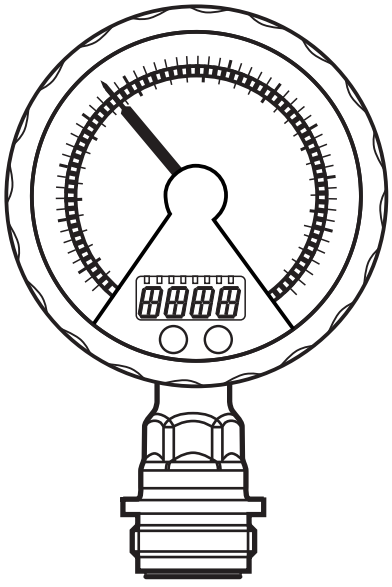
Руководство по эксплуатации
Электронный манометр
PG27xx

RU



80291045 / 00 12 / 2019

Содержание

1 Введение 3
1.1 Используемые символы 3

2 Инструкции по безопасной эксплуатации 4

3 Функции и ключевые характеристики 5
3.1 Применение 5

4 Функция 6
4.1 Обработка измеренных сигналов 6
4.2 Контроль давления / функция переключения 6
4.3 Контроль давления / аналоговая функция 7
4.4 Калибровка по спецификации заказчика 8

5 Установка 9
5.1 Приборы с резьбовым соединением G1 / Aseptoflex Vario 10
5.2 Применение в гигиенических областях согласно сертификации 3A 12
5.3 Применение в гигиенических областях согласно сертификации EHEDG 12
5.4 Вентиляционная диафрагма 13
5.4.1 Функция вентиляционной диафрагмы 13
5.5 Крышка фильтра 14

6 Электрическое подключение 15

7 Органы управления и индикация 16

8 Меню 18
8.1 Структура меню: Главное меню 18
8.2 Пояснения к главному меню 19
8.3 Структура меню: уровень 2 (расширенные функции) 20
8.4 Пояснения к уровню меню 2 21

9 Настройка параметров 22
9.1 О настройке параметров 22
9.2 Конфигурация цифрового дисплея (при необходимости) 24
9.3 Настройка выходных сигналов 25
9.3.1 Настройка функции выхода 25
9.3.2 Настройка пределов переключения 26
9.3.3 Масштабирование аналогового значения для OUT2 26

9.4 Дополнительные настройки пользователя 27
9.4.1 Калибровка нулевой точки 27
9.4.2 Настройте время задержки для OUT1 27
9.4.3 Настройка логики переключения для OUT1 27
9.4.4 Настройка демпфирования для коммутационного сигнала 27
9.4.5 Настройка демпфирования для аналогового сигнала 27
9.4.6 Калибровка кривой измеренных значений 28
9.5 Сервисные функции 29
9.5.1 Считывание мин./макс. значения для давления в системе 29
9.5.2 Сброс всех параметров и возвращение к заводским настройкам 29
10 Эксплуатация 29
10.1 Считывание установленных параметров 29
10.2 Индикация ошибок 29
10.3 Диапазоны настройки 30
10.4 Другие технические характеристики 31
11 Заводская настройка 31

RU

1 Введение

1.1 Используемые символы

▶ Инструкция

> Реакция, результат

[…] Маркировка органов управления, кнопок или обозначение индикации

→ Ссылка на соответствующий раздел

Важное примечание
Несоблюдение этих рекомендаций может привести к неправильному функционированию устройства или созданию помех.

Информация
Дополнительное разъяснение.

2 Инструкции по безопасной эксплуатации

- Описанный прибор является субкомпонентом для интеграции в систему.
  - Производитель несет ответственность за безопасность системы.
  - Производитель системы обязуется выполнить оценку риска и создать документацию в соответствии с правовыми и нормативными требованиями, которые должны быть предоставлены оператору и пользователю системы. Эта документация должна содержать всю необходимую информацию и инструкции по технике безопасности для оператора, пользователя и, если применимо, для любого обслуживающего персонала, уполномоченного изготовителем системы.
- Прочитайте эту инструкцию перед настройкой прибора и храните её на протяжении всего срока эксплуатации.
- Прибор должен быть пригодным для соответствующего применения и условий окружающей среды без каких-либо ограничений.
- Используйте датчик только по назначению (→ Функции и ключевые характеристики).
- Используйте датчик только в допустимой среде (→ Техническая характеристика).
- Если не соблюдаются инструкции по эксплуатации или технические параметры, то возможны травмы обслуживающего персонала или повреждения оборудования.
- Производитель не несет ответственности или гарантии за любые возникшие последствия в случае несоблюдения инструкций, неправильного использования прибора или вмешательства в прибор.
- Все работы по установке, настройке, подключению, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию должны проводиться только квалифицированным персоналом, получившим допуск к работе на данном технологическом оборудовании.
- Защитите приборы и кабели от повреждения.

3 Функции и ключевые характеристики

Прибор предназначен для контроля давления в системах оборудования.

3.1 Применение

Тип давления: относительное давление

Код товара	Диапазон измерения (в скобках: расширенный диапазон показаний)		Допустимое давление перегрузки		Разрывное давление	
	bar	PSI	bar	PSI	bar	PSI
PG2793	-1...25 (40)	-14.4...362.7 (580.2)	100	1450	350	5070
PG2794	-1...10 (16)	-14.5...145 (232)	50	725	150	2175
PG2795	-1...4 (6.4)	-14.5...58 (92.8)	30	435	100	1450
PG2796	-0.124...2.5 (4)	-1.8...36.27 (58.02)	20	290	50	725
PG2797	-0.05...1 (1.6)	-0.73...14.5 (23.21)	10	145	30	435
PG2799	-1...1 (1.6)	-14.5...14.5 (23.20)	10	145	30	435
	mbar	inH2O	bar	PSI	bar	PSI
PG2798	-12.4...250 (400)	-5.0...100.4 (160.6)	6	84	30	435
PG2789	-5...100 (160)	-2.0...40.15 (64.25)	4	58	30	435

RU

Соблюдайте соответствующие меры безопасности и не допускайте статической и динамической перегрузки, превышающей указанное допустимое избыточное давление.
Не превышайте указанного разрывного давления.
Прибор может быть разрушен даже при кратковременном превышении разрывного давления. ВНИМАНИЕ: Опасность поражения!
Использование в газообразной среде при давлении > 25 бар только по запросу.

Приборы могут работать при температурах измеряемой среды до 145°C (макс. 1ч) / 125°C (постоянно). Поэтому он подходит для всех стандартных видов процессов очистки и стерилизации (CIP, SIP).

Не подходит для применения там, где должен соблюдаться критерий параграфа D10.1.2/74-03 стандарта 3A.

4 Функция

4.1 Обработка измеренных сигналов

- Прибор производит 2 выходных сигнала согласно настройке параметров.

OUT1	Коммутационный сигнал для предельного значения давления в системе.
OUT2	Аналоговый сигнал (4...20 мА, 20...4 мА).

- Прибор показывает текущее давление в системе.

Аналоговый дисплей: круговая шкала со стрелкой.
Цифровой дисплей (алфавитно-цифровой дисплей, 4 знака).

