

Технический паспорт

## ОЕМ преобразователи давления, MBS 1200 и MBS 1250 для тяжелых условий эксплуатации



Компактные OEM преобразователи давления предназначены для использования в гидравлических системах с тяжелыми условиями эксплуатации. Данная серия преобразователей представлена следующими двумя моделями:

- MBS 1200, без встроенного демпфера пульсаций;
- MBS 1250, со встроенным демпфером.

Встроенный демпфер обеспечивает высокую степень защиты от кавитации и гидроударов. Хорошо продуманная конструкция обеспечивает отличную виброустойчивость и исключительно высокую эксплуатационную надежность преобразователей. Высокая степень защиты от электромагнитных помех обеспечивает соответствие преобразователей давления наиболее жестким требованиям.

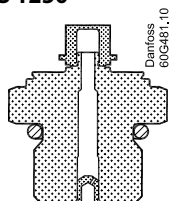
### Характерные особенности

- Для использования в оборудовании OEM производителей, предназначенном для крайне тяжелых условий эксплуатации
- Для температур рабочей и окружающей среды до 125 °C
- Стандартные выходные сигналы: 4 – 20 мА, 0 – 5 В, 1 – 5 В, 1 – 6 В, 0 – 10 В, пропорциональный, 10 – 90 % напряжения
- Детали, контактирующие с измеряемой средой, выполнены из нержавеющей стали
- Широкий выбор типов штуцеров и электрических соединений
- Электромагнитная защита до 100 В/м
- Преобразователь давления с двойным выходным сигналом
- Для получения дополнительной информации просим обращаться в представительство компании Danfoss

### Сертификация

- UL 508 ISO 7637, импульсы 1 - 4

**Встроенный демпфер преобразователя давления MBS 1250**



**Назначение**

Изменение скорости потока рабочей среды в жидкостных системах (при быстром закрытии клапанов или пуске и остановке насосов) может вызывать кавитацию, гидравлические удары и резкие скачки давления.

Эта проблема может возникать даже при относительно небольших рабочих давлениях, причем как со стороны входа, так и со стороны выхода. Вязкость рабочей среды оказывает очень незначительное влияние на время реакции. Даже при вязкости до 100 сСт время реакции будет составлять не более 4 мс.

**Технические характеристики**

**Рабочие характеристики (EN 60770)**

Погрешность измерения (с учетом нелинейности, гистерезиса и погрешности повторяемости)	≤ ± 0.5% диапазона измерений
Влияние температуры на положение нуля шкалы	≤ ± 0.15% диапазона измерений / 10K
Влияние температуры на диапазон измерений	≤ ± 0.15% диапазона измерений / 10K
Время реакции для жидких сред (10 – 90 %)	< 0.5 мс
Ресурс, при давлениях 10 – 90 % диапазона измерений	>10 × 10 <sup>6</sup> циклов

**Давление перегрузки и разрыва чувствительного элемента – для преобразователя давления без демпфера пульсаций (MBS 1200)**

Номинальное давление [бар]	10	16	25	40	60	100	160	250	400	500	600	1000*	1600*	2200*
Давление перегрузки	30	48	80	80	140	200	320	500	800	1400	1400	2000	2500	3000
Давление разрыва	400	640	800	800	1400	2000	1600	2500	4000	>4000	>4000	>4000	>4000	>4000

\*) Только при наличии отверстия высокого давления M12 × 1 1.5 P типа FC06. Обратитесь в представительство компании Danfoss.

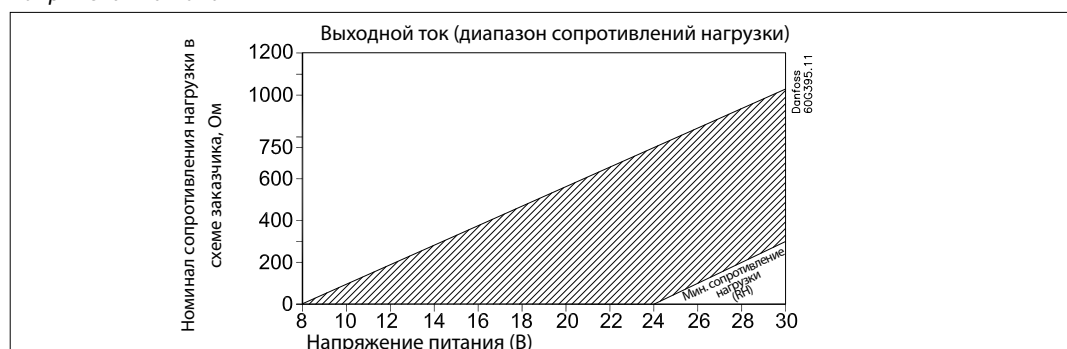
**Давление перегрузки и разрыва чувствительного элемента – для преобразователя давления с встроенным демпфером пульсаций (MBS 1250)**

