

Техническое описание

Электронное реле давления MEP

**Модификации MEP 2200 и MEP 2250:**

Для использования в системах мобильной гидравлики
Два выхода

Выход 1: Выход реле

- Гистерезис 1 % диапазона измерений
- Постоянная времени 1 мс

Выход 2: Аналоговый выход

- Пропорциональный или по напряжению

Модификации MEP 2600 и MEP 2650:

Для использования в системах мобильной гидравлики, промышленной гидравлики и в воздушных компрессорах

Один выход

Выход 1: Выход реле

- Гистерезис 1 – 8 % диапазона измерений
- Постоянная времени 8 – 512 мс
- Immunity towards VFD

Данная серия доступна в 2 модификациях:

- MEP 2200 и MEP 2600 – без встроенного демпфера
- MEP 2250 и MEP 2650 – со встроенным демпфером

Встроенный демпфер обеспечивает высокий уровень защиты от кавитации и гидравлических ударов, а хорошо продуманная конструкция обладает отличной вибростойкостью и исключительной надежностью.

Высокая степень защиты от электромагнитных помех обеспечивает возможность реле давления соответствовать большинству требований.

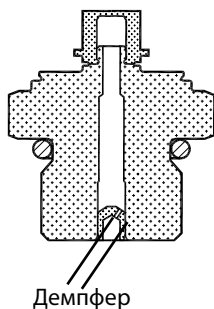
Характеристики

- Предназначены для работы в сложных условиях эксплуатации
- Отличная стабильность в течение длительного срока эксплуатации при отсутствии отклонений
- Отсутствие протечек благодаря цельносварной конструкции
- Материалы, контактирующие со средой выполнены из нержавеющей стали
- Для рабочих сред и температур окружающей среды до 125 °C
- Модификации с двойными выходами с функцией переключения и аналоговым выходным сигналом: 0 – 5 В, 1 – 5 В, 1 – 6 В, 0 – 10 В, 10 – 90 % пропорциональное напряжение в качестве дополнительного выхода
- Модификации реле с регулируемым гистерезисом и постоянной времени
- Широкий выбор модификаций штуцеров и штекеров
- Защита от электромагнитных помех до 100 В/м
- Защита от тепловой перегрузки

Сертификаты

Признано согласно UL 508

**Демпфер
в модификациях
МЕР 2250 и МЕР 2650**



Применение

Демпфер защищает чувствительные элементы в случае кавитации, гидравлических ударов и пиков давления, которые могут возникать в системах с жидкостью при изменении скорости потока, например, быстрое закрытие клапана или запуск и остановка насоса.

Данная проблема может возникнуть на входе и выходе даже при достаточно низком рабочем давлении.

Вязкость рабочей среды имеет незначительное влияние на инерционность. Даже при вязкости до 100 сСт инерционность не превышает 4 мс.

**Технические
характеристики**

Эксплуатационные характеристики (EN 60770)

	Модификации МЕР 2200 и МЕР 2250	Модификации МЕР 2600 и МЕР 2650
	Двойной выход (выход реле и аналоговый выход)	Выход реле (реле - выход)
Гистерезис реле	~ 1% диапазона измерений ¹⁾	1 – 8 % диапазона измерений
Задержка времени переключения	1 мс	8 – 512 мс
Точность (включая нелинейность, гистерезис и повторяемость)	2% диапазона измерений	2% диапазона измерений (1 – 5% Hysteresis) 3% диапазона измерений (6 – 8% Hysteresis)
Влияние температуры на положение нуля шкалы	< ±0,15 % диапазона измерений / 10 К	< ±0,15 % диапазона измерений / 10 К

¹⁾ Для получения дополнительной информации обращайтесь в представительство компании Danfoss

Давление перегрузки и давление разрыва – без демпфера

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

* Доступно с отверстием высокого давления M12 x 11.5 P, тип FC06. Обратитесь в представительство компании Danfoss.

