

Fiche technique

# Transmetteur de pression pour applications marines

## MBS 3100 et MBS 3150



Les MBS 3100 et MBS 3150, transmetteurs de pression homologués marine, sont conçus pour être utilisés dans presque toutes les applications de ce secteur.

Le MBS 3150 avec amortisseur d'impulsions intégré convient aux applications marines comportant des phénomènes tels que la cavitation, les coups de béliers ou les pics de pression et permet une mesure fiable de la pression, même dans ces conditions difficiles.

Le programme des différentes versions de ces transmetteurs de pression comprend des modèles relatifs ou absolus, des plages de pression de 0 – 1 à 0 – 600 bar et une large gamme de raccords de pression et de raccordements électriques sont également disponibles.

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

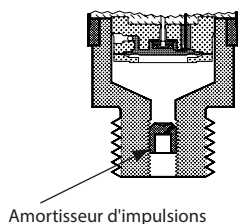
### Caractéristiques

- Conçu pour être utilisé dans des environnements marins difficiles.
- Toutes les homologations maritimes appropriées
- Boîtier et éléments en contact avec le fluide en acier inoxydable résistant à l'acide (AISI 316L)
- Plages de pression relative ou absolue de 0 – 600 bar
- Signal de sortie standard : 4 – 20 mA
- Large gamme de raccords de pression
- Compensation de température et étalonnage au laser
- Prévu pour un fonctionnement dans des environnements explosifs de zone 2

### Homologations

Lloyds Register of shipping, LRS  
Germanischer Lloyd, GL  
Bureau Veritas, BV  
Det Norske Veritas, DNV  
Registro Italiano Navale, RINA

Nippon Kaiji Kyokai, NKK  
American Bureau of Shipping, ABS  
Korean Register of Shipping, KR  
China Classification Society, CCS  
Russian Maritime Register of Shipping, RMRS

**Conditions de l'application et du fluide (MBS 3150)**

**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 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 le 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)	$\leq \pm 0,5 \% \text{ FS (typ.)}$	
	$\leq \pm 1 \% \text{ FS (max.)}$	
Non-linéarité BFSL (conformité)	$\leq \pm 0,2 \% \text{ FS}$	
Hystérésis et répétabilité	$\leq \pm 0,1 \% \text{ FS}$	
Dérive thermique du point zéro	$\leq \pm 0,1 \% \text{ FS}/10 \text{ K (typ.)}$	
	$\leq \pm 0,2 \% \text{ FS}/10 \text{ K (max.)}$	
Dérive thermique de sensibilité (intervalle)	$\leq \pm 0,1 \% \text{ FS}/10 \text{ K (typ.)}$	
	$\leq \pm 0,2 \% \text{ FS}/10 \text{ K (max.)}$	
Temps de réponse du MBS 3100	< 4 ms	
Temps de réponse du MBS 3150	Liquides avec viscosité < 100 cSt	< 4 ms
	Air et gaz (MBS 3150)	< 35 ms
Pression de surcharge (statique)	6 x FS (max. 1 500 bar)	
Pression d'éclatement	6 x FS (max. 2 000 bar)	
Durabilité, P : 10 – 90 % FS	>10 x 10 <sup>6</sup> cycles	

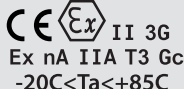
**Spécifications électriques**

Signal de sortie nominal (protégé contre les courts-circuits)	4 – 20 mA
Tension d'alimentation [U <sub>g</sub> ], protégée contre l'inversion de polarité	9 – 32 V CC
Dépendance de la tension	$\leq \pm 0,1 \% \text{ FS}/10 \text{ V}$
Limite de courant	28 mA (typ.)
Charge [R <sub>L</sub> ] (charge connectée à 0 V)	$R_L \leq (U_g - 9 \text{ V})/0,02 \text{ A } [\Omega]$

**Données techniques  
(suite)**
**Conditions environnementales**

Plage de température du capteur	Normal	-40 – 85 °C
	Zone 2 ATEX	-10 – 85 °C
Plage de température du fluide	115 °C - (0,35 × température ambiante.)	
Température ambiante (selon raccordement électrique)	Voir page 6	
Plage de températures compensée	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 – 100 V	
Essai de fréquence de réseau	Selon SEN 361503	
Stabilité aux vibrations	Sinusoïdale	15,9 mm c.- c. 5 Hz – 25 Hz
		20 g, 25 Hz – 2 kHz
Résistance aux chocs	Aléatoire	7,5 g <sub>rms</sub> , 5 Hz – 1 kHz
	Chocs	500 g/1 ms
Résistance aux chocs	Chute libre	1 m
	Protection (selon raccordement électrique)	
		Voir page 6

**Environnements explosifs**

Applications zone 2		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)
	Protection	EN 10088-1 ; 1.4404 (AISI 316 L)
	Raccordements électriques	Voir page 6
	Raccord de pression	Voir page 6
Poids net (selon raccordement électrique et pression)		0,2 – 0,3 kg

**Commande standard**

MBS 31..

