ENGINEERING
TOMORROW

Технический паспорт

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

Компактные ОЕМ 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.

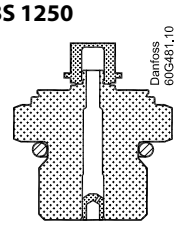
Характерные особенности

- Для использования в оборудовании ОЕМ 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 полложение 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 mc
Ресурс, при давлениях 10 – 90 % диапазона измерений	>10 × 10^6 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.

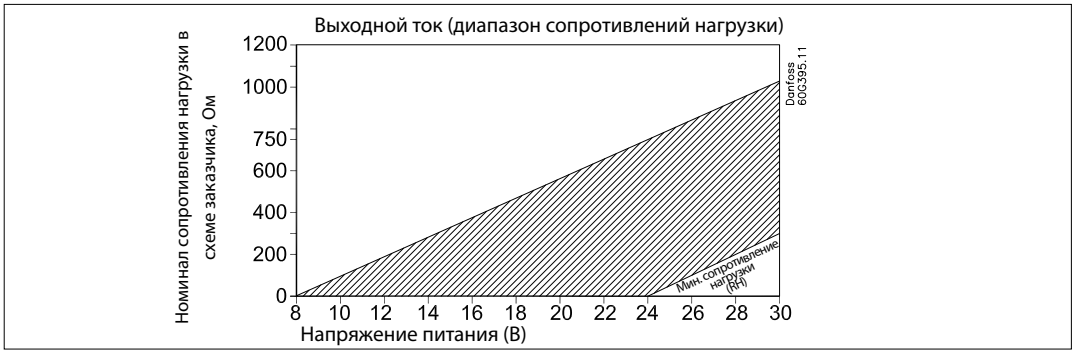
Давление перегрузки и разрыва чувствительного элемента – для преобразователя давления с встроенным демпфером пульсаций (MBS 1250)

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 [$U_{пит.}$], с защитой от неправильной полярности	8 – 30 В	8 – 30 В	12 – 30 В	5 V ± 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_H] (относительно нуля питания)	См. график ниже	R_L ≥ 10 kОм	R_L ≥ 10 kОм	R_L ≥ 5 kОм
Сопротивление нагрузки [R_H] (относительно нуля питания)	См. график ниже	Невозможно	Невозможно	R_L ≥ 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

Технические характеристики *(продолжение)*

Рабочие условия

Диапазон допустимых температур рабочей среды		от - 40 до 125 °C
Диапазон температуры окружающей среды		См. стр. 5
Диапазон компенсированных температур		от - 40 до 125 °C
Диапазон допустимых температур при транспортировке		от -55 до 150 °C
Излучение электромагнитных помех		EN 61326-2-3
Директива по электромагнитной совместимости		2004/108/Ec
Защищенность от электромагнитных помех, ВЧ-поле	100 В/м, 26 МГц – 1 ГГц	EN 61326-2-3, длина кабеля < 30 m
	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 g, синусоидальные колебания	EN 60068-2-6
Ударостойкость	100 g	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.. [ ][ ][ ][ ] 1 [ ] – [ ][ ][ ][ ][ ][ ] –

Уплотнительная прокладка

–	Определяется типом штуцера

Стандартный	0 0
С демпфером	5 0

Тип штуцера

GB04	G ¼ A DIN 3852-E [2])
AC04	1/4 – 18 NPT
AC02	1/8 – 27 NPT
BD08	7/16 – 20 UNF-2A [2])
AF04	1/4 – 18 NPTF
AF02	1/8 – 27 NPTF
PT04	1/4 – 19 PT

Диапазон измерения [1]) (избыточное давление)

0 – 10 бар	2 0
0 – 16 бар	2 2
0 – 25 бар	2 4
0 – 40 бар	2 6
0 – 60 бар	2 8
0 – 100 бар	3 0
0 – 160 бар	3 2
0 – 250 бар	3 4
0 – 400 бар	3 6
0 – 500 бар	3 7
0 – 600 бар	3 8

