

Datablad

# Druktransmitter voor scheepvaarttoepassingen

## MBS 3100 en MBS 3150



De compacte scheepsgoedgekeurde druktransmitters MBS 3100 en MBS 3150 zijn ontworpen voor gebruik in bijna alle scheepvaarttoepassingen.

De MBS 3150 met geïntegreerde impulsdemper is bestemd voor gebruik in maritieme toepassingen met zware mediuminvloeden zoals cavitatie, vloeistofslag of drukpieken en biedt een betrouwbare drukmeting, zelfs onder veeleisende omstandigheden.

Het flexibele druktransmitterprogramma is geschikt voor absolute en relatieve versies en meetbereiken van 0 – 1 tot 0 – 600 bar. Een uitgebreid assortiment druk- en elektrische aansluitingen is verkrijgbaar.

Een uitstekende vibratiestabiliteit, robuuste constructie en een hoge mate aan EMC / EMI bescherming zorgen ervoor dat de druktransmitter voldoet aan de strengste industriële eisen.

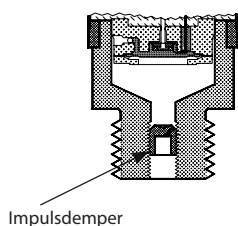
### Kenmerken

- Ontworpen voor gebruik in veeleisende maritieme omgevingen
- Alle relevante scheepskeuren
- Behuizing en doorstromingsdelen uit zuurbestendig roestvast staal (AISI 316L)
- Relatieve of absolute drukbereiken van 0 – 600 bar
- Standaard uitgangssignaal: 4 – 20 mA
- Een uitgebreid assortiment drukaansluitingen
- Compensatie op basis van temperatuur en laser gekalibreerd
- Voor gebruik in explosieve atmosferen zone 2

### Goedkeuringen

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

**Toepassingen en mediuemissen (MBS 3150)**

**Toepassingen**

Cavitatie, vloeistofslag en drukpieken kunnen voorkomen in hydraulische systemen met wijzigingen in stroomsnelheid, bv. door het snel sluiten van een ventiel of het starten en stoppen van een pomp.

Het probleem kan zich zowel aan de inlaat- als aan de uitlaatzijde voordoen, zelfs bij een lage werkdruk.

**Mediuemissen**

Het mondstuk kan verstopt raken wanneer de vloeistoffen deeltjes bevatten. Door de transmitter rechtop te installeren, wordt het risico op verstopping minimaal omdat de stroom in het mondstuk wordt beperkt tot de opstartperiode tot het dode volume achter de mondstukdoorlaat is gevuld.

De viscositeit van het medium heeft slechts weinig gevolgen voor de reactietijd. Zelfs bij een viscositeit tot 100 cSt zal de reactietijd niet langer zijn dan 4 ms.

**Technische gegevens**
**Prestaties (EN 60770)**

Nauwkeurigheid (incl. niet-lineariteit, hysteresis en herhalingsnauwkeurigheid)	$\leq \pm 0,5\%$ FS (typ.)	
	$\leq \pm 1\%$ FS (max.)	
Niet-lineariteit BFSL (conformiteit)	$\leq \pm 0,2\%$ FS	
Hysteresis en herhalingsnauwkeurigheid	$\leq \pm 0,1\%$ FS	
Thermische nulpuntverschuiving	$\leq \pm 0,1\%$ FS / 10K (typ.)	
	$\leq \pm 0,2\%$ FS / 10K (max.)	
Spanverschuiving thermische gevoeligheid	$\leq \pm 0,1\%$ FS / 10K (typ.)	
	$\leq \pm 0,2\%$ FS / 10K (max.)	
Reactietijd MBS 3100	< 4 ms	
Reactietijd MBS 3150	Vloeistoffen met viscositeit < 100 cSt	< 4 ms
	Lucht en gassen (MBS 3150)	< 35 ms
Overbelastingsdruk (statisch)	6 × FS (max. 1500 bar)	
Barstdruk	6 × FS (max. 2000 bar)	
Duurzaamheid, P: 10 – 90% FS	> 10 × 10 <sup>6</sup> cycli	

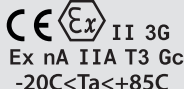
**Elektrische specificaties**

Nom. uitgangssignaal (beveiligd tegen kortsluiten)	4 – 20 mA
Voedingsspanning [U <sub>g</sub> ], beschermde polariteit	9 – 32 V DC
Afhankelijkheid voedingsspanning	$\leq \pm 0,1\%$ FS / 10 V
Stroombegrenzing	28 mA (typ.)
Belasting [R <sub>L</sub> ] (belasting aangesloten op 0 V)	$R_L \leq (U_g - 9 V) / 0,02 A [\Omega]$

**Technische gegevens**
*(vervolg)*
**Omgevingsomstandigheden**

Temperatuurbereik sensor	Normal	-40 – 85 °C
	ATEX Zone 2	-10 – 85 °C
Temperatuurbereik medium		115 - (0,35 × omgevingstemp.)
Temperatuurbereik omgeving (afhankelijk van elektrische aansluiting)		Zie pagina 6
Gecompenseerd temperatuurbereik		0 – 80 °C
Temperatuurbereik transport / opslag		-50 – 85 °C
EMC – Emissie		EN 61000-6-3
EMC – Immuniteit		EN 61000-6-2
Isolati weerstand		> 100 MΩ bij 100 V
De Net frequentietest		Gebaseerd op SEN 361503
Vibratiestabiliteit	Sinusoidaal	15,9 mm-pp, 5 Hz – 25 Hz
		20 g, 25 Hz – 2 kHz
	Willekeurig	7,5 g <sub>rms</sub> , 5 Hz – 1 kHz
Schokbestendigheid	Schok	500 g / 1 ms
	Vrije val	1 m
Behuizing (afhankelijk van elektrische aansluiting)		Zie pagina 6

**Explosieve atmosferen**

Toepassingen zone 2		EN60079-0; EN60079-15
---------------------	---	-----------------------

Wanneer deze gebruikt wordt in een ATEX zone 2 waarbij de temperatuur lager is dan -10 °C moet zowel de kabel als de plug hier tegen beschermd worden.