Номинальное давление [бар]	10	16	25	40	60	100	160	250	400	500	600
Давление перегрузки	30	48	120	120	210	300	480	750	1200	2100	2100
Давление разрыва	400	640	800	800	1400	2000	1600	2500	4000	>4000	>4000

**Электрические характеристики**

Номинальный выходной сигнал (с защитой от короткого замыкания)	4 – 20 mA (2-проводная цепь)	0–5, 1–5, 1–6 V	0–10 V	10 – 90% пропорциональный
Напряжение питания [U <sub>пит</sub> ], с защитой от неправильной полярности	8 – 30 В	8 – 30 В	12 – 30 В	5 В ± 0.5 В
Номинальный ток	–	4.5 mA	4.5 mA	4.5 mA
Выходное полное сопротивление	–	≤ 90 Ом	≤ 90 Ом	≤ 90 Ом
Сопротивление нагрузки [R <sub>н</sub> ] (относительно нуля питания)	См. график ниже	R <sub>л</sub> ≥ 10 kОм	R <sub>л</sub> ≥ 10 kОм	R <sub>л</sub> ≥ 5 kОм
Сопротивление нагрузки [R <sub>н</sub> ] (относительно нуля питания)	См. график ниже	Невозможно	Невозможно	R <sub>л</sub> ≥ 5 kОм

**Выходной ток 4 – 20 мА – график зависимости мин. / макс. сопротивления нагрузки от напряжения питания**



**Примечание:**

Величины длительного и кратковременного контурного тока вследствие всплесков давления не должны превышать 22 мА и 25 мА соответственно

**Справочный листок технических данных | Оригинальные преобразователи давления MBS 1200 и MBS 1250 для тяжелых условий эксплуатации**

**Технические характеристики (продолжение)**

*Рабочие условия*

Диапазон допустимых температур рабочей среды	от - 40 до 125 °С	
Диапазон температуры окружающей среды	См. стр. 5	
Диапазон компенсированных температур	от - 40 до 125 °С	
Диапазон допустимых температур при транспортировке	от -55 до 150 °С	
Излучение электромагнитных помех	EN 61326-2-3	
Директива по электромагнитной совместимости	2004/108/Ес	
Защищенность от электромагнитных помех, ВЧ-поле	100 В/м, 26 МГц – 1 ГГц	EN 61326-2-3, длина кабеля < 30 м
	3 В/м, 1,4 ГГц – 2,7 ГГц	
Требования к электрическим характеристикам	ISO 7637, импульсы 1 – 4, 24 В	
Виброустойчивость	10 – 2000 Гц с ускорением 20 г, синусоидальные колебания	EN 60068-2-6
Ударостойкость	100 г	EN 60068-2-27
Корпус (в зависимости от типа электрического соединения)	См. стр. 5	

*Механические характеристики*

Конструктивные материалы	Материалы, контактирующие с измеряемой средой	Нержавеющая сталь 17 – 4 PH
	Корпус	Нержавеющая сталь AISI 304 или пластмасса
	Штуцер	Нержавеющая сталь 17 – 4 PH
	Электрическое соединение	См. стр. 5

**Определение спецификации требуемого преобразователя**

**MBS 12..**

Стандартный	00
С демпфером	50

**Диапазон измерения <sup>1)</sup> (избыточное давление)**

0 – 10 бар	20
0 – 16 бар	22
0 – 25 бар	24
0 – 40 бар	26
0 – 60 бар	28
0 – 100 бар	30
0 – 160 бар	32
0 – 250 бар	34
0 – 400 бар	36
0 – 500 бар	37
0 – 600 бар	38

**Тип давления**  
Избыточное (относительное)

**Уплотнительная прокладка**  
— Определяется типом штуцера

**Тип штуцера**

GB04	G ¼ A DIN 3852-E <sup>2)</sup>
AC04	¼ – 18 NPT
AC02	⅛ – 27 NPT
BD08	7/16 – 20 UNF-2A <sup>2)</sup>
AF04	¼ – 18 NPTF
AF02	⅛ – 27 NPTF
PT04	¼ – 19 PT

**Электрические соединения**

C1	M12 × 1 EN60947-5-2
C2	Ronde Metri-Pack Packard
C3	Deutsch DT04-4P
C4	AMP superseal
C7	Deutsch DT04-3P

**Выходной сигнал**

1	4 – 20 mA
2	0 – 5 V
3	1 – 5 V
4	1 – 6 V
5	0 – 10 V
6	Пропорциональный, 10 – 90%

