

Data Sheet

Преобразователь давления Тип **MEP**

Для мобильной гидравлики, промышленной гидравлики и воздушных компрессоров

**Модификации MEP 2200 и MEP 2250:**

- Для использования в системах мобильной гидравлики
- Два выхода

Выход 1: Выход реле

- Гистерезис: 1 % от полной шкалы
- Постоянная времени: 1 мс

Выход 2: Аналоговый выход

- Ратиометрический или по напряжению

Модификации MEP 2600 и MEP 2650:

- Для мобильной гидравлики, промышленной гидравлики и воздушных компрессоров
- Один выход

Выход 1: Выход реле

- Гистерезис 1–8 % диапазона измерений
- Постоянная времени: 8–512 мс
- Устойчивость к помехам от ЧРП

В серии представлены две модификации:

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

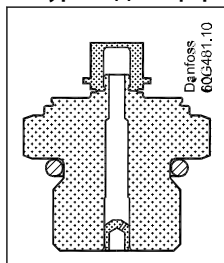
Встроенный демпфер обеспечивает высокую степень защиты от кавитации и гидроударов. Хорошо продуманная конструкция обеспечивает превосходную вибростойкость и исключительно высокую эксплуатационную надежность преобразователей. Высокая степень защиты от электромагнитных помех обеспечивает возможность реле давления соответствовать большинству требований.

Особенности

- Предназначены для работы в сложных условиях эксплуатации
- Отличная стабильность в течение длительного срока эксплуатации при отсутствии отклонений
- Отсутствие протечек благодаря цельносварной конструкции
- Детали, контактирующие с рабочей средой, выполнены из нержавеющей стали.
- Для температур рабочей среды и окружающего воздуха 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 устройств для подсоединения давления и электрических соединений
- Электромагнитная защита до 100 В/м
- Защита от тепловой перегрузки

Назначение

Фигура 1: Демпфер пульсаций



П Демпфер пульсаций

Демпфер пульсаций защищает чувствительный элемент от кавитации, гидравлических ударов и резких скачков давления, которые могут быть вызваны изменением скорости потока рабочей среды в жидкостных системах (при быстром закрытии клапанов, при пуске и останове насосов).

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.

Спецификация изделия

Технические характеристики

Таблица 1: Эксплуатационные характеристики (EN 60770)

Тип	Модификации МЕР 2200 и МЕР 2250	Модификации МЕР 2600 и МЕР 2650
	Два выхода (выход реле и аналоговый выход)	Выход реле (реле - выход)
Гистерезис реле	~ 1 % от полной шкалы ⁽¹⁾	1–8 % от полной шкалы
Задержка времени переключения	1 мс	8–512 мс
Точность (с учетом нелинейности, гистерезиса и погрешности повторяемости)	2 % от полной шкалы	2 % от полной шкалы (гистерезис 1–5 %) 3 % от полной шкалы (гистерезис 6–8 %)
Точность измерения температуры	< ± 0,15 % от полной шкалы / 10 K	< ± 0,15 % от полной шкалы / 10 K

⁽¹⁾ За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Danfoss.

Таблица 2: Давление перегрузки и давление разрыва — без демпфера

Особенности	Значения													
	10	16	25	40	60	100	160	250	400	500	600	1000 ⁽²⁾	1600 ⁽²⁾	2200 ⁽²⁾
Номинальное давление [бар]	10	16	25	40	60	100	160	250	400	500	600	1000 ⁽²⁾	1600 ⁽²⁾	2200 ⁽²⁾
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

⁽²⁾ Доступно с отверстием высокого давления M12 × 11.5 P, тип FC06. Обратитесь в компанию Danfoss.

Таблица 3: Давление перегрузки и давление разрыва — со встроенным демпфером

Особенности	Значения										
	10	16	25	40	60	100	160	250	400	500	600
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

Таблица 4: Электрические характеристики

Тип	Модификации МЕР 2200 и МЕР 2250	Модификации МЕР 2600 и МЕР 2650
	Два выхода (выход реле и аналоговый выход)	Выход реле (реле - выход)
Макс. нагрузка ⁽³⁾	500 мА	500 мА
Типы электрических разъемов	См. Типы электрических подключений	См. Типы электрических подключений
Макс. пусковая нагрузка	1,6 А	600 мА
Напряжение питания	8–32 В	
Перенапряжение/обратное напряжение	± 36 В	± 33 В

⁽³⁾ Значения пределов индуктивной нагрузки уточните в компании Danfoss.