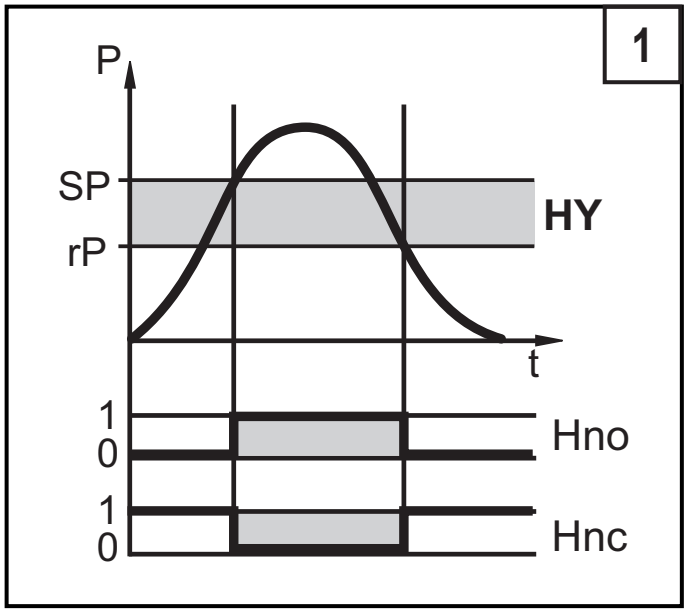
- Кроме того, доступно светодиодное кольцо с одной из следующих опций:

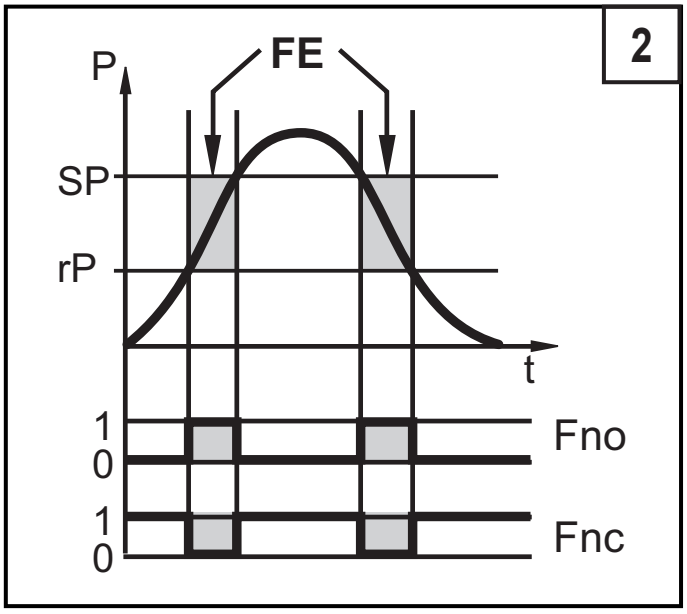
Индикация точки срабатывания и точки сброса.
Отображение тенденции изменения (возрастающее давление / убывающее давление).
Функция индикатора лага для максимального или минимального значения.
Отображение пульсирующих сигналов и пиков давления.

4.2 Контроль давления / функция переключения

OUT1 переключается, если коммутационное состояние выше или ниже пределов переключения (SP1, rP1). Можно выбрать следующие коммутационные функции:

- Функция гистерезиса / нормально открытый: [OU1] = [Hno] (→ рис. 1).
- Функция гистерезиса / нормально закрытый: [OU1] = [Hnc] (→ рис. 1).
  Сначала задайте значение (SP1), затем установите точку сброса (rP1) с учетом необходимой разницы.
- Функция окна / нормально открытый: [OU1] = [Fno] (→ рис. 2).
- Функция окна / нормально закрытый: [OU1] = [Fnc] (→ рис. 2).
  Ширина окна может быть настроена при помощи разницы между SP1 и rP1. SP1 = верхнее значение, rP1 = нижнее значение.





P = давление в системе; HY = гистерезис; FE = окно

4.3 Контроль давления / аналоговая функция

Аналоговый выход конфигурируется.

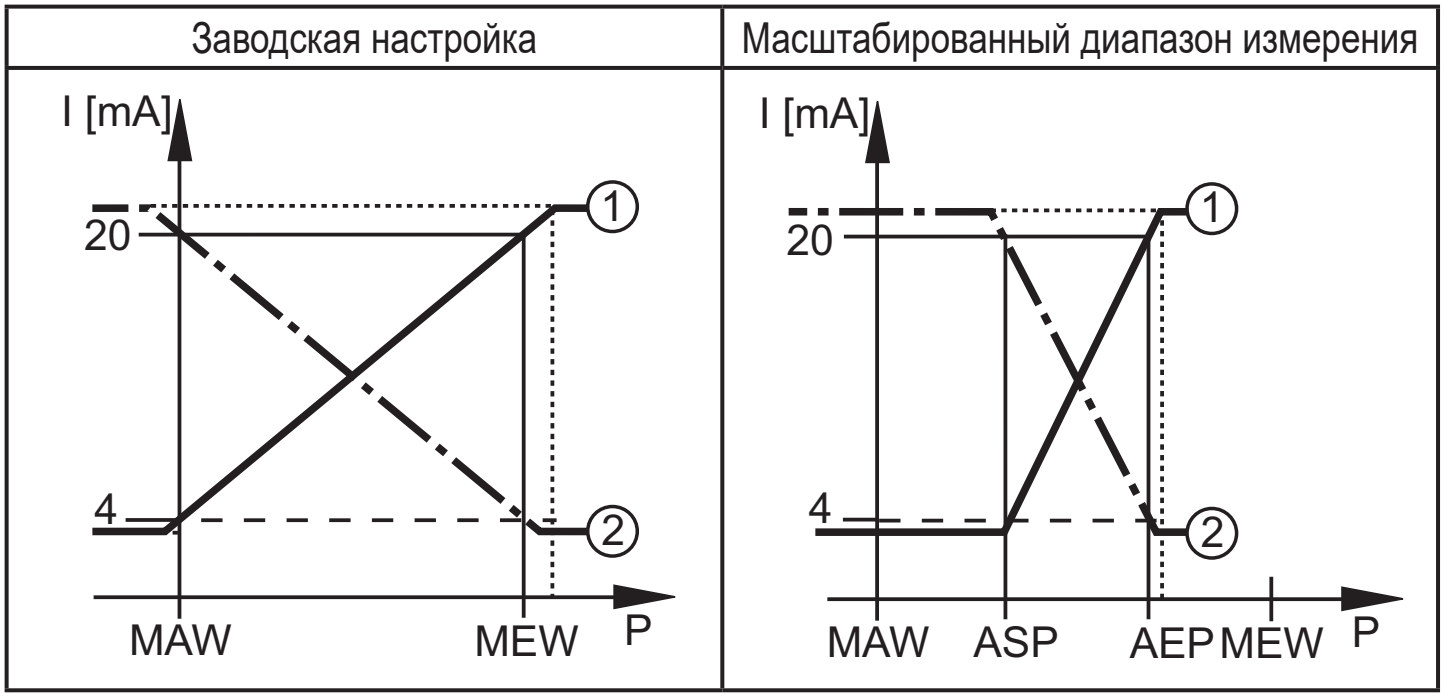
- [OU2] определяет диапазон измерения 4...20 мА ([OU2] = [I]) или как 20...4 мА ([OU2] = [InEG]).

Масштабирование может быть настроено с помощью процедуры обучения или ввода значения для параметров ASP и AEP.

- Обучение датчика начальной точке аналогового сигнала [tASP] или задание значения параметра [ASP] определяет, при каком измеренном значении выходной сигнал равен 4 мА (20 мА при [InEG]).
- Обучение датчика конечной точке аналогового сигнала [tAEP] или задание значения параметра [AEP] определяет, при каком измеренном значении выходной сигнал равен 20 мА (4 мА с [InEG]).

Минимальное расстояние между [ASP] и [AEP] = 25 % верхнего предела диапазона измерения.

RU



P = давление в системе, MAW = начальное значение диапазона измерения, MEW = конечное значение диапазона измерения

①: [OU2] = [I]; ②: [OU2] = [InEG]

В заданном диапазоне измерения выходной сигнал между 4 и 20 мА ([OU2] = [I]) или между 20 и 4 мА ([OU2] = [InEG]).
Также отображается:

