

Fiche technique

Transmetteurs de pression pour applications industrielles

MBS 4050



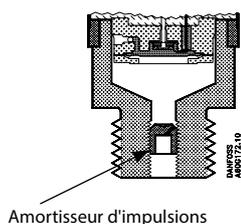
Les MBS 4050, transmetteurs de pression avec amortisseur d'impulsions, sont conçus pour les applications industrielles soumises à des phénomènes de fluides importants, tels que la cavitation, les coups de bélier ou les pics de pression. Ils permettent une mesure de pression fiable, même dans des conditions environnementales difficiles.

Le programme des différentes versions de ces transmetteurs comprend des modèles absolus ou relatifs, des plages de mesure de 0 – 1 à 0 – 600 bar, différents signaux de sortie, et une vaste gamme de raccords de pression et de raccordements électriques.

Une excellente stabilité aux vibrations, une construction robuste et une protection élevée contre les perturbations radio (EMC/EMI) permettent à ces transmetteurs de pression de satisfaire aux exigences industrielles les plus rigoureuses.

Caractéristiques

- Conçus pour fonctionner dans les environnements industriels difficiles
- Résistants à la cavitation, aux coups de béliers et aux pics de pression
- Boîtier et éléments en contact avec le fluide en acier inoxydable résistant à l'acide (AISI 316L)
- Plages de pression relatives ou absolues de 0 à 600 bar
- Tous les signaux de sortie standard : 4 – 20 mA, 0 – 5 V, 1 – 5 V, 1 – 6 V, 0 – 10 V
- Large gamme de raccords de pression et de raccordements électriques
- Compensation de température et étalonnage au laser
- Pour un fonctionnement dans des environnements explosifs de zone 2

Conditions de l'application et du fluide

Application

Des phénomènes de cavitation, des coups de bélier et des pics de pression peuvent survenir dans les systèmes hydrauliques lorsqu'il y a une modification brutale de la vitesse du liquide, par exemple à la fermeture rapide d'une vanne ou lors de démarrages et d'arrêts de pompe.

Le problème peut se produire à l'entrée ou à la sortie du circuit, même lorsque les pressions de fonctionnement sont relativement faibles.

Condition du fluide

L'orifice de l'amortisseur d'impulsion peut s'obstruer lors de l'utilisation sur des liquides chargés en impuretés. Un montage en position verticale du transmetteur permet de réduire ce risque d'obstruction, car le débit dans cet orifice est limité à la période de démarrage jusqu'à ce que le volume situé près de la membrane soit rempli.

La viscosité du fluide a peu d'incidence sur les temps de réponse car même à des viscosités allant jusqu'à 100 cSt, il ne dépasse pas 4 ms.

Données techniques
Caractéristiques (EN 60770)

Précision (dont non-linéarité, hystérésis et répétabilité)	< ± 0,5 % FS (typ.)
	< ± 0,8 % FS (max.)
Non-linéarité BFSL (conformité)	≤ ± 0,2 % FS
Hystérésis et répétabilité	≤ ± 0,1 % FS
Dérive thermique du point zéro	≤ ± 0,1 % FS/10 K (typ.)
	≤ ± 0,2 % FS/10 K (max.)
Dérive thermique de sensibilité (intervalle)	≤ ± 0,1 % FS/10 K (typ.)
	≤ ± 0,2 % FS/10 K (max.)
Temps de réponse	Liquides avec viscosité < 100 cSt
	Air et gaz
Pression de surcharge (statique)	6 × FS (max. 1 500 bar)
Pression d'éclatement	6 × FS (max. 2000 bar)
Durabilité, P : 10 – 90 % FS	> 10 × 10 ⁶ cycles

Spécifications électriques

Signal de sortie nominal (protégé contre les courts-circuits)	4 – 20 mA	0 – 5 V, 1 – 5 V, 1 – 6 V	0 à 10 V
Tension d'alimentation [U _B], protégée contre l'inversion de polarité	10 – 30 V	9 – 30 V	15 – 30 V
Puissance absorbée	–	≤ 5 mA	≤ 8 mA
Dépendance de la tension	≤ ± 0,05% FS/10 V	≤ ± 0,05% FS/10 V	≤ ± 0,05% FS/10 V
Limite de courant	28 mA (typ.)	–	–
Impédance de sortie	–	< 25 Ω	< 25 Ω
Charge [R _L] (charge connectée à 0 V)	R _L ≤ (U _B - 10 V)/0,02 A	R _L ≥ 10 kΩ	R _L ≥ 15 kΩ

