

Техническое описание

Преобразователь низкого давления для применения в судостроении, Тип MBS 9300



Серия компактных преобразователей давления MBS 9300 предназначена для применения в судостроении, например, для измерения низкого относительного давления в картерах двигателей внутреннего сгорания, системах контроля фильтров турбоагрегатов, а также измерения уровня. Для данной серии предусмотрены выходные сигналы 4 – 20 мА, диапазоны измерения избыточного давления от 40 до 250 мбар, а также выпускаются преобразователи давления, способные измерять давление разрежения и избыточное давление, например, с диапазоном измерения -70 – 70 мбар и пр.

Отличная вибростойкость, прочная конструкция, а также высокая степень электромагнитной совместимости и защиты от радиопомех обеспечивают соответствие преобразователя давления наиболее строгим требованиям, предъявляемым к промышленным установкам.

Особенности

- Компактная конструкция.
- Диапазон давления: 40 – 250 мбар. Кроме того, доступны версии для измерения давления разрежения и избыточного давления, например, -70 – 70 мбар (минимальный нижний предел измерений – 100 мбар)
- Цифровая температурная компенсация
- Выходной сигнал: 4 – 20 мА
- Отличная устойчивость к ударам и вибрациям
- Защита от неправильного включения полярности
- Функция ограничения сигнала и самодиагностики по запросу
- Оболочка и детали, контактирующие со средой, выполнены из нержавеющей стали (AISI 316L)
- 10 международных морских сертификатов
- Специальные версии под заказ

Сертификация

Регистр Ллойда (Lloyds Register of Shipping, LRS)
 Германский Ллойд (Germanischer Lloyd, GL) (Pending)
 Норвежский Веритас (Det Norske Veritas, DNV)
 Итальянский регистр судоходства (Registro Italiano Navale, RINA)
 Бюро Веритас (Bureau Veritas, BV)

Японская морская корпорация (Nippon Kaiji Kyokai, NKK) (Pending)
 Американское бюро судоходства (American Bureau of Shipping, ABS)
 Корейский регистр судоходства (Korean Register of Shipping, KR)
 Китайское классификационное общество (China Classification Society, CCS) (Pending)
 Российский морской регистр судоходства, РМРС (Pending)

Технические характеристики
Рабочие характеристики (EN 60770)

	40	60	100	150	250	Ед. изм.
Диапазон измерения (FSS)	40	60	100	150	250	мбар
Погрешность измерения при 25 °C (с учетом нелинейности, гистерезиса и погрешности повторяемости)	≤ ± 2	≤ ± 1,5	≤ ± 1	≤ ± 0,5	≤ ± 0,5	% FSS (тип.)
Нелинейность (BFSL)	≤ ± 0,2	≤ ± 0,2	≤ ± 0,2	≤ ± 0,2	≤ ± 0,2	% FSS
Гистерезис и погрешность повторяемости	≤ ± 0,1	≤ ± 0,1	≤ ± 0,1	≤ ± 0,1	≤ ± 0,1	% FSS
Суммарная погрешность в диапазоне компенсированных температур	≤ ± 5	≤ ± 3	≤ ± 2	≤ ± 1,5	≤ ± 1,5	% FSS
Погрешность при монтаже при повороте на 180°	≤ ± 1,25	≤ ± 0,8	≤ ± 0,5	≤ ± 0,35	≤ ± 0,2	% FSS
Давление перегрузки (статическое)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	бар
Давление разрыва	50	50	50	50	50	бар
Время реакции						< 2 мс
Разрешение						Неограниченное
Ресурс, при давлениях: 10 – 90 % диапазона измерений						10 × 10 ⁶ циклов давления

Диапазон измерения (FSS) – разница между верхним и нижним пределами диапазона давления. Например, для диапазона давления -30 – 30 мбар, FSS = 30 – (-30) = 60 мбар.

Электрические характеристики

Выходной сигнал (защита от КЗ)	4 – 20 мА
Напряжение питания [U _{пит.}], с защитой от обратной полярности	9 – 32 В пост. тока
Влияние изменения напряжения питания на точность	< ± 0,05 % FSS / 10 В
Сопrotивление нагрузки [R _л]	R _л ≤ (U _{пит.} - 8 В) / 0,02 А

