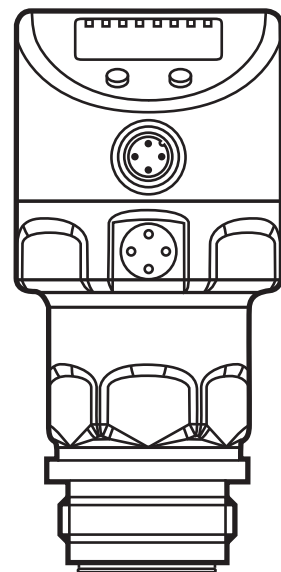


Инструкция по эксплуатации  
Электронный датчик давления  
**PI27xx**

RU

80260757 / 00 05 / 2019



# Содержание

1	Введение .....	4
1.1	Используемые символы .....	4
2	Инструкции по безопасной эксплуатации .....	4
3	Функции и ключевые характеристики .....	5
3.1	Применение .....	5
4	Функция .....	6
4.1	Режимы работы .....	7
4.1.1	2-проводной режим работы .....	7
4.1.2	3-проводной режим работы .....	7
4.2	Коммутационная функция (только для 3-проводного режима работы) ...	8
4.3	Аналоговая функция .....	8
4.4	Калибровка по спецификации заказчика .....	10
5	Установка .....	11
5.1	Приборы с резьбовым соединением G1 / Aseptoflex Vario .....	12
5.2	Применение в гигиенических областях согласно сертификации 3-A ....	14
5.3	Применение в гигиенических областях согласно сертификации EHEDG .....	14
5.4	Вентиляционная диафрагма .....	15
5.4.1	Функция вентиляционной диафрагмы .....	15
5.4.2	Положение .....	16
5.5	Крышка фильтра .....	16
6	Электрическое подключение .....	18
6.1	Подключение для 2-проводного режима работы .....	18
6.2	Подключение для 3-проводного режима работы .....	18
7	Органы управления и индикация .....	20
8	Меню .....	21
8.1	Структура меню: главное меню .....	21
8.2	Пояснения к главному меню .....	22
8.3	Структура меню: уровень 2 (расширенные функции) .....	23
8.4	Пояснения к уровню меню 2 .....	24
8.5	Структура меню: уровень 3 (моделирование) .....	25
8.6	Пояснения к уровню меню 3 .....	26
9	Настройка параметров .....	27
9.1	О настройке параметров .....	27

9.2	Конфигурация дисплея (при необходимости).....	30
9.3	Настройка выходных сигналов .....	30
9.3.1	Настройка функции выхода .....	30
9.3.2	Настройка пределов переключения.....	31
9.3.3	Масштабирование аналогового значения для OUT2.....	31
9.4	Дополнительные настройки пользователя .....	32
9.4.1	Калибровка нулевой точки .....	32
9.4.2	Установка статуса выходного сигнала в случае неисправности... 32	32
9.4.3	Время задержки для коммутационных выходов .....	33
9.4.4	Настройка логики переключения коммутационных выходов .....	33
9.4.5	Настройка демпфирования для коммутационного сигнала.....	33
9.4.6	Настройка демпфирования для аналогового сигнала.....	33
9.4.7	Калибровка кривой измеренных значений .....	33
9.5	Сервисные функции .....	34
9.5.1	Считывание мин./макс. значения для давления в системе.....	34
9.5.2	Сброс всех параметров и возвращение к заводским настройкам	34
9.6	Функция моделирования .....	35
9.6.1	Открытие уровня меню 3 (моделирование).....	35
9.6.2	Настройка значения моделирования .....	35
9.6.3	Настройка времени моделирования .....	35
9.6.4	Начало моделирования.....	36
10	Эксплуатация .....	36
10.1	Считывание установленных параметров.....	36
10.2	Переход дисплея в Режим измерения .....	36
10.3	Самодиагностика / отображение ошибок.....	37
10.4	Диапазоны настройки .....	40
11	Заводская настройка .....	42

# 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 измерения и контроля давления в системах оборудования.

#### 3.1 Применение

Тип давления: относительное давление

Код товара	Диапазон измерения		Допустимое давление перегрузки		Разрывное давление	
	bar	psi	bar	psi	bar	psi
PI2793	-1...25	-14.4...362.7	100	1450	350	5075
PI2714	-1...16	-14.6...232	75	1085	250	3625
PI2794	-1...10	-14.5...145	50	725	150	2175
PI2715	-1...6	-14.5...87	30	435	100	1450
PI2795	-1...4	-14.5...58	30	435	100	1450
PI2796	-0.124...2.5	-1.8...36.27	20	290	50	725
PI2797	-0.05...1	-0.73...14.5	10	145	30	435
PI2799	-1...1	-14.5...14.5	10	145	30	435
	mbar	psi	mbar	psi	mbar	psi
PI2717	-100...1600	-1.46...23.2	15000	215	40000	580
	mbar	inH2O	bar	inH2O	bar	inH2O
PI2798	-12.4...250	-5.0...100.4	6	2400	30	12044
PI2789	-5...100	-2.00...40.16	4	1606	30	12044



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!



