccord manomètre (DIN 16288) pour membrane externe (volume réduit), Selon les spécifications du client	PN70			S X
Type de pression		11^e caractère		
Pression relative (bar)				1
	Pression absolue (bar)			2
Echelle de pression (limite de surpression, bar)		12^e caractère		
-0,1...0,1 (-1...6)				1
0...0,1 (-0,3...4)				2
-0,1...0,4 (-1...6)				3
-0,4...1,0 (-1...10)		0...1 (-1...10)		4
-1...4 (-1...25)		0...4 (-1...25)		5
-1...10 (-1...40)		0...10 (-1...40)		6
-1...20 (-1...40)		0...20 (-1...40)		7
-1...40 (-1...60)		0...40 (-1...60)		8
-1...70 (-1...105)		0...70 (-1...105)		9

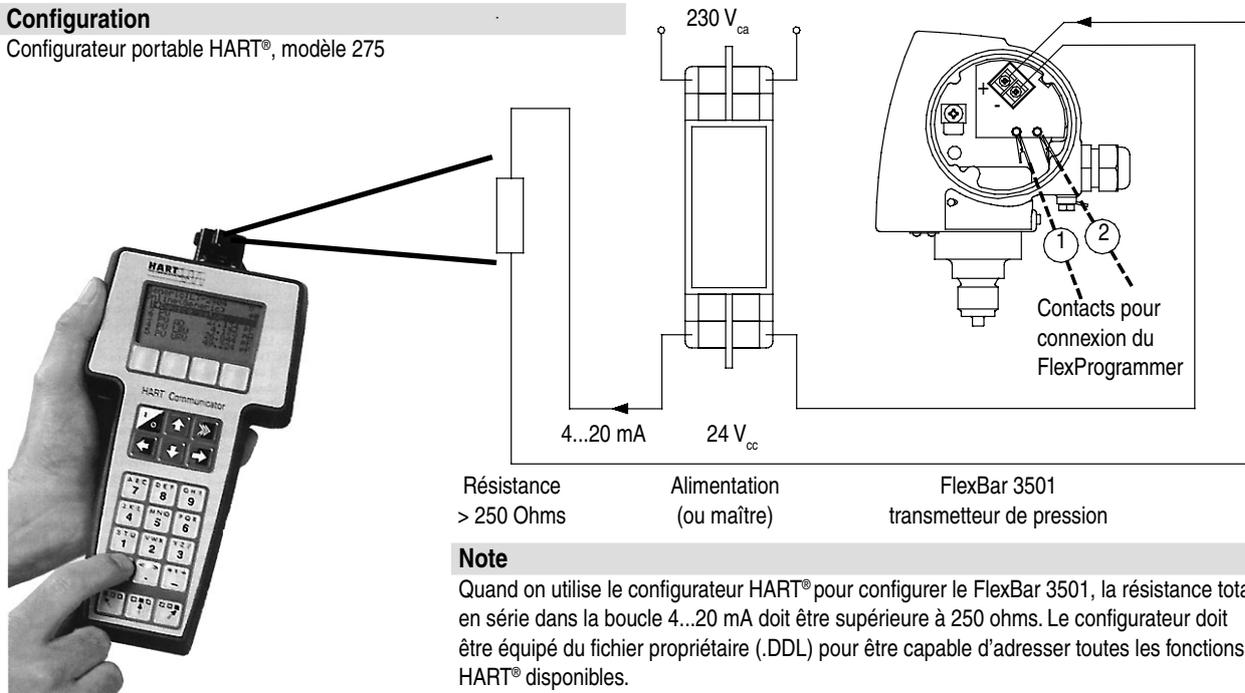
Accessoires

- 9000 0001 Etrier pour montage mural ou sur tuyau 2".
La bride de fixation doit être montée sur le FlexBar 3501 avant l'ajout de tout séparateur.
- 9000 0003 Adaptateur M20 à NPT 1/2"-14.
- 3501 9900 Configuration conforme aux données du client