**Mechanische eigenschappen**

Materialen	Natte delen	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L)
	Behuizing	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L)
	Elektrische aansluitingen	Zie pagina 6
	Drukaansluiting	Zie pagina 6
Nettogewicht (afhankelijk van drukaansluiting en elektrische aansluiting)		0,2 – 0,3 kg

**Bestelstandaard**

<b>MBS 31..</b>		[ ][ ] - [ ][ ][ ] 1 - [ ][ ][ ][ ][ ]	
Standaard	0 0	<b>Drukaansluiting</b>	
Met impulsdemper	5 0	A B 0 4	G ¼ A (EN 837), <b>niet MBS 3150!</b>
		G B 0 4	DIN 3852 E – G ¼, dichting: DIN 3869-14-NBR
		A B 0 8	G ½ A (EN 837)
		A C 0 4	¼ – 18NPT
<b>Meetbereik</b>		<b>Elektrische aansluiting</b>	
-1 – 1,5 bar	8 4	Figuren verwijzen naar plug en standaard pinconfiguratie – zie pagina 6	
-1 – 3,0 bar	8 5	1	Plug (EN 175301-803-A), GL, Pg 13.5
-1 – 5,0 bar	8 7	3	Afgeschermd kabel, 2 m
0 – 1,0 bar	1 0	5	Plug (EN 175301-803-A), Pg 9
0 – 1,6 bar	1 2	6	Plug (EN 175301-803-A), Pg 11
0 – 2,5 bar	1 4	7	Plug ISO 15170-A1-3.2-Sn
0 – 4,0 bar	1 6	8	* EN 60947-5-2, M12 × 1, mannelijk excl. vrouwelijke plug
0 – 6,0 bar	1 8	<b>Uitgangssignaal</b>	
0 – 10 bar	2 0	1	4 – 20 mA
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		
<b>Drukreferentie</b>			
Relatief		1	
Absoluut		2	

■ Voorkeursversie

\*) Relatieve versies alleen te verkrijgen als afgedichte relatieve versies

Niet-standaard opbouwcombinaties kunnen worden geselecteerd. Er kunnen echter minimale bestelhoeveelheden gelden. Neem contact op met uw plaatselijk Danfoss-kantoor voor meer informatie of vragen over andere versies.

**Afmetingen / Combinaties**

Typecode	1	3	5	6	7	8
	EN175301-803-A, Pg 13.5	2 m afgeschermd kabel	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-pin
	G ½ A (EN 837)	¼ – 18 NPT	G ¼ A (EN 837) AB04 <sup>2)</sup>			DIN 3852-E-G ¼ Dichting: DIN 3869-14
<b>Typecode</b>	<b>AB08</b>	<b>AC04</b>	<b>AB04</b>			<b>GB04</b>
Aanbevolen koppel <sup>1)</sup>	30 – 35 Nm	2 – 3 omwentelingen na handdicht	30 – 35 Nm			30 – 35 Nm

<sup>1)</sup> Hangt af van verschillende parameters, zoals dichtingsmateriaal, koppelingsmateriaal, schroefdraadsmering en drukniveau

<sup>2)</sup> Niet voor MBS 3150!

## Elektrische aansluitingen

Typecode	1	3	5	6	7	8
	EN 175301-803-A, Pg 13,5	2 m afgeschermde kabel	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-pin
Omgevings- temperatuur	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-25 – 85 °C
Behuizing (Conform IP-bescherming in combinatie met koppelingsconnector)	IP65	IP67	IP65	IP65	IP67 / IP69K	IP67
Materiaal	Met glas gevuld polyamide, PA 6.6	Polyolefine kabel met PE-krimpkous	Met glas gevuld polyamide, PA 6.6	Met glas gevuld polyamide, PA 6.6	Met glas gevuld polyester, PBI	Vernikkelde messing, CuZn / Ni
Elektrische aansluiting, 4 – 20 mA uitgang (2 draden)	Pen 1: + voeding Pen 2: ÷ voeding Pen 3: niet gebruikt  Aardaansluiting: Aangesloten op MBS-behuizing	Bruine draad: + voeding Zwarte draad: ÷ voeding Rode draad: niet gebruikt Oranje: niet gebruikt Afscherming: niet aangesloten op MBS-behuizing	Pen 1: + voeding Pen 2: ÷ voeding Pen 3: niet gebruikt  Aardaansluiting: Aangesloten op MBS-behuizing	Pen 1: + voeding Pen 2: ÷ voeding Pen 3: niet gebruikt  Aardaansluiting: Aangesloten op MBS-behuizing	Pen 1: + voeding Pen 2: ÷ voeding Pen 3: niet gebruikt Pen 4: niet gebruikt	Pen 1: + voeding Pen 2: niet gebruikt Pen 3: niet gebruikt Pen 4: - voeding