Условия эксплуатации

Диапазон температур датчика (зависит от материала прокладки)	Стандартное применение	-40 – 85 °C	
Диапазон допустимых температур рабочей среды ¹⁾		-25 – 100 °C	
Диапазон температуры окружающей среды		См. стр. 3	
Диапазон компенсированных температур		0 – 80 °C	
Диапазон допустимых температур при транспортировке/хранении		-40 – 125 °C	
Излучение электромагнитных помех		EN 61000-6-3 и EN61236-1	
Защита от электромагнитных помех		EN 61000-6-2 и EN61236-1	
Виброустойчивость	Синусоидальная	15,9 мм-pp, 2 Гц – 25 Гц 20 г, 25 Гц – 2 кГц	IEC 60068-2-6
	Случайная	7,5 г _{ср.} квадр. 5 Гц – 1 кГц	IEC 60068-2-64
Ударостойкость	Удар	500 г / 1 мс	IEC 60068-2-27
	Свободное падение	1 м	IEC 60068-2-32
Степень защиты (в зависимости от типа электрического соединения)		См. стр. 3	

Механические характеристики

Масса нетто	0,2 – 0,3 кг
Электрическое соединение	См. стр. 3
Присоединение по давлению	См. стр. 3
Материалы, контактирующие со средой:	EN 10088; 1,4404 (AISI 316 L)

¹⁾ В зависимости от материала прокладки

FPM: от -20 до 100 °C

NBR: от -25 до 85 °C

Размеры / возможные варианты

Тип: электрическое соединение	1	2	3
	EN 175301-803-A, Pg 9	EN 175301-803-A, Pg 11	EN 175301-803-A, Pg 13.5
Тип: присоединение по давлению	FA09 DIN 3852-E-M 14x1.5 Прокладка: DIN 3869-14	GB08 DIN 3852-E-G½ Прокладка: DIN 3869-21	GB04 DIN 3852-E-G1/4 Прокладка: DIN 3869-14
Рекомендуемое усилие затяжки:	20 – 25 Нм		

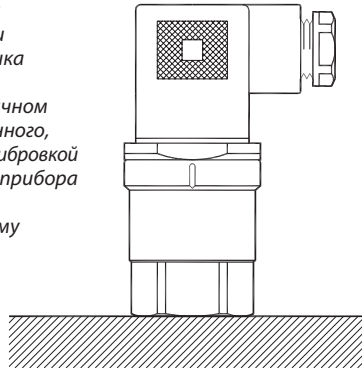
Электрическое соединение

Обозначение типа соединения:	0 и 1, 2, 3
	EN 175301-803-A, <div style="text-align: center;"> </div>
Температура окружающей среды	-25 – 100 °C
Степень защиты	IP65
Материалы	Стеклонаполненный полиамид, PA 6.6
Электрическое соединение 4 –20 мА (2-проводная схема)	Вывод 1: + питания Вывод 2: - питания Вывод 3: не используется Заземление: подключение к корпусу преобразователя

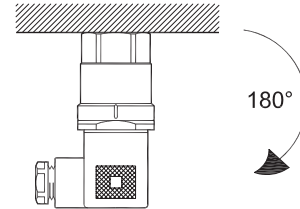
Для обеспечения надлежащей вентиляции с атмосферным давлением рекомендуется использовать вентилируемый кабель.

Рекомендуемые монтажные положения

Дополнительная погрешность при установке датчика в любом другом положении, отличном от рекомендованного, определяется калибровкой измерительного прибора после установки датчика в систему



См. погрешность при монтаже при вращении на 180° на стр. 2



Определение спецификации требуемого преобразователя

Тип 9300

Диапазон измерений	1 1 -	Прокладка	1 Прокладка, витон
-20 – 20 мбар	A 1	2 Прокладка, NBR	
-30 – 30 мбар	A 2		
-70 – 70 мбар	A 3		
0 – 40 мбар	B 1	Присоединение по давлению	
0 – 60 мбар	B 2	G B 0 8	DIN 3852-E-G1/2, прокладка DIN 3869-21
0 – 100 мбар	B 3	G B 0 4	DIN 3852-E-G1/4, прокладка DIN 3869-14
0 – 150 мбар	B 4	F A 0 9	DIN 3852-E-M14 x1.5, прокладка DIN 3869-14
0 – 250 мбар	B 5		
Тип давления		Электрическое присоединение	
Избыточное (относительное)	1	0	Без штекера (EN175301-803-A)
		1	Штекер Pg 9 (EN 175301-803-A)
		2	2 Штекер Pg 11 (EN175301-803-A)
		3	3 Штекер Pg 13.5 (EN175301-803-A)
Выходной сигнал			
4 – 20 мА	1		

Нестандартные позиции под заказ. Тем не менее, может применяться требование к минимальному количеству позиций в заказе.
Для получения более подробной информации обращайтесь в местное представительство компании Danfoss.