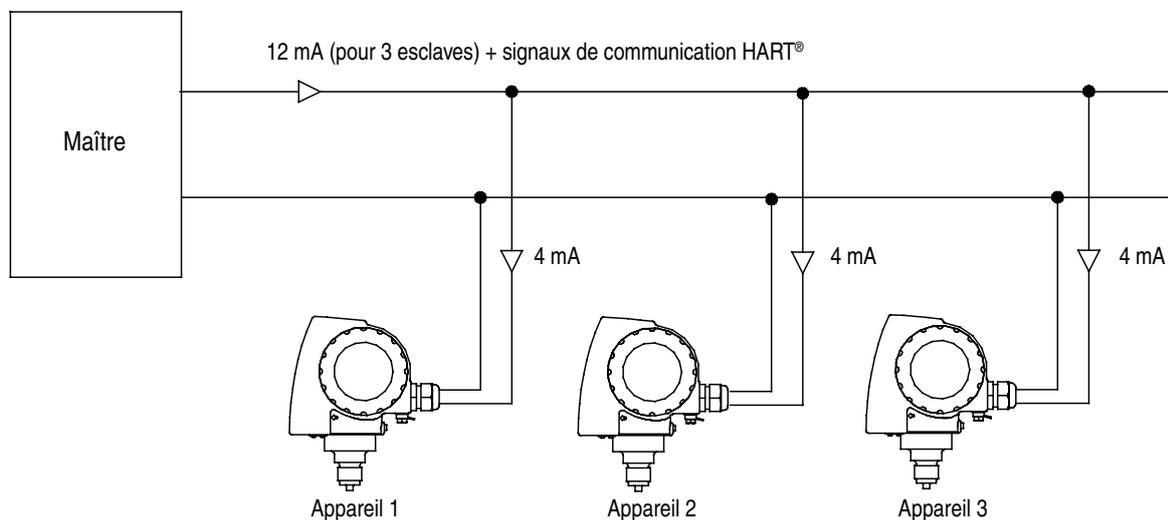
Exemple, d'application en zone non Ex, mode Point-à-point

Configuration

Configurateur portable HART®, modèle 275



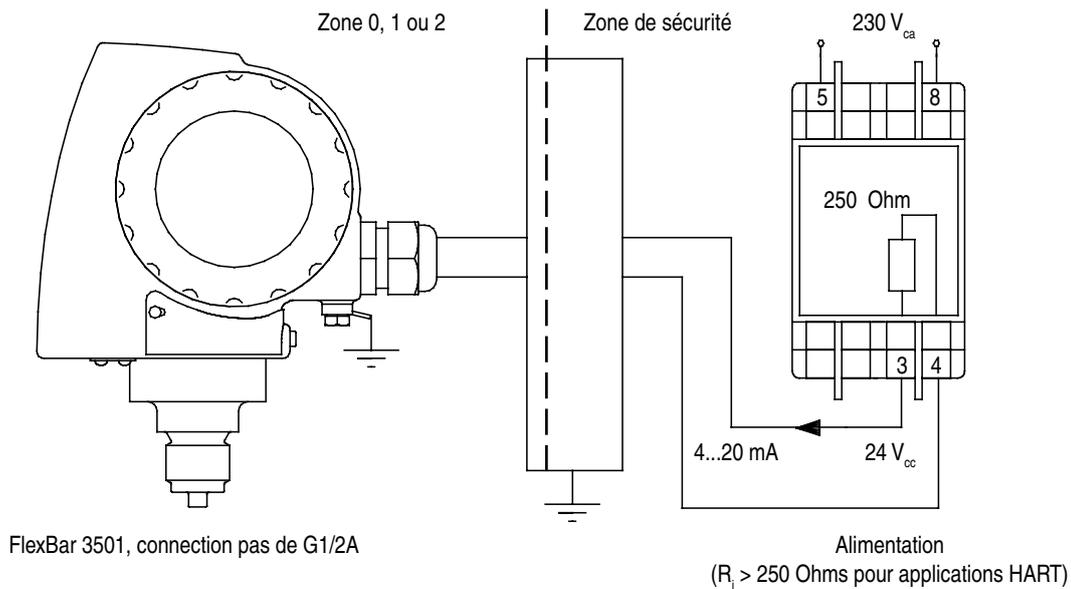
Exemple d'application en zone non-Ex, mode Multi-drop



Note

En mode multi-drop on peut relier jusqu'à 15 instruments sur un câble 2-fils. Les transmetteurs sont «fixés» à une valeur de sortie de 4 mA. Chaque instrument doit avoir un numéro d'attribution spécifique et différent de 0. Dans le cas où le numéro 0 a été attribué à l'un des instruments, le système retournera au mode signal mixte.

Installation, Ex ia



Le FlexBar 3501 est approuvé pour Ex ia IIC T4/T5, ATEX II 1G selon les directives en vigueur de l'Union Européenne.

Le FlexBar 3501 doit être installé en accord avec les instructions courantes pour les zones 0 et 1, et une barrière zener sûre, certifiée, ou une barrière d'isolation ayant les valeurs maximum suivantes:

$U_{\max} = 30 \text{ V}_{\text{cc}}$; $I_{\max} = 0,1 \text{ A}$; $P_{\max} = 0,75 \text{ W}$ doit être utilisée.