Таблица 5: 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 [UB], с защитой от нарушения полярности	8–32 В	12–32 В	–
Энергопотребление	4,5 мА	4,5 мА	4,5 мА
Выходное полное сопротивление	≤ 90 Ом	≤ 90 Ом	≤ 90 Ом
Нагрузка [RL] (подключена к линии 0 В)	RL ≥ 10 кОм	RL ≥ 10 кОм	RL ≥ 5 кОм
Нагрузка [RL] (подключена к линии + В)	Не возможно	Не возможно	RL ≥ 5 кОм

Таблица 6: Технические характеристики

Особенности	Значения
Диапазон температур рабочей среды	от –40 до +125 °C
Диапазон температуры окружающей среды	от –40 до +125 °C
Диапазон температурной компенсации	от –40 до +125 °C
Диапазон температур транспортировки	от –55 до +150 °C
Излучение электромагнитных помех	EN 61326-2-3: 2013
Директива по ЭМС	2014/30/EU

Преобразователь давления, тип МЕР

Особенности		Значения
ЭМС — помехоустойчивость к РЧ-полям	100 В/м, 26 МГц — 1 ГГц	Кабель EN 61326-2-3 < 30 м
	3 В/м, 1,4–2,7 ГГц	
Электрические характеристики согласно		ISO 7637, импульс 1–4 В (МЕР 26XX)
		ISO 7637-2 / ISO 16750 (МЕР 22XX) (импульс 5b < 45 В)
Вибростойкость	20 g, 10–2000 Гц, синусн.	EN 60068-2-6
Устойчивость к ударам	100 g	EN 60068-2-27
Класс защиты (в зависимости от электрического подключения)		См. стр. 8

Таблица 7: Механические условия

Материалы	
Смачиваемые части	17–4 PH
Корпус	AISI 304 или пластмасса
Соединение для подвода давления	17–4 PH
Электрическое подключение	См. Типы электрических подключений

Коды конфигурации

Модификации МЕР 2200 и МЕР 2250

Таблица 8: Коды конфигурации для МЕР 2200 и МЕР 2250

Код для заказа	Изменение состояния переключателя: НЗ и НР	Подключение NPN и PNP
Код 1	Состояние реле высокий низкий Нормально разомкнутый (НР)(1) Уставка бар Гистерезис: 1 % от полной шкалы	NPN – двойной выход NPN / заземление + питание Сигнал давления (абсолютный и ратиометрический режим) Тепловая мощность «-» питание
Код 2	Состояние реле высокий низкий Нормально замкнутый (НЗ)(2) Уставка бар Гистерезис: 1 % от полной шкалы	NPN – двойной выход NPN / заземление + питание Сигнал давления (абсолютный и ратиометрический режим) Тепловая мощность «-» питание
Код 3	Состояние реле высокий низкий Нормально разомкнутый (НР)(1) Уставка бар Гистерезис: 1 % от полной шкалы	PNP – двойной выход PNP / переключение на питание + питание Сигнал давления (абсолютное напряжение) Тепловая мощность «-» питание
Код 4	Состояние реле высокий низкий Нормально замкнутый (НЗ)(2) Уставка бар Гистерезис: 1 % от полной шкалы	PNP – двойной выход PNP / переключение на питание + питание Сигнал давления (абсолютное напряжение) Тепловая мощность «-» питание

(1) **НР:**

При достижении уставки в случае повышения давления ($P^0 - P_{\text{макс.}}$) срабатывает реле с подключением прилагаемой нагрузки

(состояние реле изменяется с низкого на высокое).

При достижении значения «уставка + гистерезис» в случае снижения давления ($P_{\text{макс.}} - P^0$) реле производит отключение прилагаемой нагрузки

(состояние реле изменяется с высокого на низкое).

(2) **НЗ:**

При достижении уставки в случае повышения давления ($P^0 - P_{\text{макс.}}$) реле производит отключение прилагаемой нагрузки

(состояние реле изменяется с высокого на низкое).

При достижении значения «уставка + гистерезис» в случае снижения давления ($P_{\text{макс.}} - P^0$) реле производит подключение прилагаемой нагрузки

(состояние реле изменяется с низкого на высокое).

Модификации MEP 2600 и MEP 2650

Таблица 9: Коды конфигурации для MEP 2600 и MEP 2650

Код для заказа	Изменение состояния переключателя: НЗ и НР	Подключение NPN и PNP
Код 5	Нормально разомкнутый (НР)(1) Гистерезис: 1 % от полной шкалы	НPN – выход реле NPN / заземление
Код 6	Нормально замкнутый (НЗ)(2) Гистерезис: 1 % от полной шкалы	НPN – выход реле NPN / заземление
Код 7	Нормально разомкнутый (НР)(1) Гистерезис: 1 % от полной шкалы	PNP – выход реле PNP / переключение на питание
Код 8	Нормально замкнутый (НЗ)(2) Гистерезис: 1 % от полной шкалы	PNP – выход реле PNP / переключение на питание

(1) НО:

При достижении уставки в случае повышения давления ($P^0 - P_{\text{макс.}}$) срабатывает реле с подключением прилагаемой нагрузки

(состояние реле изменяется с низкого на высокое).