**Données techniques
(suite)**
Conditions environnementales

Plage de température du capteur	Normal	-40 – 85 °C
	Zone 2 ATEX	-10 – 85 °C
Température max. du fluide	115 - (0,35 × temp. ambiante)	
Plage de température ambiante (selon le raccordement électrique)	Voir page 6	
Plage de compensation en température	0 – 80 °C	
Plage de température de transport/stockage	-50 – 85 °C	
CEM – Émission	EN 61000-6-3	
CEM – Immunité	EN 61000-6-2	
Résistance d'isolation	> 100 MΩ à 100 V	
Essai de fréquence fonctionnement	Selon SEN 361503	
Stabilité aux vibrations	Sinusoïdales	15,9 mm-c. à c., 5 Hz – 25 Hz
		20 g, 25 Hz à 2 kHz
	Aléatoire	7,5 g _{rms} , 5 Hz à 1 kHz
Résistance aux chocs	Chocs	500 g/1 ms
	Chute libre	1 m
Protection (selon raccordement électrique)	Voir page 6	

Environnements explosifs

Applications zone 2	 II 3G Ex nA IIA T3 Gc -20C<Ta<+85C	EN60079-0 ; EN60079-15
---------------------	---	------------------------

Lorsqu'il sont utilisés en zone 2 ATEX à des températures < -10 °C, le câble et le connecteur doivent être protégés contre les chocs.

Caractéristiques mécaniques

Matériaux	En contact avec le fluide	EN 10088-1 ; 1.4404 (AISI 316 L)
	Boîtier	EN 10088-1 ; 1.4404 (AISI 316 L)
	Raccordements électriques	Voir page 6
Poids net (selon le raccordement électrique et le raccord de pression)		0,2 – 0,3 kg

Commande standard

MBS 4050		-		-	
				Joint d'étanchéité / joint torique	
				0	Pas de joint
				2	Joint d'étanchéité, NBR -40 – 85 °C
				4	Joint torique, NBR -40 – 85 °C
				Raccordements de pression	
		A B 0 8		G ½ A (EN 837)	
		A C 0 4		¼ – 18 NPT	
		F A 1 2		DIN 3852/3, M18 × 1,5 – 6 g, NBR	
		G B 0 4		DIN 3852-E-G ¼ A, joint DIN 3869-14 NBR	
		F D 1 0		9/16 – 18 UNF – 2A (SAE J514) NBR joint torique	
				Raccordement électrique	
		A1		Connecteur DIN Pg 9 (EN175301-803-A)	
		G1		* Connecteur DIN, AMP Econoseal, série J, mâle, sauf connecteur DIN femelle	
		A3		Câble blindé, 2 m	
		D9		* Connecteur DIN AMP 173065, câbles volants mâles 125 mm sauf connecteur DIN femelle	
		E3		* Connecteur DIN, EN 60947-5-2, M12 × 1, mâle sauf connecteur DIN femelle	
		A6		Connecteur Pg 11 (EN 175301-803-A)	
				Signal de sortie	
		1		4 – 20 mA	
		2		0 – 5 V DC	
		3		1 – 5 V DC	
		5		1 – 6 V DC	
		6		0 – 10 V DC	
Plage de mesure					
0 – 1,0 bar	1 0				
0 – 1,6 bar	1 2				
0 – 2,5 bar	1 4				
0 – 4,0 bar	1 6				
0 – 6,0 bar	1 8				
0 – 10 bar	2 0				
0 – 16 bar	2 2				
0 – 25 bar	2 4				
0 – 40 bar	2 6				
0 – 60 bar	2 8				
0 – 100 bar	3 0				
0 – 160 bar	3 2				
0 – 250 bar	3 4				
0 – 400 bar	3 6				
0 – 600 bar	3 8				
Référence de pression					
Relative	1				
Absolue	2				

* Versions relatives uniquement disponibles en versions "sealed gauge"

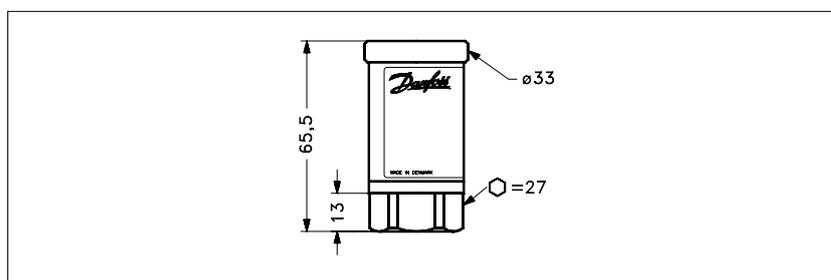
Versions préférées

Des combinaisons non standard peuvent être fournies. Dans ce cas, la commande d'une quantité minimale de pièces peut être demandée.