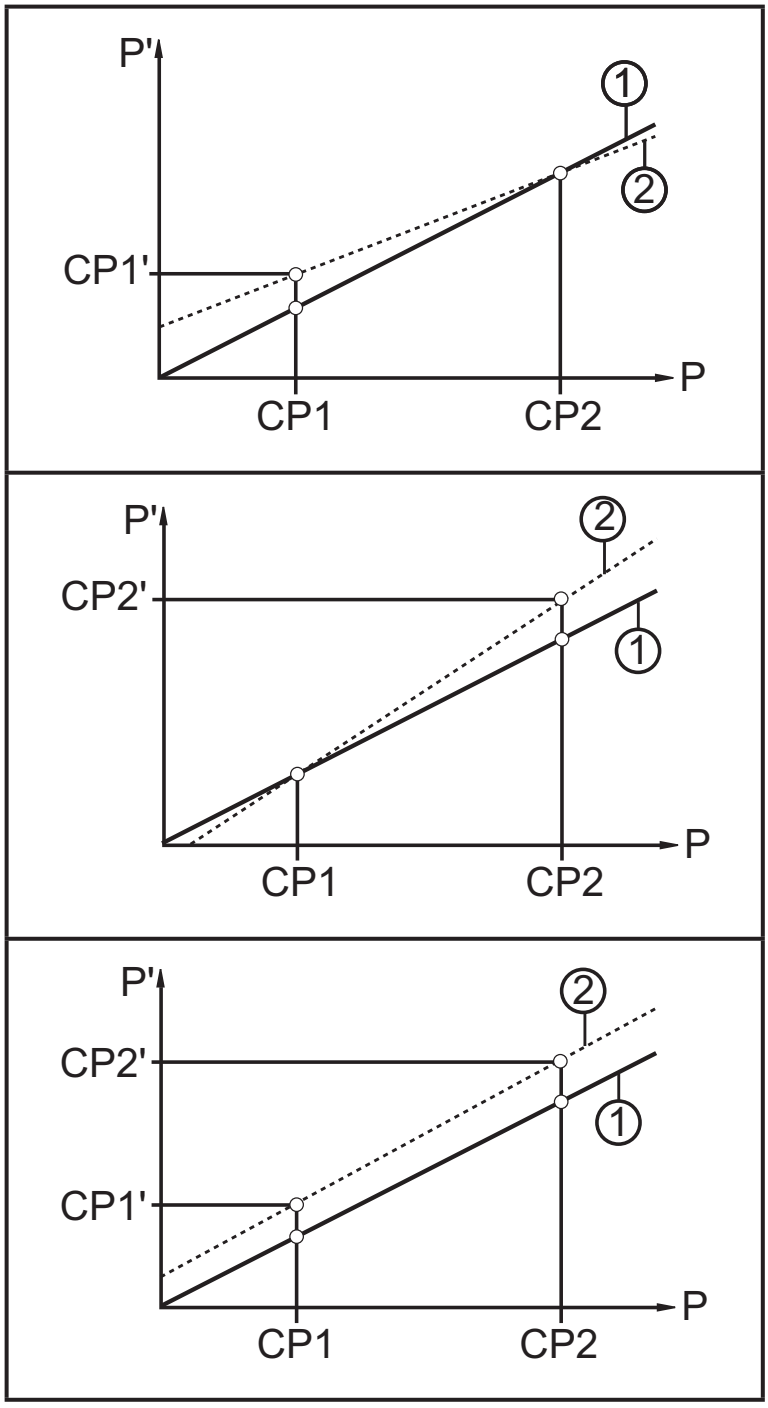
- Давление в системе выше диапазона измерения:
  - Выходной сигнал от 20 до 20.5 мА если [OU2] = [I].
  - Выходной сигнал от 4 до 3.8 мА если [OU2] = [InEG].
- Давление ниже диапазона измерения:
  - Выходной сигнал от 4 до 3.8 мА, если [OU2] = [I].
  - Выходной сигнал 20 к 20.5 мА, если [OU2] = [InEG].

4.4 Калибровка по спецификации заказчика

Калибровка по спецификации заказчика изменяет кривую измеренных значений в отличие от действительных измеренных значений (перемещение / изменение градиента, (→ 9.4.6) [CAL]).

- Можно установить две точки калибровки (CP1, CP2). Точки работают независимо друг от друга. Они должны находиться в пределах диапазона измерения и вне расширенного диапазона показаний.
- Калибровка нулевой точки [COF] воздействует на калибровку кривой измеренных значений. Рекомендация: настройте [COF] на 0 ((→ 9.4.1) [COF]), потом произведите калибровку кривой измеренных значений.

После изменения можно вернуться к заводской калибровке ((→ 9.5.2) [rES]).



- P = измеренное давление; P‘ = модифицированное измеренное значение
- CP1 = точка калибровки 1; CP1‘ = модифицированное измеренное значение для CP1
- CP2 = точка калибровки 2; CP2‘ = модифицированное измеренное значение для CP2
- 1 = кривая измеренных значений с заводской настройкой
- 2 = кривая измеренных значений после калибровки

RU

5 Установка

▶ Перед установкой и демонтажом датчика убедитесь, что в системе отсутствует давление и среда в трубе.Примечание: Если на дисплее отображается «0%» и указатель не виден, это не означает, что давление в системе отсутствует!

▶ Примите во внимание опасности, связанные с экстремальной температурой машины или оборудования.

При высокой температуре среды рекомендуется горизонтальная установка.
При установке рядом с агитаторами или насосами, скачки пульсации могут влиять на работу устройства.

5.1 Приборы с резьбовым соединением G1 / Aseptoflex Vario

▶ Вставьте прибор в рабочее соединение и затяните с помощью гаечного ключа.

Информацию о доступных адаптерах смотрите на www.ifm.com.

▶ Следуйте инструкциям по установке адаптера.

▶ Используйте смазочную пасту, подходящую и одобренную для применения.

▶ Плотно затяните. Рекомендуемый момент затяжки: 35 Нм
В зависимости от типа уплотнения, нагрузки от давления и смазки!

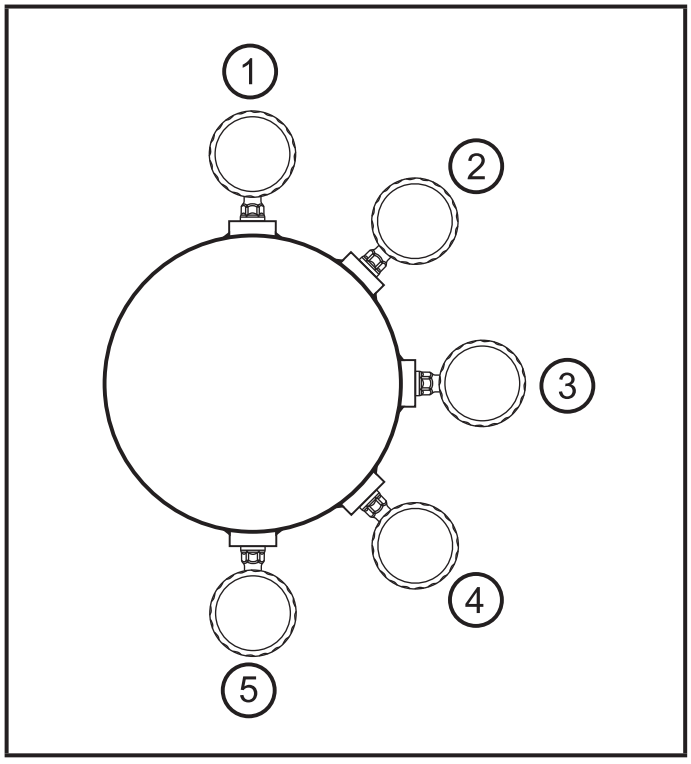
Датчик можно установить в разные резьбовые соединения. Возможны следующие варианты:

1	**Установка при помощи адаптера с уплотнительным кольцом (соответствует гигиенической среде)**
	Код товара E332xx / E333xx. ▶ Для соблюдения гигиенических норм используйте адаптер с отверстием для утечки. Адаптеры поставляются в комплекте с О-кольцом из EPDM (код товара E30054). Другие уплотнительные кольца можно приобрести в качестве принадлежностей: • О-кольцо из FKM (код товара E30123) • Уплотнительное кольцо из PEEK (код товара E30124). Уплотнительное кольцо из PEEK устойчиво и не требует технического обслуживания. ▶ При замене уплотнительного кольца из PEEK или переходе с уплотнительного кольца из PEEK на О-кольцо, необходимо заменить также адаптер на новый аналогичный адаптер.

2	**Установка при помощи вварного адаптера с уплотнительным кольцом (соответствует гигиенической среде)**
	▶ Для соблюдения гигиенических норм используйте адаптер с отверстием для утечки. ▶ Убедитесь, что адаптер не деформируется во время сварки. Используйте шип для отвода тепла при сварке E30452. ▶ Уплотнительная кромка не должна быть повреждена при последующей обработке поверхности. (→ Подробные сведения находятся в инструкции по эксплуатации адаптера). Адаптеры поставляются в комплекте с O-кольцом из EPDM (код товара E30054). Другие уплотнительные кольца доступны в качестве принадлежностей: • O-кольцо из FKM (код товара E30123);
3	**Установка при помощи адаптера с уплотнением металл по металлу**
	Номер для заказа E337xx / E338xx ! Долговременный стабильный, не требующий обслуживания и не имеющий зазоров фитинг в металлическом уплотнении предназначен только для однократного монтажа. ▶ Если уплотнение нужно установить несколько раз, используйте новый адаптер.
4	Установка на фланец G 1 / втулку G 1
	Датчик герметизируется с помощью уплотнительного кольца на задней стороне присоединения к процессу. ▶ Зона верхнего уплотнения на рабочем соединении должна находиться на одном уровне с резьбовым отверстием и иметь характеристику поверхности не менее Rz = 6.3.