<sup>1)</sup> По вопросам диапазонов давления < 10 бар или >600 бар просим обращаться в представительство компании Danfoss.  
<sup>2)</sup> С витоновой прокладкой. Мин. температура рабочей среды составляет -25 °С

**Справочный листок технических данных | Оригинальные преобразователи давления MBS 1200 и MBS 1250 для тяжелых условий эксплуатации**

**Размеры / Возможные варианты\*)**

Обозначение типа соединения	C1	C2	C3	C4	C7
	M12 × 1 EN60947-5-2	Ronde Metri-Pack Packard	Deutsch DT04-4P	AMP Superseal 1.5	Deutsch DT04-3P
<b>Примечание:</b> Диаметр корпуса при всех типах соединений составляет 19 мм.					

<b>Примечание:</b> Сечение шестигранника составляет 22 мм.					
	7/16 – 20 UNF-2A	1/4 – 19 Pt	1/4 – 18 NPT / NP	1/8 – 27 NPT / NPTF	G 1/4 A DIN 3852-E
<b>Обозначение типа соединения</b>	<b>BD08</b>	<b>PT04</b>	<b>AC04/AF04</b>	<b>AC02/AF02</b>	<b>GB04</b>
Рекомендуемое усилие затяжки <sup>2)</sup>	18 – 20 Nm	Затянуть ключом на 2 – 3 полных оборота после затяжки от руки	Затянуть ключом на 2 – 3 полных оборота после затяжки от руки	Затянуть ключом на 2 – 3 полных оборота после затяжки от руки	30 – 35 Nm

\* По вопросу других возможных вариантов просим обращаться в представительство компании Danfoss.

<sup>2)</sup> Зависит от различных параметров, таких как: материал уплотнения, материал сопрягаемых деталей, смазка резьбовой части и величина рабочего давления.

## Электрические соединения

Обозначение типа соединения	C1	C2	C3	C4	C7
	<p>Направляющая 2</p> <p>3 1</p> <p>M12x1 EN60947-5-2</p>	<p>A C B</p> <p>Ronde Metri-Pack Packard</p>	<p>2 3 1 4</p> <p>Deutsch DT04-4P</p>	<p>1 2 3</p> <p>AMP Superseal 1.5</p>	<p>A C B</p> <p>Deutsch DT04-3P</p>
Температура окружающей среды, 4 – 20 мА	от - 40 до 100 °С	от - 40 до 100 °С	от - 40 до 100 °С	от - 40 до 100 °С	от - 40 до 100 °С
Температура окружающей среды, 0 – 5 В, 1 – 5 В, 1 – 6 В, 0 – 10 В, пропорциональный 10 – 90 %	от - 40 до 125 °С	от - 40 до 125 °С	от - 40 до 125 °С	от - 40 до 125 °С	от - 40 до 125 °С
Класс защиты корпуса (указан для использования со штекером)	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Материал	Нержавеющая сталь, стеклонаполненный ПБТ (30 %), ионный вентиль с позолоченными контактами	Стеклонаполненный ПБТ (30 %), ионный вентиль с лужеными контактами	Стеклонаполненный ПБТ (30 %), ионный вентиль с позолоченными контактами	Стеклонаполненный ПБТ (30 %), ионный вентиль с лужеными контактами	Стеклонаполненный ПБТ (30 %), ионный вентиль с лужеными контактами
Электрические соединения, 4 – 20 мА (2-проводные)	Вывод 1: + питания Вывод 2: не задействован Вывод 3: - питания Вывод 4: защитное заземление, соединен с корпусом преобразователя	Вывод А: - питания Вывод В: + питания Вывод С: подключение не допускается	Вывод 1: - питания Вывод 2: + питания Вывод 3: защитное заземление, соединен с корпусом преобразователя Вывод 4: подключение не допускается	Вывод 1: подключение не допускается Вывод 2: - питания Вывод 3: + питания	Вывод А: + питания Вывод В: - питания Вывод С: подключение не допускается
Электрические соединители, 0 – 5 В, 1 – 5 В, 1 – 6 В, 0 – 10 В, пропорциональный 10 – 90 %	Вывод 1: + питания Вывод 2: выходной Вывод 3: - питания Вывод 4: защитное заземление, подсоединен к корпусу преобразователя	Вывод А: - питания Вывод В: + питания Вывод С: выход	Вывод 1: - питания Вывод 2: + питания Вывод 3: защитное заземление, соединен с корпусом преобразователя Вывод 4: выход	Вывод 1: выход Вывод 2: - питания Вывод 3: + питания	Вывод А: + питания Вывод В: - питания Вывод С: выход