При достижении значения «уставка + гистерезис» в случае снижения давления ($P_{\text{макс.}} - P^0$) реле производит отключение прилагаемой нагрузки

(состояние реле изменяется с высокого на низкое).

(2) НЗ:

При достижении уставки в случае повышения давления ($P^0 - P_{\text{макс.}}$) реле производит отключение прилагаемой нагрузки

(состояние реле изменяется с высокого на низкое).

При достижении значения «уставка + гистерезис» в случае снижения давления ($P_{\text{макс.}} - P^0$) реле производит подключение прилагаемой нагрузки

(состояние реле изменяется с низкого на высокое).

Габариты/комбинации

Таблица 10: Габариты/комбинации

Тип кода	C1	C3	C7
	M12 × 1 EN60947-5-2	Deutsch DT04-4P	Deutsch DT04-3P
ПРИМЕЧАНИЕ.: Диаметр всех корпусов равен 19 мм.	Danfoss 60C391	Danfoss 60C392	Danfoss 60C482

Таблица 11: Размеры и комбинации с рекомендуемым моментом затяжки

Тип кода	BD08	PT04	AC04/AF04	AC02/AF02	GB04
Рекомендованный момент затяжки	18–20 Н·м	2–3 оборота после затяжки вручную	2–3 оборота после затяжки вручную	2–3 оборота после затяжки вручную	30–35 Н·м
	Danfoss 60C393 7/16 — 20 UNF-2A	Danfoss 60C433 1/4–19 Pt	Danfoss 60C386 1/4 — 18 NPT / NPTF	Danfoss 60C387 1/8 — 27 NPT / NPTF	Danfoss 60C394 G 1/4 A DIN 3852-E

ПРИМЕЧАНИЕ.:

Шестигранник, расстояние между противоположными гранями 22 мм.

Типы электрических подключений

Таблица 12: Типы электрических подключений

Тип кода	C1	C3	C7
	Ключ Danfoss 60C391	Danfoss 60C392	Danfoss 60C482
Корпус	M12x1 EN60947-5-2	Deutsch DT04-4P	Deutsch DT04-3P
Материал	IP67 Нержавеющая сталь, PBT 30 % GFR Позолоченный (Au)	IP67 Стеклонаполненный PBT 30 % GFR Позолоченный (Au)	IP67 Стеклонаполненный PBT 30 % GFR С покрытием оловом (Sn)
Электрические соединения, MEP 22XX	Контакт 1: + питание Контакт 2: выход давления Контакт 3: ÷ питание Контакт 4: выход реле	Контакт 1: ÷ питание Контакт 2: + питание Контакт 3: выход реле Контакт 4: выход давления	Вывод A: + питание Вывод B: ÷ питание Вывод C: выход реле
Электрические соединения, MEP 26XX	Контакт 1: + питание Контакт 2: выход реле Контакт 3: ÷ питание Контакт 4: Н/П, изолирован		Вывод A: + питание Вывод B: ÷ питание Вывод C: выход реле

Информация для заказа

Модификации с двумя выходами, МЕР 2200 и МЕР 2250

Фигура 2: Модификации МЕР 2200 и МЕР 2250

Заказ стандартной модификации с двумя выходами МЕР 2200 и МЕР 2250

МЕР 22.

Стандартный	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
---	---	---

для хладагента
Определенный тип
штуцера отбора давления

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

Штуцер (Hex 22)

Электрическое подключение

C 1	M12 x 1 EN60947-5-2
C 3	Штекер Deutsch DT04-4P
C 7	Deutsch DT04-3P

Постоянная времени
1 мс

Гистерезис
1 % от полной шкалы

Вторичный выходной сигнал

2	0–5 В
3	1–5 В
4	1–6 В
5	0–10 В
6	Ратиометрический, 10–90 % (только NPN)
0	Вспомогательный выход не требуется

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

Модификации с реле, МЕР 2600 и МЕР 2650

Фигура 3: Модификации МЕР 2600 и МЕР 2650

Заказ стандартной модификации с переключением МЕР 2600 и МЕР 2650

МЕР 26..