RU

5.2 Применение в гигиенических областях согласно сертификации 3A



Для приборов с сертификатом 3-A действует следующее:

- ▶ для подключения к процессу используйте только адаптеры с сертификатом 3-A.
- ▶ Не устанавливайте устройство в самой нижней точке трубы или резервуара (→ положение 5), чтобы среда могла вытекать из области измерительного элемента.

5.3 Применение в гигиенических областях согласно сертификации EHEDG

Датчик подходит для CIP (процесс очистки) при соответствующей установке.

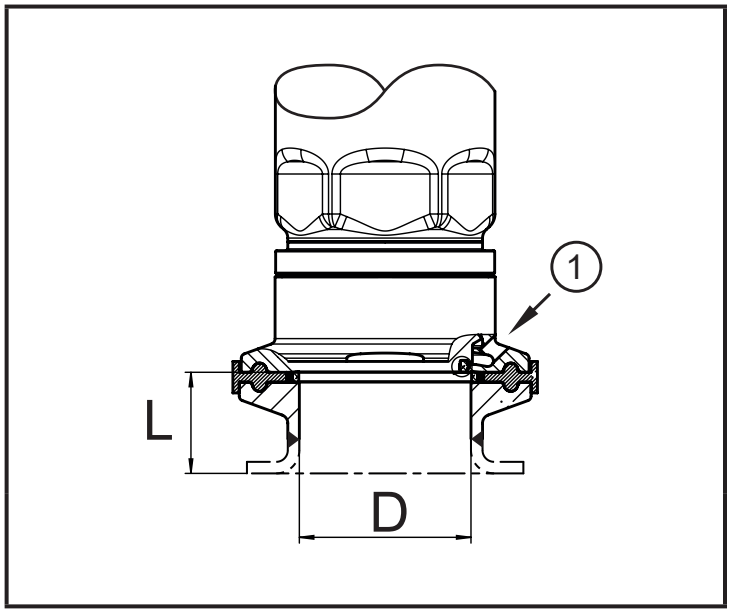
- ▶ Соблюдайте пределы применения (устойчивость к температуре и материалу) в соответствии со спецификацией.

- ▶ Убедитесь, что датчик встроен в систему в соответствии с сертификатом EHEDG:
- ▶ Используйте самоосушающуюся установку.
- ▶ Используйте только присоединительные адаптеры, разрешенные в соответствии с EHEDG, со специальными уплотнениями, которые требует меморандум EHEDG.

  Прокладка системы не должна соприкасаться с точкой уплотнения датчика.

- ▶ В случае наличия конструкций в резервуаре, установка должна быть заподлицо. Если это невозможно, то необходимо обеспечить возможность прямой очистки струёй воды и очистки мертвых зон.

▶ Порт утечки должен быть хорошо виден и в вертикальные трубы должен быть установлен лицом вниз.



▶ Чтобы избежать мертвого пространства придерживайтесь размеров:L < (D).

1: Защита от утечки

RU

5.4 Вентиляционная диафрагма

5.4.1 Функция вентиляционной диафрагмы

Вентиляционная диафрагма позволяет измерять относительное давление, так как барометрические и температурные колебания давления между измерительной ячейкой и окружающей средой компенсируются.

Вентиляционная диафрагма защищена от повреждений резьбовой заглушкой с кольцевыми отверстиями.

Для правильного функционирования диафрагмы, пожалуйста, примите во внимание следующее:

▶ Немедленно удалите грязь и чистящие средства, используя большое количество воды без содержания извести.

Если датчик находится в стадии охлаждения:

▶ Избегайте контакта диафрагмы с жидкостями:

> Это предотвращает отрицательное давление в измерительной системе, что приводит к слегка искаженному измеренному значению и дополнительной нагрузке на диафрагму.

5.5 Крышка фильтра

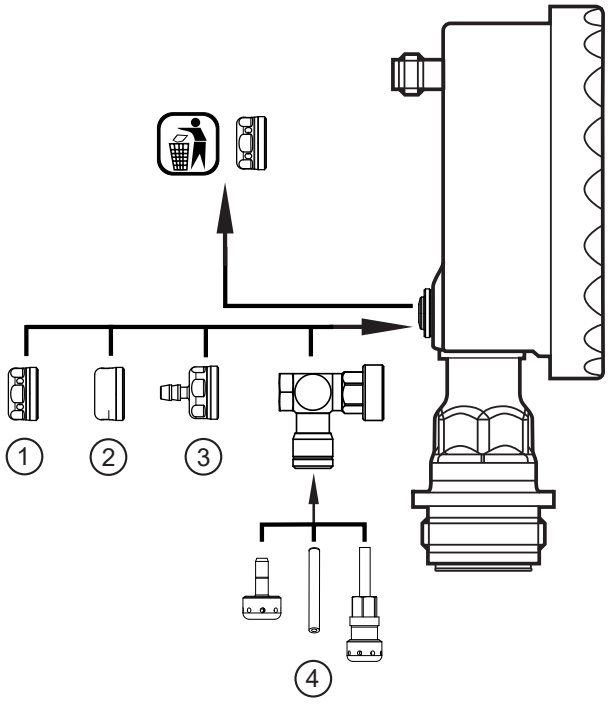
Замена крышки фильтра:

1	Замените крышку фильтра вкл. GORE диафрагму (E30142).
2	Замените крышку фильтра закрытой версией (E30148) (*)

Улучшение защиты крышки фильтра:

3	Замените крышку фильтра версией с фитингом и вентиляционной трубкой, которая заканчивается в защищенной и сухой зоне (E30139)
4	Комплект принадлежностей (E30467) со встроенной вентиляционной диафрагмой, для высокой степени загрязнения и / или высокого климатического загрязнения. Функционирование: (→ Инструкция по установке E30467)

- ▶ Избегайте загрязнения и влаги во время замены
- ▶ Аккуратно очистите резьбу, чтобы на ней не было никаких остатков
- ▶ Не повредите клейкую область датчика
- ▶ Соблюдайте ориентацию крышки фильтра (→ Инструкция по установке E30139 / 30467)



(*)При использовании закрытой крышки, компенсация давления измерительной ячейки отсутствует. Это приводит к отклонениям измерения, вызванным:

- колебанием атмосферного давления
- колебанием давления внутри устройства в случае колебания температуры (Δ 10 K ≤ 30 мбар).

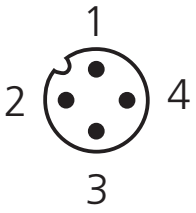
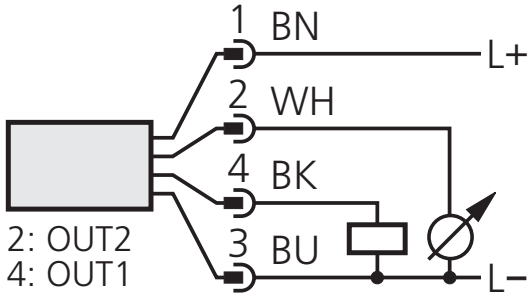
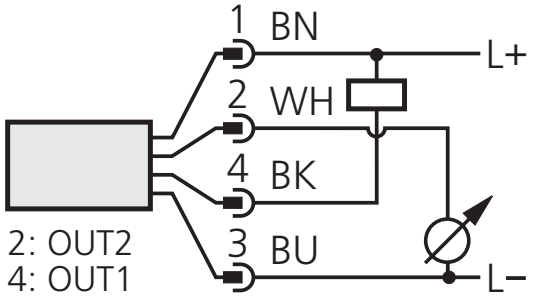
6 Электрическое подключение

К работам по установке и вводу в эксплуатацию допускаются только квалифицированные специалисты - электрики.
Придерживайтесь действующих государственных и международных норм и правил по монтажу электротехнического оборудования.
Напряжение питания соответствует стандартам EN 50178, SELV, PELV.

RU

▶ Отключите электропитание.