		-			1	-											
--	--	---	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

0	Pas de joint
1	Joint d'étanchéité, Viton -20 °C – 125 °C
2	Joint d'étanchéité, NBR -40 °C – 85 °C
3	Joint torique, Viton -20 °C – 125 °C
4	Joint torique, NBR -40 °C – 85 °C

A B 0 4	G ¼ A (EN 837), <b>sauf MBS 3150 !</b>
G B 0 4	DIN 3852 E – G ¼, joint DIN 3869-14-NBR
A B 0 8	G ½ A (EN 837)
A C 0 4	¼ – 18NPT

A9	Connecteur (EN 175301-803-A), GL, Pg 13,5
F4	Câble blindé, navire, 2 m
A1	Connecteur (EN 175301-803-A), Pg 9
A6	Connecteur (EN 175301-803-A), Pg 11
C8	Connecteur ISO 15170-A1-3.2-Sn
E3	* EN 60947-5-2, M12 x 1, mâle, sauf connecteur femelle

1	4 – 20 mA
---	-----------

\* ) Versions relatives uniquement disponibles en versions "sealed gauge"

1	Relative
2	Absolue

	Version préférée
--	------------------

0 0	Standard
5 0	Avec amortisseur d'impulsions

8 4	-1 – 1,5 bar
8 5	-1 – 3,0 bar
8 7	-1 – 5,0 bar
1 0	0 – 1,0 bar
1 2	0 – 1,6 bar
1 4	0 – 2,5 bar
1 6	0 – 4,0 bar
1 8	0 – 6,0 bar
2 0	0 – 10 bar
2 2	0 – 16 bar
2 4	0 – 25 bar
2 6	0 – 40 bar
2 8	0 – 60 bar
3 0	0 – 100 bar
3 2	0 – 160 bar
3 4	0 – 250 bar
3 6	0 – 400 bar
3 8	0 – 600 bar

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 effectuer une demande sur d'autres versions.

**Dimensions/Combinaisons**

Code de type	A9	F4	A1	A6	C8	E3
	EN175301-803-A, Pg 13,5	Câble blindé, navire, 2 m	EN 175301-803-A, Pg 9	EN175301-803-A, Pg 11	ISO 15170-A1-3.2-Sn	EN 60947-5-2 M 12 x 1 ; 4 broches
	G ½ A (EN 837)	¼ – 18 NPT	G ¼ A (EN 837) AB04 <sup>2)</sup>	DIN 3852-E-G ¼ Joint : DIN 3869-14		
Code de type	AB08	AC04	AB04	GB04		
Couple recommandé <sup>1)</sup>	30 – 35 Nm	2 – 3 tours après serrage à la main	30 – 35 Nm	30 – 35 Nm		

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

<sup>2)</sup> Sauf MBS 3150

## Raccordements électriques

Code de type	A9	F4	A1	A6	C8	E3
	EN 175301-803-A, Pg 13,5	Câble blindé, navire, 2 m	EN 175301-803-A, Pg 9	EN 175301-803-A, Pg 11	ISO 15170-A1-3.2-Sn	EN 60947-5-2 M 12 x 1 ; 4 broches
Température ambiante	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-25 – 85 °C
Protection (IP achevée avec des connecteurs homologues)	IP65	IP67	IP65	IP65	IP67/IP69K	IP67
Matériau	Polyamide renforcé de fibres de verre, PA 6.6	Câble en polyoléfine avec gaine rétractable en PE	Polyamide renforcé de fibres de verre, PA 6.6	Polyamide renforcé de fibres de verre, PA 6.6	Polyester renforcé de fibres de verre, PBI	Laiton nickelé, CuZn/Ni
Raccordement électrique, sortie 4 – 20 mA (2 fils)	Broche 1 : alimentation + Broche 2 : alimentation - Broche 3 : non utilisée  Terre : Raccordée au boitier du MBS	Fil marron : alimentation + Fil noir : alimentation - Fil rouge : non utilisé Orange : non utilisé Blindage : non raccordé au boitier du MBS	Broche 1 : alimentation + Broche 2 : alimentation - Broche 3 : non utilisée  Terre : Raccordée au boitier du MBS	Broche 1 : alimentation + Broche 2 : alimentation - Broche 3 : non utilisée  Terre : Raccordée au boitier du MBS	Broche 1 : alimentation + Broche 2 : alimentation - Broche 3 : non utilisée Broche 4 : non utilisée	Broche 1 : alimentation + Broche 2 : non utilisée Broche 3 : non utilisée Broche 4 : alimentation -