Не подходит для применения там, где должен соблюдаться критерий параграфа E1.2/63-03 стандарта ZA 63-03.



Датчики устойчивы к вакууму.

## 4 Функция

- Прибор показывает текущее давление в системе.
- Он генерирует выходные сигналы в соответствии с режимом работы и настройкой параметров.
- Кроме того, прибор передаёт рабочие данные через интерфейс IO-Link.
- Прибор обеспечивает двустороннюю связь. Возможно выполнение следующих функций:
  - Удалённое снятие показаний: считывание и отображение текущей температуры в системе.
  - Удалённая настройка параметров: считывание и изменение настройки текущего параметра.
  - Благодаря программному обеспечению FDT ifm-Container возможно сохранение текущих настроек параметров и их передача в другие приборы того же типа.

Библиотеку программ доступных объектов DTM можно найти на сайте [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

Перечень параметров для настройки интерфейса IO-Link находится на: [www.ifm.com](http://www.ifm.com)

## 4.1 Режимы работы

Режим работы задаётся схемой подключения (→ 6 Электрическое подключение) и автоматически распознаётся датчиком.

### 4.1.1 2-проводной режим работы

<b>OUT2</b> (контакт 2)	Аналоговый сигнал пропорционален давлению 4...20 мА или 20...4 мА
----------------------------	---

### 4.1.2 3-проводной режим работы

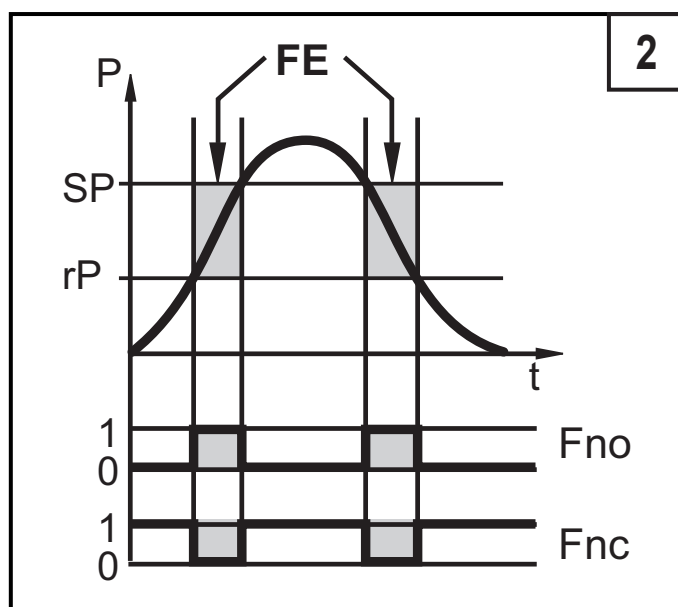
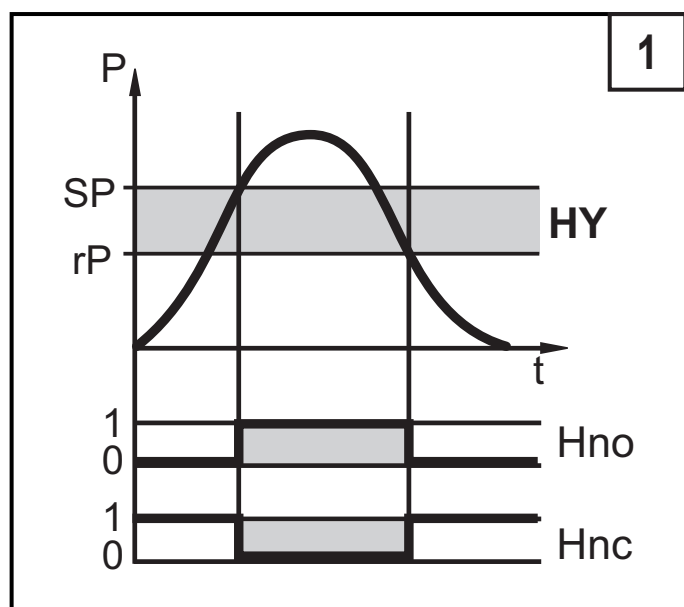
RU