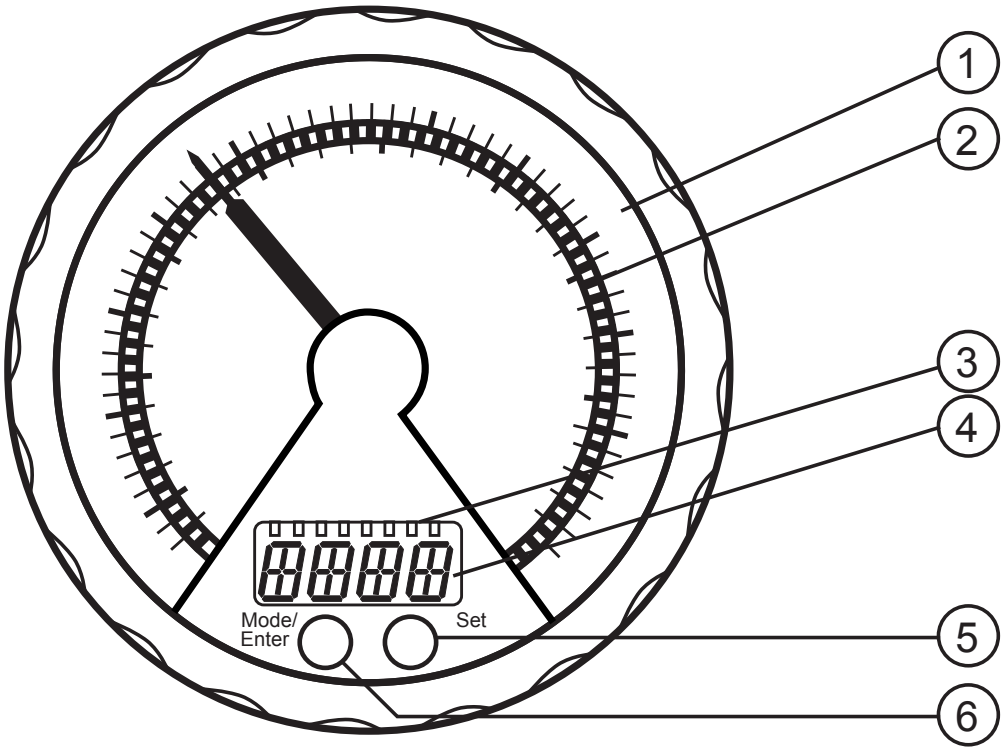
▶ Подключите прибор согласно данной схеме:

	OUT1 положительное переключение	OUT1 отрицательное переключение
		

Контакт 1	Ub+
Контакт 3	Ub-
Контакт 4 (OUT1)	• Контроль давления с помощью бинарного коммутационного выхода
Контакт 2 (OUT2)	• Аналоговый выходной сигнал для давления в системе

Цвета жил разъёмов ifm:
1 = BN (коричневый), 2 = WH (белый), 3 = BU (синий), 4 = BK (черный)

7 Органы управления и индикация



1: Аналоговый дисплей

- Отображение текущего давления в системе в барах и фунтах/кв.дюйм или миллибарах и дюймах водяного столба.

2: Светодиодное кольцо

Согласно настройки параметра [LED] (→ 9.2):
- Индикация точки срабатывания и точки сброса.
- Функция индикатора лага для максимального или минимального значения.
- Отображение пульсирующих сигналов и пиков давления.
- Отображение тенденции изменения: возрастающее или убывающее давление.

3: Светодиодная индикация

- Светодиод 1 = давление в системе с цифровым отображением в барах.
- Светодиод 2 = давление в системе с цифровым отображением в миллибарах.
- Светодиод 3 = давление в системе с цифровым отображением в фунтах/кв.дюйм.
- Светодиод 4 = давление в системе с цифровым отображением в дюймах водяного столба.
- Светодиод 6 = давление в системе в % масштабировании (диапазон ASP к AEP) или значение COF в %.
- Светодиоды 5 и 7 не используются.
- Светодиод 8 = коммутационное состояние OUT1 (вкл., если выход 1 переключен).

4: Буквенно-цифровой, 4-значный дисплей

- Индикация текущего давления в системе.
- Индикация параметров и значений параметров

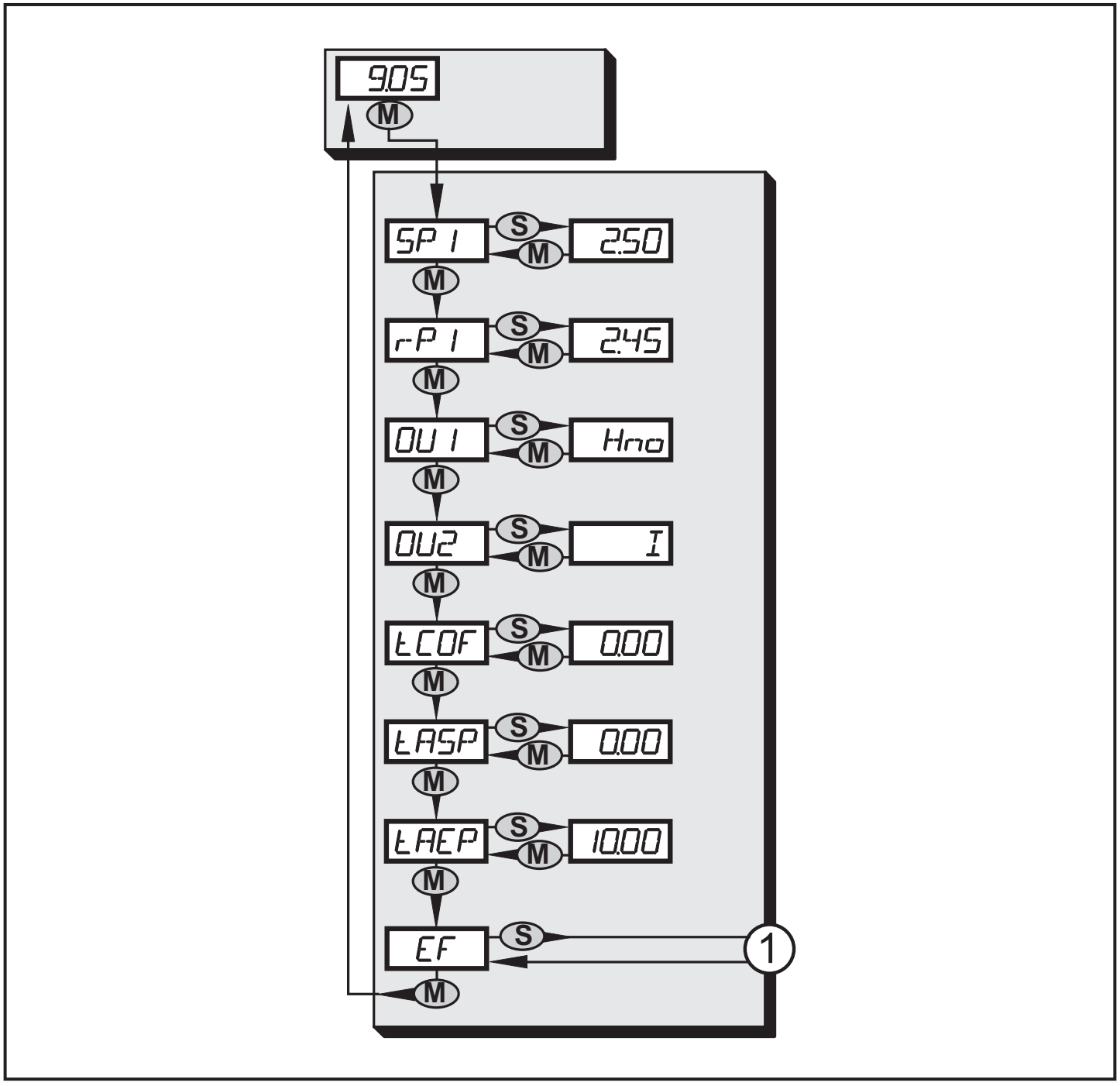
5: Кнопка Set*
- Установка значений параметров (длительным нажатием кнопки; шаг за шагом, кратко нажимая кнопку по несколько раз).
6: Кнопка Mode/Enter*
- Выбор параметров и подтверждение заданных значений.