Давление перегрузки и давление разрыва – со встроенным демпфером

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

Тип	Модификации МЕР 2200 и МЕР 2250	Модификации МЕР 2600 и МЕР 2650
	Двойной выход (выход реле и аналоговый выход)	Выход реле (реле - выход)
Макс. нагрузка ¹⁾	500 mA	500 mA
Типы электрических соединений	см. стр. 8	см. стр. 8
Макс. пусковая нагрузка	1.6 A	600 mA
Напряжение питания	8 – 32 V	
Перенапряжение/ обратное напряжение	± 36 V	± 33 V

¹⁾ Для получения информации по предельным значениям индуктивной нагрузки обратитесь в представительство компании Danfoss

Технические характеристики
(продолжение)

Описание параметров выходного сигнала для МЕР 2200 и 2250

Ном. выходной сигнал (с защитой от КЗ)	NPN и PNP		NPN
	0 – 5, 1 – 5, 1 – 6 В	0 – 10 В	10 – 90 % пропорц.
Напряжение питания [U_s], с защитой от неправильной полярности	8 – 30 В	12 – 30 В	—
Энергопотребление	4,5 мА	4,5 мА	4,5 мА
Выходное полное сопротивление	≤ 90 Ом	≤ 90 Ом	≤ 90 Ом
Нагрузка [R_L] (подключено к 0 В)	$R_L \geq 10$ кОм	$R_L \geq 10$ кОм	$R_L \geq 5$ кОм
Нагрузка [R_L] (подключено к + В)	Не возможно	Не возможно	$R_L \geq 5$ кОм

Условия окружающей среды

Диапазон температур рабочей среды		-40 – 125 °C
Диапазон температур окружающей среды		-40 – 125 °C.
Диапазон температурной компенсации		-40 – 125 °C
Диапазон температур транспортировки		-55 – 150 °C
ЭМС – излучение		EN 61326-2-3: 2013
Директива по электромагнитной совместимости		2014/30/EU
ЭМИ – защита от ВЧ-поля	100 В/м, 26 МГц – 1 ГГц	Кабель EN 61326-2-3 < 30 м
	3 В/м, 1,4 ГГц – 2,7 ГГц	
Электрические характеристики согласно		ISO 7637 импульс 1 – 4, 24 В
Вибростойкость	20 g, 10 – 2000 Гц, синус.	EN 60068-2-6
Устойчивость к ударам	100 g	EN 60068-2-27
Класс защиты (в зависимости от электрических соединений)		см. стр. 7

Механические условия

Материалы	Материалы, контактирующие со средой	17 – 4 PH
	Корпус	AISI 304 или пластмасса
	Подключение давления	17 – 4 PH
	Электрическое соединение	см. стр. 7

Коды конфигурации для МЕР 2200 и МЕР 2250

Код 1	Состояние реле ↑ Нормально открытый (НО)¹⁾ высокий низкий Уставка Гистерезис 1 % диапазона измерений бар	NPN – двойной выход NPN / заземление + питание Сигнала давления (абсолютный и пропорциональный режим) Нагрузка - питание
Код 2	Состояние реле ↑ Нормально закрытый (НЗ)²⁾ высокий низкий Уставка Гистерезис 1 % диапазона измерений бар	NPN – двойной выход NPN / заземление + питание Сигнала давления (абсолютный и пропорциональный режим) Нагрузка - питание
Код 3	Состояние реле ↑ Нормально открытый (НО)¹⁾ высокий низкий Уставка Гистерезис 1 % диапазона измерений бар	PNP – двойной выход PNP / переключение на питание + питание Сигнала давления (абсолютное напряжение) Нагрузка - питание
Код 4	Состояние реле ↑ Нормально закрытый (НЗ)²⁾ высокий низкий Уставка Гистерезис 1 % диапазона измерений бар	PNP – двойной выход PNP / переключение на питание + питание Сигнала давления (абсолютное напряжение) Нагрузка - питание

¹⁾ НО: При повышении давления ($P^0 - P^{\text{Макс}}$), когда достигается уставка, реле произведет подключение прилагаемой нагрузки (состояние реле изменится с низкого на высокое).
При снижении давления ($P^{\text{Макс}} - P^0$), когда достигается уставка + гистерезис, реле произведет отключение прилагаемой нагрузки (состояние реле изменится с высокого на низкое).