Стандартный	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

для хладагента
Определенный тип
штуцера отбора давления

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 подключение

C 1	M12 x 1 EN60947-5-2
C 7	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 % от полной шкалы
2	2 % от полной шкалы
3	3 % от полной шкалы
4	4 % от полной шкалы
5	5 % от полной шкалы
6	6 % от полной шкалы
7	7 % от полной шкалы
8	8 % от полной шкалы

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

Сертификаты, декларации и разрешения

Список содержит все сертификаты, декларации и согласования для данного типа изделия. Для индивидуальных кодовых номеров могут иметься некоторые или все из этих согласований, а некоторые местные согласования могут быть не указаны в списке.

Некоторые согласования могут со временем изменяться. Можно проверить текущий статус на интернет-сайте danfoss.com или обратиться к местному представителю компании «Данфосс», если у вас возникли вопросы.

Таблица 13: MEP 2200

Имя	Тип документа	Тема документа	Сертифицирующая организация
063R1015	Декларация ЕС	EMCD/ROHS	Danfoss
063R1012	Декларация производителя	RoHS в Китае	Danfoss

Таблица 14: MEP 2250

Имя	Тип документа	Тема документа	Сертифицирующая организация
063R1015	Декларация ЕС	EMCD/ROHS	Danfoss
063R1012	Декларация производителя	RoHS в Китае	Danfoss

Таблица 15: MEP 2600

Имя	Тип документа	Тема документа	Сертифицирующая организация
063R1015	Декларация ЕС	EMCD/ROHS	Danfoss
063R1012	Декларация производителя	RoHS в Китае	Danfoss

Таблица 16: MEP 2650

Имя	Тип документа	Тема документа	Сертифицирующая организация
063R1015	Декларация ЕС	EMCD/ROHS	Danfoss
063R1012	Декларация производителя	RoHS в Китае	Danfoss

Онлайн-поддержка

«Данфосс» предлагает широкий спектр поддержки наряду с нашей продукцией, включая цифровую информацию о продукции, программное обеспечение, мобильные приложения и экспертные консультации. См. возможности ниже.

Магазин продукции «Данфосс»



Магазин продукции «Данфосс» — это универсальный магазин для всех видов сопутствующих изделий, независимо от того, в какой точке мира вы находитесь и в какой сфере холодильной промышленности вы работаете. Получите быстрый доступ к важной информации, такой как характеристики изделий, кодовые номера, техническая документация, сертификаты, принадлежности и многое другое.

Начните просмотр на веб-сайте store.danfoss.com.

Найти техническую документацию



Чтобы найти техническую документацию, вам необходимо найти и запустить свой проект. Получите прямой доступ к нашей официальной подборке технических паспортов, сертификатов и деклараций, руководств и указаний, 3D моделей и чертежей, практических примеров, брошюр и многое другое.

Начните поиск здесь www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation.

Danfoss Learning



Портал Danfoss Learning — это бесплатная обучающая онлайн-платформа. Она включает курсы и материалы, специально разработанные для того, чтобы помочь инженерам, монтажникам, специалистам по обслуживанию и оптовым поставщикам лучше понимать изделия, применения, отраслевые темы и тенденции, которые помогут вам лучше выполнять свою работу.

Бесплатно создайте учетную запись на портале Danfoss Learning здесь www.danfoss.com/en/service-and-support/learning.

Получить локальную информацию и поддержку



Локальные интернет-сайты «Данфосс» являются главными источниками помощи и информации о нашей компании и продукции. Узнайте о наличии продукции, ознакомьтесь с последними региональными новостями или свяжитесь с ближайшим экспертом — все на вашем родном языке.

Найдите свой локальный интернет-сайт «Данфосс» здесь: www.danfoss.com/en/choose-region.

Центральный офис - ООО «Данфосс»
Climate Solutions • danfoss.ru • call@danfoss.ru

Любая информация, включая, но, не ограничиваясь информацией о выборе продукта, его применении или использовании, конструкции продукта, весе, размерах, производительности или любых других технических данных в руководствах к продукту, описаниях каталогов, рекламных объявлениях и т. д. и вне зависимости от того, предоставлены ли они в письменном, устном, электронном виде, онлайн или посредством загрузки, считается лишь рекомендательной и является юридически обязывающей только в том случае и в той степени, в каких об этом сделаны явные указания в ценовом предложении или подтверждении заказа. Компания Danfoss не несет ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах, видео и других материалах. Компания Danfoss оставляет за собой право изменять свои изделия без предварительного уведомления. Это также относится к заказанной, но не поставленной продукции при условии, что такие изменения возможны без внесения изменений в форму, пригодность или функциональность продукции.

Все товарные знаки в этом материале являются собственностью Danfoss A/S или группы компаний Danfoss. Danfoss и логотип Danfoss являются товарными знаками компании Danfoss A/S. Все права защищены.