*Две кнопки активируются простым прикосновением / дезактивируются отпусканием кнопки.
Для активации необходимо нажать на кнопку полностью.
Легкое прикосновение (например, потоки жидкости по дисплею) не смогут активировать кнопку.

RU

8 Меню

8.1 Структура меню: Главное меню

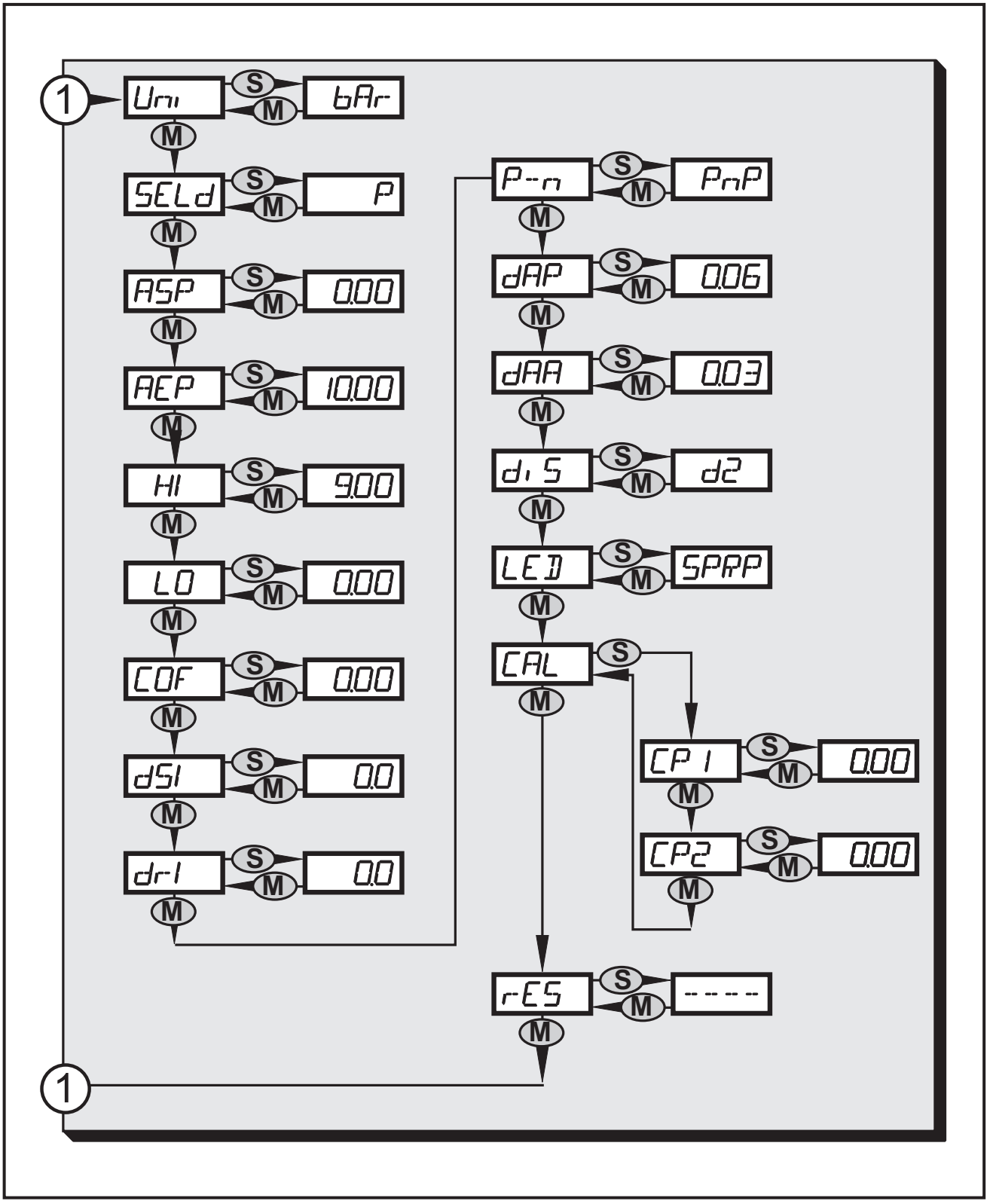


1: Переход к уровню меню 2 (расширенные функции)

8.2 Пояснения к главному меню

SP1/rP1	Верхнее / нижнее предельное давление в системе, при достижении которого OUT1 переключается.
OU1	Функция выходного сигнала для OUT1: • Коммутационный сигнал для предельных значений давления: функция гистерезиса [H ..] или функция окна [F ..], нормально открытый [. no] или нормально закрытый [. nc].
OU2	Функция выходного сигнала для OUT2: • Аналоговый сигнал для текущего давления в системе: 4...20 мА [I], 20...4 мА [InEG].
tCOF	Обучение по калибровке нулевой точки.
tASP	Обучение по начальной точке аналогового сигнала для измерения давления в системе: задайте измеренное значение, при котором обеспечивается сигнал равный 4 мА (20 мА, если [OU2] = [InEG]).
tAEP	Обучение по конечной точке аналогового сигнала для измерения давления в системе: задайте измеренное значение, при котором обеспечивается сигнал равный 20 мА (4 мА, если [OU2] = [InEG]).
EF	Расширенные функции / открытие уровня меню 2.

8.3 Структура меню: уровень 2 (расширенные функции)



1: Переход к главному меню

8.4 Пояснения к уровню меню 2

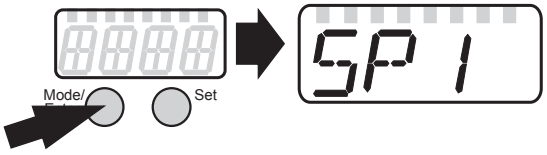
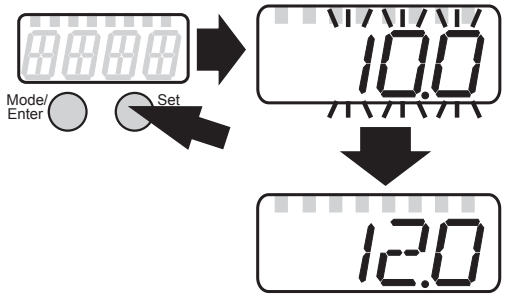
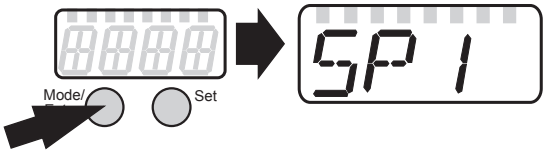
Uni	Стандартная единица измерения для давления в системе.
SELd	Режим отображения параметров: • Прибор преобразует давление настроенное в [Uni]. • Давление в % от заданного масштабирования аналогового выхода.
ASP	Начальная точка аналогового сигнала для измерения давления в системе: измеренное значение, при котором поступает сигнал равный 4 мА (20 мА, если [OU2] = [InEG]).
AEP	Конечная точка аналогового сигнала для измерения давления в системе: измеренное значение, при котором поступает сигнал равный 20 мА (4 мА, если [OU2] = [InEG]).
HI	Ячейка памяти для сохранения максимального значения давления в системе.
LO	Ячейка памяти для сохранения минимального значения давления в системе.
COF	Калибровка нуля.
dS1	Задержка включения для OUT1.
dr1	Время задержки для OUT1.
P-n	Логика переключения OUT1: pnp или npn.
dAP	Демпфирование для коммутационных выходов и дисплея.
dAA	Демпфирование для аналогового выхода (OUT2).
diS	Скорость обновления и ориентация дисплея.
Светодиод	Настройка светодиодного кольца.
CAL	Функция калибровки (настройка кривой измеренных значений).
CP1	Точка калибровки 1
CP2	Точка калибровки 2
rES	Возврат к заводским настройкам.

9 Настройка параметров

Во время настройки параметров датчик остаётся в рабочем режиме. Он выполняет измерение в соответствии с установленными параметрами до тех пор, пока не завершится настройка параметров.