Prenez contact avec Danfoss pour plus d'informations ou pour toute demande sur d'autres versions.

Dimensions/combinaisons

Code de type	A1	G1	A3	D9	E3	A6
	EN175301-803-A, Pg 9	AMP Econoseal	2 m de câble blindé	AMP 173065, mâle, câbles volants, 125 mm	EN 60947-5-2 M12 x 1, 4 broches	EN 175301-803-A, Pg11



	DIN 3852-E-G ¼ A joint DIN 3869-14 NBR	DIN 3852/3 M18 x 1.5 - 6 g NBR, joint torique	G ½ A (EN 837)	¼ - 18 NPT	9/16 - 18 UNF-2A (SAE J514) NBR, joint torique
Code de type	GB04	FA12	AB08	AC04	FD10
Couple recommandé ¹⁾	30 - 35 Nm	30 - 35 Nm	30 - 35 Nm	2 à 3 tours après serrage à la main	30 à 35 Nm

¹⁾ En fonction des différents paramètres comme le matériau du joint, les matériaux en contact, la lubrification du filetage et le niveau de pression

Raccordements électriques

Code de type	A1	G1	A3	D9	E3	A6
	EN 175301-803, Pg 9	AMP Econoseal série J (mâle)	2 m de câble blindé	AMP 173065, mâle, câbles volants, 125 mm	EN 60497-5-2 M12 x 1 ; 4 broches	EN 175301-803-A, Pg 11
Température ambiante	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-30 – 85 °C	-40 – 85 °C	-25 – 85 °C	-40 – 85 °C
Protection (IP achevée avec des connecteurs homologues)	IP65	IP67	IP67	IP67	IP67	IP65
Matériau	Polyamide renforcé de fibres de verre, PA 6.6	Polyamide renforcé de fibres de verre, PA 6.6	Câble en polyoléfine avec gaine rétractable en PE	Polyester renforcé de fibres de verre, PBT	Laiton nickelé, CuZn/Ni	Polyamide renforcé de fibres de verre, PA 6.6
Raccordement électrique, sortie 4-20 mA (2 fils)	Broche 1 : alimentation + Broche 2 : alimentation - Broche 3 : non utilisée Terre : connectée au boîtier du MBS	Broche 1 : alimentation + Broche 2 : alimentation - Broche 3 : non utilisée	Fil marron : alimentation + Fil noir : alimentation - Fil rouge : non utilisé Orange : non utilisé Blindé : non connecté au boîtier du MBS	Broche 1 : (rouge) : alimentation + Broche 2 : (noir) : alimentation - Broche 3 : (blanc) : non utilisé	Broche 1 : alimentation + Broche 2 : non utilisée Broche 3 : non utilisée Broche 4 : alimentation -	Broche 1 : alimentation + Broche 2 : alimentation - Broche 3 : non utilisée Terre : connectée au boîtier du MBS
Raccordement électrique, sortie à 0 – 5 V, 1 – 5 V, 1 – 6 V, 0 – 10 V	Broche 1 : alimentation + Broche 2 : alimentation - ²⁾ Broche 3 : sortie + Terre : connectée au boîtier du MBS	Broche 1 : alimentation + Broche 2 : alimentation - ²⁾ Broche 3 : sortie +	Fil marron : sortie Fil noir : alimentation - ²⁾ Fil rouge : + alimentation Orange : non utilisé Blindé : non connecté au boîtier du MBS	Broche 1 : (rouge) : alimentation + Broche 2 : (noir) : alimentation - ²⁾ Broche 3 : (blanc) : sortie +	Broche 1 : alimentation + Broche 2 : non utilisée Broche 3 : sortie + Broche 4 : alimentation - ²⁾	Broche 1 : alimentation + Broche 2 : alimentation - ²⁾ Broche 3 : sortie + Terre : connectée au boîtier du MBS

¹⁾ Connecteur DIN femelle : Polyester renforcé de fibres de verre, PBT

²⁾ Généralement