<b>OUT1</b> (контакт 4)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Коммутационный сигнал для предельного значения давления в системе</li><li>• Связь через IO-Link</li></ul>
<b>OUT2</b> (контакт 2)	3 опции: <ul style="list-style-type: none"><li>• Коммутационный сигнал для предельного значения давления в системе</li><li>• Аналоговый сигнал пропорционален давлению 4...20 мА</li><li>• Аналоговый сигнал пропорционален давлению 20...4 мА</li></ul>

## 4.2 Коммутационная функция (только для 3-проводного режима работы)

OUTx переключается при расходе выше или ниже установленных предельных значений (SPx, rPx). Можно выбрать следующие коммутационные функции:

- Функция гистерезиса / нормально открытый: [OUx] = [Hno] (→ Рис. 1).
- Функция гистерезиса / нормально закрытый: [OUx] = [Hnc] (→ Рис. 1).  
Сначала установите значение точки включения (SPx), затем установите точку выключения (rPx) с нужным интервалом.
- Функция окна / нормально открытый: [OUx] = [Fno] (→ Рис. 2).
- Функция окна / нормально закрытый: [OUx] = [Fnc] (→ Рис. 2).  
Ширина окна регулируется интервалом между SPx и rPx. SPx = верхний порог, rPx = нижний порог.



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

## 4.3 Аналоговая функция

Аналоговый выход конфигурируется.

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

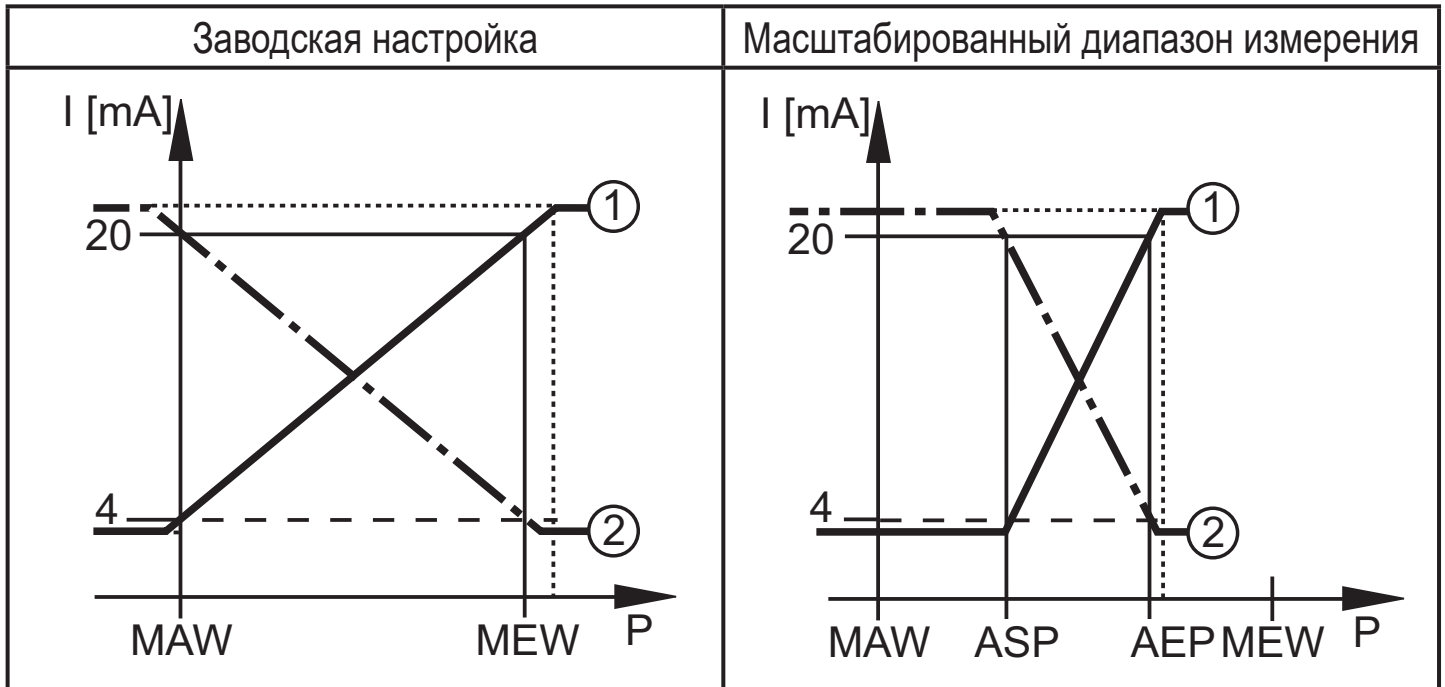
Масштабирование может быть настроено с помощью процедуры обучения или ввода значения для параметров ASP и AEP.