9.1 О настройке параметров

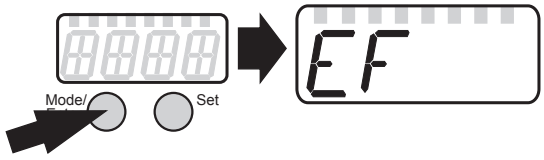
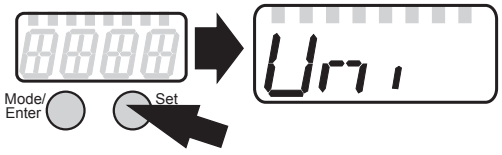
Настройка каждого параметра осуществляется в 3 этапа:

1	**Выберите параметр** ▶ Нажимайте кнопку [Mode/Enter] до тех пор, пока на экране не отобразится желаемый параметр.	
2	**Настройте значение параметра** ▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Set]. > Текущее значение параметра мигает на экране в течение 5 с. > Через 5 с: значение настройки изменяется: кратко нажимайте несколько раз или удерживайте ее нажатой.	
	Цифровые значения постоянно увеличиваются. Для уменьшения значения: дождитесь, пока индицируемая на дисплее величина достигнет своего максимального значения. Затем начнётся новый цикл и отображение с минимального значения.	
3	**Подтверждение введённого значения параметра** ▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter]. > Параметр снова отображается на экране. Новое установленное значение сохраняется в памяти.	
Настройка других параметров ▶ Необходимо начать с шага 1.		
Завершите настройку параметров ▶ Коснитесь [Mode/Enter] несколько раз, пока текущее измеренное значение не отобразится на экране или подождите около 15 с. > Прибор возвращается в рабочий режим.		

- Таймаут:

Если в течение 15 с не будет нажата ни одна кнопка, то датчик возвращается в режим измерения с неизменными значениями.

- Переход по меню с уровня 1 на уровень 2:

▶ Нажимайте кнопку [Mode/Enter], пока [EF] не отобразится на экране.	
▶ Кратко нажмите [Set]. > Отображается первый параметр субменю (в данном случае: [Uni]). Если уровень меню 2 защищён кодом доступа, то на дисплее мигает "Cod1". ▶ Нажмите кнопку [Set] и удерживайте ее нажатой до тех пор, пока не отобразится верное значение кода. ▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/ Enter]. При поставке от ifm electronic: без защиты кодом доступа.	

- Блокировка/ разблокировка
  Прибор можно заблокировать с помощью электроники во избежание нежелательных изменений в настройках.

▶ Убедитесь, что прибор работает в нормальном рабочем режиме. ▶ Коснитесь кнопки [Set], ▶ дополнительно коснитесь [Mode/Enter] и удерживайте обе кнопки около 10 с. > Светодиод для текущий единицы измерения мигает, а на экране отображается текущее давление в системе. Через 10 с дисплей гаснет приблиз. на 1 секунду. ▶ Снова отпустите кнопки [Mode/Enter] и [Set]. Отпустите обе кнопки на 4 с. Если этого не произойдет, то прибор все еще находится в разблокированном состоянии. > [Loc] отображается на дисплее, прибор заблокирован. При попытке открыть меню во время работы будет мигать светодиод (→ 7 Органы управления и индикация).

RU

Для разблокировки:
- ▶ Убедитесь, что прибор работает в нормальном рабочем режиме.
- ▶ Кратко нажмите [Set],
- ▶ дополнительно нажмите [Mode/Enter] и удерживайте обе кнопки около 10 с.
- > Светодиод для текущий единицы измерения мигает, а на экране отображается текущее давление в системе. Через 10 с дисплей гаснет приблиз. на 1 секунду.
- ▶ Снова отпустите кнопки [Mode/Enter] и [Set]. Отпустите обе кнопки на 4 с. Если этого не произойдет, то прибор все еще находится в разблокированном состоянии.
- > [uLoc] отображается на экране, прибор разблокирован.

Заводская настройка прибора: в незаблокированном состоянии.

9.2 Конфигурация цифрового дисплея (при необходимости)

▶ Выберите [Uni] и настройте единицу измерения: - [bAr], [mbAr], [PSI], [inHO]. ⓘ Доступные единицы измерения зависят от прибора.См. таблицу Диапазоны настройки (→ 10.3)	Uni
▶ Выберите [SELd] и установите тип индикации: - [P]: давление в системе в приборе установлено в Uni. - [P%]: давление в системе в % заданного масштабирования аналогового выхода; действует следующее правило: 0% = значение ASP / 100% = значение AEP. Примечание: изображение "0%" не означает, что давление в системе отсутствует.	SELd
▶ Выберите [diS] и настройте скорость обновления и ориентацию отображения: - [d1]: обновление измеренных значений каждые 50 мс. - [d2]: обновление измеренных значений каждые 200 мс. - [d3]: обновление измеренных значений каждые 600 мс. - [OFF] = отображение измеренного значения выключено в Рабочем режиме. При нажатии любой кнопки отображается текущее измеренное значение в течение 15 с. Последующее нажатие кнопки [Mode/Enter] активизирует режим отображения параметров. Светодиоды активны даже при дезактивированном дисплее.	diS

▶ Выберите [LED] и установите функцию дисплея для цифрового дисплея и светодиодного кольца: - [SPRP]: Один светодиод на светодиодном кольце показывает точку срабатывания, а второй светодиод точку сброса. - [HInd]: 2 соседних светодиода на светодиодной подсветке шкалы отображают индикатор задержки для максимального значения ([HInd], high indication) - [LInd]: 2 соседних светодиода на светодиодной подсветке шкалы отображают индикатор задержки для минимального значения ([Lind], low indication) Для сброса: ▶ Коснитесь кнопки [Set] на 1 с. > Два светодиода отображают текущее положение стрелки. - [Ph]: Отображение пульсирующих сигналов и пиков давления: - В случае быстрых изменений давления (быстро пульсирующие сигналы) цифровой дисплей и светодиодное кольцо показывают минимальное и максимальное значение. - В случае однократных коротких пиков давления индикация на цифровом дисплее и светодиодном кольце отображается в течение более длительного времени. - [Pdir]: Светодиодное кольцо показывает тенденцию изменений давления (5 светодиодов под стрелкой, обозначающей возрастающее давление; 5 светодиодов над стрелкой, обозначающей убывающее давление). Демпфирование dAP или dAA тоже воздействует на этот дисплей.	LED

RU

9.3 Настройка выходных сигналов

9.3.1 Настройка функции выхода

▶ Выберите [OU1] и настройте функцию переключения: - [Hno] = функция гистерезиса/нормально открытый - [Hnc] = функция гистерезиса/нормально закрытый - [Fno] = функция окна/нормально открытый - [Fnc] = функция окна/нормально закрытый	OU1
▶ Выберите [OU2] и настройте аналоговую функцию: - [I] = сигнал тока пропорционален давлению 4…20 мА. - [InEG] = сигнал тока пропорционален давлению 20…4 мА.	OU2

9.3.2 Настройка пределов переключения

▶ Выберите [SP1] и настройте значение, при котором выход срабатывает.	SP 1
▶ Выберите [rP1] и установите значение, при котором OUT1 выключается. rP1 всегда ниже, чем SP1. Прибор принимает только значения, которые ниже SP1.	r-P 1

9.3.3 Масштабирование аналогового значения для OUT2

▶ Задайте нужное минимальное давление в системе. ▶ Нажимайте кнопку [Mode/Enter], пока не появится [tASP]. ▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Set]. > Мигает текущее заданное значение. ▶ Отпустите кнопку [Set], когда дисплей перестанет мигать. > Новое заданное значение отображается на дисплее. ▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter]. > Текущее давление в системе задано как начальное значение для аналогового сигнала.	tASP
▶ Задайте нужное максимальное давление в системе. ▶ Нажимайте кнопку [Mode/Enter], пока не появится [tAEP]. ▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Set]. > Мигает текущее заданное значение. ▶ Отпустите кнопку [Set], когда дисплей перестанет мигать. > Новое заданное значение отображается на дисплее. ▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter]. > Текущее давление в системе задано как конечное значение для аналогового сигнала.	tAEP
Значения ASP / AEP могут быть установлены только в определенных пределах (→ 10.3 Диапазоны настройки). Если настройки выполнены с недопустимым значением давления, отображается [UL] или [OL]. После подтверждения кнопкой [Mode/Enter], мигает [Err], значения ASP / AEP не изменяются.	
Альтернативно: ▶ Выберите [ASP] и задайте значение измерения, при котором обеспечивается сигнал 4 мА (20 мА при [OU2] = [InEG]). ▶ Выберите [AEP] и задайте значение измерения, при котором обеспечивается сигнал (4 мА при [OU2] = [InEG]). Минимальное расстояние между ASP и AEP = 25% конечного значения диапазона измерения (масштаб 1:4).	ASP AEP