²⁾ НЗ: При повышении давления ($P^0 - P^{\text{Макс}}$), когда достигается уставка, реле произведет отключение прилагаемой нагрузки (состояние реле изменится с высокого на низкое).
При снижении давления ($P^{\text{Макс}} - P^0$), когда достигается уставка + гистерезис, реле произведет подключение прилагаемой нагрузки (состояние реле изменится с низкого на высокое).

Коды конфигурации для МЕР 2600 и МЕР 2650

Код 5	Состояние реле ↑ Нормально открытый (НО)¹⁾ высокий низкий Уставка бар Гистерезис 1 – 8 % диапазона измерений	NPN – выход реле NPN / заземление + питание Нагрузка - питание
Код 6	Состояние реле ↑ Нормально закрытый (НЗ)²⁾ высокий низкий Уставка бар Гистерезис 1 – 8 % диапазона измерений	NPN – выход реле NPN / заземление + питание Нагрузка - питание
Код 7	Состояние реле ↑ Нормально открытый (НО)¹⁾ высокий низкий Уставка бар Гистерезис 1 – 8 % диапазона измерений	PNP – выход реле PNP / переключение на питание + питание Нагрузка - питание
Код 8	Состояние реле ↑ Нормально закрытый (НЗ)²⁾ высокий низкий Уставка бар Гистерезис 1 – 8 % диапазона измерений	PNP – выход реле PNP / переключение на питание + питание Нагрузка - питание

¹⁾ НО: При повышении давления ($P^0 - P^{\text{Макс}}$), когда достигается уставка, реле произведет подключение прилагаемой нагрузки (состояние реле изменится с низкого на высокое).
При снижении давления ($P^{\text{Макс}} - P^0$), когда достигается уставка + гистерезис, реле произведет отключение прилагаемой нагрузки (состояние реле изменится с высокого на низкое).

²⁾ НЗ: При повышении давления ($P^0 - P^{\text{Макс}}$), когда достигается уставка, реле произведет отключение прилагаемой нагрузки (состояние реле изменится с высокого на низкое).
При снижении давления ($P^{\text{Макс}} - P^0$), когда достигается уставка + гистерезис, реле произведет подключение прилагаемой нагрузки (состояние реле изменится с низкого на высокое).

Заказ стандартной модификации с двумя выходами МЕР 2200 и МЕР 2250

МЕР 22..

Стандартное

0 0

С демпфером

5 0

Диапазон измерений

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 – 600 бар	3 8

Код конфигурации

См. стр. 4	1
См. стр. 4	2
См. стр. 4	3
См. стр. 4	4

Точка переключения

Необходимо ввести в [бар]

x

x

x

Уплотнительная прокладка

-

Определяется типом штуцера

Штуцер (Hex 22)

BD08	$\frac{7}{16}$ – 20 UNF-2A ¹⁾
AC04/AF04	$\frac{1}{4}$ – 18 NPT/NPTF
AC02/AF02	$\frac{1}{8}$ – 27 NPT/NPTF
GB04	G $\frac{1}{4}$ A DIN 3852-E ¹⁾
PT04	$\frac{1}{4}$ – 19 PT

Электрическое соединение

C 1

C 3

M12 x 1 EN60947-5-2

Штекер Deutsch DT04-4P

Постоянная времени

1 мс

Гистерезис

1% диапазона измерений

Вторичный выходной сигнал

0 – 5 В
1 – 5 В
1 – 6 В
0 – 10 В
Пропорциональный, 10 – 90 %

0

1

2

3

4

5

6

¹⁾ Включая витонтовую прокладку. Мин. температура рабочей среды составляет -25 °C

²⁾ В наличии электрический соединитель, кодовый номер **063G0306**

Заказ стандартной модификации с переключением МЕР 2600 и МЕР 2650

МЕР 26..