Электрические соединения

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

Тип давления

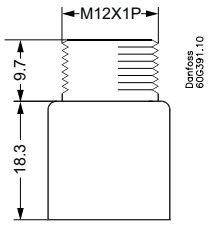
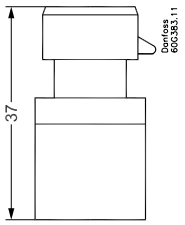
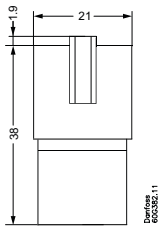
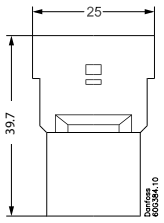
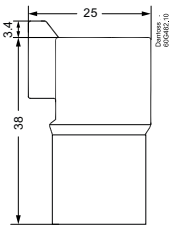
Избыточное (относительное)	1

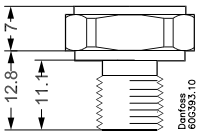
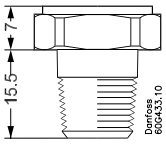
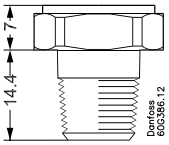
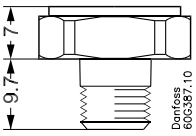
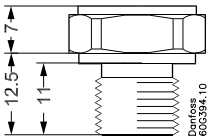
Выходной сигнал

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

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

Размеры / Возможные варианты*)

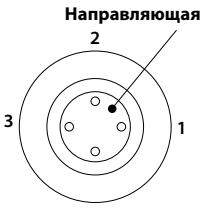
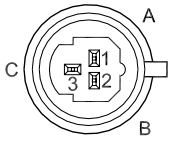
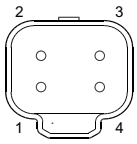
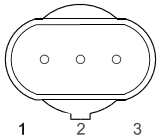
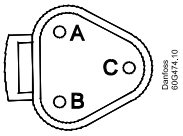
Обозначение типа соединения	C1	C2	C3	C4	C7
	M12 × 1 EN60947-5-2	Ronde Metri-Pack Packard	Deutsch DT04-4P	AMP Superseal 1.5	Deutsch DT04-3P
Примечание: Диаметр корпуса при всех типах соединений составляет 19 мм.					

Примечание: 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
Обозначение типа соединения	**BD08**	**PT04**	**AC04/AF04**	**AC02/AF02**	**GB04**
Рекомендуемое усилие затяжки [2])	18 – 20 Hm	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 Hm

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

[2]) 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
	 M12x1 EN60947-5-2	 Ronde Metri-Pack Packard	 Deutsch DT04-4P	 AMP Superseal 1.5	 Deutsch DT04-3P
Температура окружающей среды, 4 – 20 мА	от - 40 до 100 °C	от - 40 до 100 °C	от - 40 до 100 °C	от - 40 до 100 °C	от - 40 до 100 °C
Температура окружающей среды, 0 – 5 В, 1 – 5 В, 1 – 6 В, 0 – 10 В, пропорциональный 10 – 90 %	от - 40 до 125 °C	от - 40 до 125 °C	от - 40 до 125 °C	от - 40 до 125 °C	от - 40 до 125 °C
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 A: - питания Вывод B: + питания Вывод C: 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 A: + питания Вывод B: - питания Вывод C: 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 A: - питания Вывод B: + питания Вывод C: 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 A: + питания Вывод B: - питания Вывод C: выход

Danfoss не несет ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. Danfoss оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без предварительного уведомления. Это относится также к уже заказанной продукции, если только вносимые изменения не требуют соответствующей коррекции уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в данном документе являются собственностью соответствующих компаний. Название и логотип Danfoss являются собственностью компании Danfoss A/S. Все права защищены.