9.4 Дополнительные настройки пользователя

9.4.1 Калибровка нулевой точки

▶ Выберите [COF] и установите значение от -5% до 5% конечного значения диапазона измерения. Внутреннее измеренное значение "0" изменяется с помощью этого значения.	COF
Альтернативно: автоматическая настройка смещения в диапазоне 0 бар ± 5 %. ▶ Убедитесь, что в системе отсутствует давление. ▶ Нажимайте кнопку [Mode/Enter], пока не появится [tCOF]. ▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Set]. > Текущее значение смещения (в %) кратко мигает. > Текущее давление в системе отображается на дисплее. ▶ Отпустите кнопку [Set]. ▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter] (= для подтверждения нового значения смещения).	tCOF

RU

9.4.2 Настройте время задержки для OUT1

[dS1] = задержка включения / [dr1] = задержка выключения. ▶ Выберите [dS1] или [dr1] и задайте значение между 0.1 и 50 с. (при выборе 0.0 задержки нет).	dS1 dr1

9.4.3 Настройка логики переключения для OUT1

▶ Выберите [P-n] и установите [PnP] или [nPn].	P-n

9.4.4 Настройка демпфирования для коммутационного сигнала

▶ Выберите [dAP] и задайте значение между 0.01...30 с. dAP значение = время реагирования между изменением давления и изменением коммутационного состояния в секундах. [dAP] влияет на частоту переключения: f_{max} = 1 ÷ 2dAP. [dAP] тоже воздействует на дисплей.	dAP

9.4.5 Настройка демпфирования для аналогового сигнала

▶ Выберите [dAA] и задайте значение между 0.01 и 30 с. dAA-значение = время реагирования между изменением давления и изменением аналогового сигнала в секундах.	dAA

9.4.6 Калибровка кривой измеренных значений

Если прибор адаптирован к настройкам для точек калибровки, необходимо соблюдать следующие условия:

- CP1 и CP2 должны находиться в пределах диапазона измерения (например, между ASP и AEP).
- CP1 и CP2 не должны находиться в расширенном диапазоне показаний.
- Минимальное расстояние между точками калибровки CP1 и CP2: 5 % от предельного значения диапазона измерения.
- Максимальное поправочное значение: ± 2 % от предельного значения диапазона измерения.

▶ Установите опорное давление в системе между ASP и AEP ▶ Выберите [CAL]. ▶ Коснитесь кнопки [Set]. > [CP1] отображается на дисплее. ▶ Нажмите и удерживайте [Set] на протяжении 5 с. > На дисплее прибора отображается измеренное давление. ▶ Кратко нажмите кнопку [Set], пока на экране не отобразится заданное опорное давление (измеренное давление = опорное давление) или соответствующий аналоговый сигнал на выходе OUT2. ▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter]. > [CP1] отображается на дисплее. ▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter]. > [CP2] отображается на дисплее. Продолжайте по варианту a) или b).	CAL CP1
a) Завершите калибровку: ▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter]. > [CAL] отображается на дисплее. b) Измените вторую точку на кривой измеренных значений ▶ Задайте второе установленное опорное давление в системе. ▶ Нажмите и удерживайте [Set] на протяжении 5 с. > На дисплее прибора отображается измеренное давление. ▶ Кратко нажмите кнопку [Set], пока на экране не отобразится заданное опорное давление (измеренное давление = опорное давление) или соответствующий аналоговый сигнал на выходе OUT2. ▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter]. > [CP2] отображается на дисплее. ▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter]. > [CAL] отображается на дисплее, процесс завершен.	CP2

9.5 Сервисные функции

9.5.1 Считывание мин./макс. значения для давления в системе

▶ Выберите [HI] или [LO] и кратко нажмите [Set]. [HI] = максимальное значение, [LO] = минимальное значение. Удаление из памяти: ▶ Выберите [HI] или [LO]. ▶ Нажмите [Set] и удерживайте ее до тех пор, пока [----] не отобразится на экране. ▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].	HI LO

9.5.2 Сброс всех параметров и возвращение к заводским настройкам

RU

▶ Выберите [rES]. ▶ Нажмите [Set] и удерживайте ее до тех пор, пока [----] не отобразится на экране. ▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter]. Рекомендуем записать ваши настройки перед сбросом(→ 11 Заводская настройка).	rES

10 Эксплуатация

После подачи питания датчик находится в режиме измерения (= нормальный режим работы). Датчик осуществляет измерение и обработку результатов измерения и вырабатывает выходные сигналы согласно установленным параметрам. Рабочая индикация (→ 7 Органы управления и индикация).

Сброс индикатора задержки (если [LED] = [HInd] or [LInd]):

▶ Нажмите кнопку [Set] на 1 с.

> Два светодиода отображают текущее положение стрелки.

10.1 Считывание установленных параметров

▶ Нажимайте кнопку [Mode/Enter] до тех пор, пока на экране не отобразится желаемый параметр.

▶ Кратко нажмите кнопку [Set].

> Прибор отображает установленное значение параметра около. 15 с. По истечении следующих 15 с прибор возвращается в Режим измерения.

10.2 Индикация ошибок

[OL]	Давление перегрузки (выше верхнего предела диапазона измерения)
[UL]	Недостаточное давление (ниже нижнего предела диапазона измерения).
[SC1]	Короткое замыкание на OUT1. Выход выключен на время короткого замыкания.

[Err]	Мигает: внутренняя ошибка, неверный ввод.

Сообщения SC1 и Err отображаются на экране, даже если дисплей выключен.

10.3 Диапазоны настройки

		SP1		rP1		ASP		AEP		ΔP
		мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	
PG2789	mbar	-4.8	160.0	-5.0	159.8	-5.0	135.0	20.0	160.0	0.1
	inH2O	-1.95	64.25	-2.05	64.15	-2.00	54.20	8.05	64.25	0.05
PG2793	bar	-0.96	40.00	-1.00	39.96	-1.00	33.76	5.24	40.00	0.02
	PSI	-13.8	580.2	-14.4	579.6	-14.4	489.6	75.9	580.2	0.3
PG2794	bar	-0.98	16.00	-1.00	15.98	-1.00	13.50	1.50	16.00	0.01
	PSI	-14.2	232.0	-14.5	231.8	-14.5	195.7	21.8	232.0	0.1
PG2795	bar	-0.990	6.400	-1.000	6.390	-1.000	5.400	0.000	6.400	0.005
	PSI	-14.35	92.80	-14.50	92.65	-14.50	78.30	0.00	92.80	0.05
PG2796	bar	-0.120	4.000	-0.124	3.996	-0.124	3.370	0.500	4.000	0.002
	PSI	-1.74	58.02	-1.80	57.96	-1.80	48.87	7.26	58.02	0.03
PG2797	bar	-0.048	1.600	-0.050	1.598	-0.050	1.350	0.200	1.600	0.001
	PSI	-0.70	23.21	-0.73	23.18	-0.73	19.58	2.90	23.21	0.01
PG2798	mbar	-12.0	400.0	-12.4	399.6	-12.4	337.6	50.0	400.0	0.2
	inH2O	-4.8	160.6	-5.0	160.4	-5.0	135.5	20.1	160.6	0.1
PG2799	bar	-0.998	1.600	-1.000	1.598	-1.000	1.100	-0.500	1.600	0.001
	PSI	-14.48	23.20	-14.50	23.18	-14.50	15.96	-7.26	23.20	0.02

ΔP = шаг приращения

10.4 Другие технические характеристики

Другие технические характеристики и чертежи на www.ifm.com.

11 Заводская настройка

	Заводская настройка	Настройка пользователя
OU1	**Hno**	
OU2	**I**	
SP1	**25.0 % VMR***	
rP1	**24.9 % VMR***	
ASP / tASP	**0% VMR ***	
AEP / tAEP	**100% VMR ***	
COF / tCOF	**0.0**	
dS1	**0.0**	
dr1	**0.0**	
P-n	**pnp**	
dAP	**0.06**	
dAA	**0.03**	
Uni	**bAr / mbAr**	
SELd	**P**	
dis	**d2**	
Светодиод	**SPRP**	

* = установлено указанное процентное значение от верхнего предела измерения (VMR) соответствующего датчика (для PG2799 процентное значение от интервала измерения).

RU