Стандартное

0 0

С демпфером

5 0

Диапазон измерений

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 – 600 бар	3 8

Код конфигурации

См. стр. 5	5
См. стр. 5	6
См. стр. 5	7
См. стр. 5	8

Точка переключения

Необходимо ввести в [бар]

x

x

x

Вторичный выходной сигнал

Недоступно

0

Уплотнительная прокладка

-

Определяется типом штуцера

Штуцер (Hex 22)

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

Электрическое соединение

Deutsch DT04-3P

Постоянная времени

1	8 мс
2	16 мс
3	32 мс
4	64 мс
5	128 мс
6	256 мс
7	512 мс

Гистерезис

1	1% диапазона измерений
2	2% диапазона измерений
3	3% диапазона измерений
4	4% диапазона измерений
5	5% диапазона измерений
6	6% диапазона измерений
7	7% диапазона измерений
8	8% диапазона измерений

C 7

1

2

3

4

5

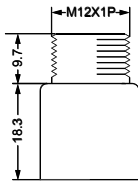
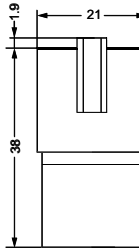
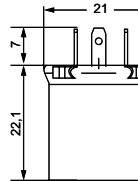
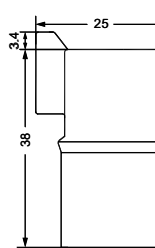
6

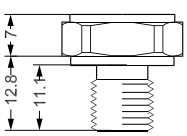
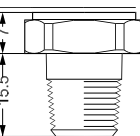
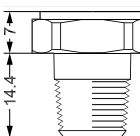
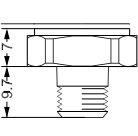
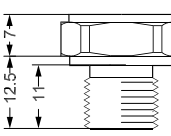
7

8

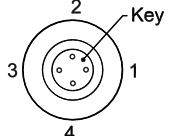
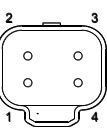
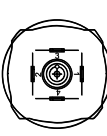
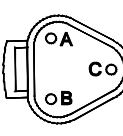
¹⁾ Включая витоновую прокладку. Мин. температура рабочей среды составляет -25 °C

Габариты / Комбинации

Код типа	C1	C3	C5	C7
	M12 x 1 EN60947-5-2	Deutsch DT04-4P	Мини-штекер DIN EN 175301-803-C	Deutsch DT04-3P
Примечание: Диаметр всех корпусов равен 19 мм.				

Примечание: Сечение HEX составляет 22 мм от одной грани до противоположной.					
	7/16 – 20 UNF-2A	1/4 – 19 Pt	1/4 – 18 NPT / NPTF	1/8 – 27 NPT / NPTF	G 1/4 A DIN 3852-E
Код типа	BD08	PT04	AC04/AF04	AC02/AF02	GB04
Рекомендованный момент затяжки	18 – 20 Nm	2 – 3 поворота после затяжки вручную	2 – 3 поворота после затяжки вручную	2 – 3 поворота после затяжки вручную	30 – 35 Nm

Электрические
соединения

Код типа	C1	C3	C5	C7
				
	M12x1 EN60947-5-2	Deutsch DT04-4P	EN 175301-803-C	Deutsch DT04-3P
Класс защиты	IP67	IP67	IP67	IP67
Материал	SS, PBT 30 % GFR Позолоченный (Au)	Стеклонаполненный PBT 30 % GFR Позолоченный (Au)	Glass filled PBT 30% GFR Tin (Sn) plated	Стеклонаполненный PBT 30 % GFR Луженый (Sn)
Электрические соединения, MER 22XX	Вывод 1: + питание Вывод 2: выход давления Вывод 3: ÷ питание Вывод 4: выход реле	Вывод 1: ÷ питание Вывод 2: + питание Вывод 3: выход реле Вывод 4: выход давления	Pin 1: выход давления Pin 2: + питание Pin 3: выход реле Pin 4: ÷ питание	Вывод A: + питание Вывод B: ÷ питание Вывод C: Выход реле
Электрические соединения, MER 26XX	Pin 1: + питание Pin 2: выход реле Pin 3: ÷ питание Pin 4: N/A buried			Вывод A: + питание Вывод B: ÷ питание Вывод C: Выход реле