- 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% конечного значения диапазона измерения (масштаб 1:4); для PI2799: 25% от 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:

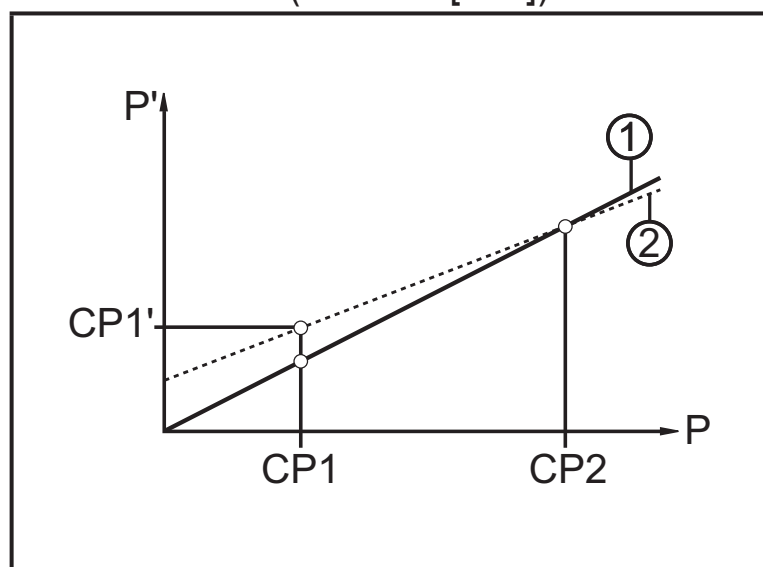
- Давление в системе выше диапазона измерения:
  - Выходной сигнал > 20 мА при [OU2] = [I].
  - Выходной сигнал от 4 до 3.8 мА если [OU2] = [InEG].
- Давление ниже диапазона измерения:
  - Выходной сигнал от 4 до 3.8 мА если [OU2] = [I].
  - Выходной сигнал 20 мА при [OU2] = [InEG].

## 4.4 Калибровка по спецификации заказчика

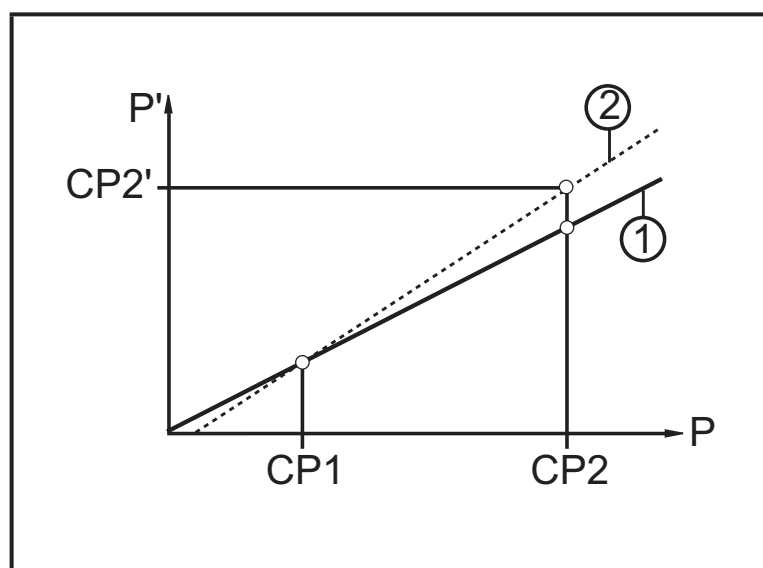
Калибровка по спецификации заказчика изменяет кривую измеренных значений в отличие от действительных измеренных значений (перемещение / изменение градиента; → 9.4.6 [CAL]).

- Можно установить две точки калибровки (CP1, CP2). Точки работают независимо друг от друга.
- Обе точки калибровки должны находиться в пределах диапазона измерения (→ 4.3 Контроль давления / аналоговая функция).
- 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.

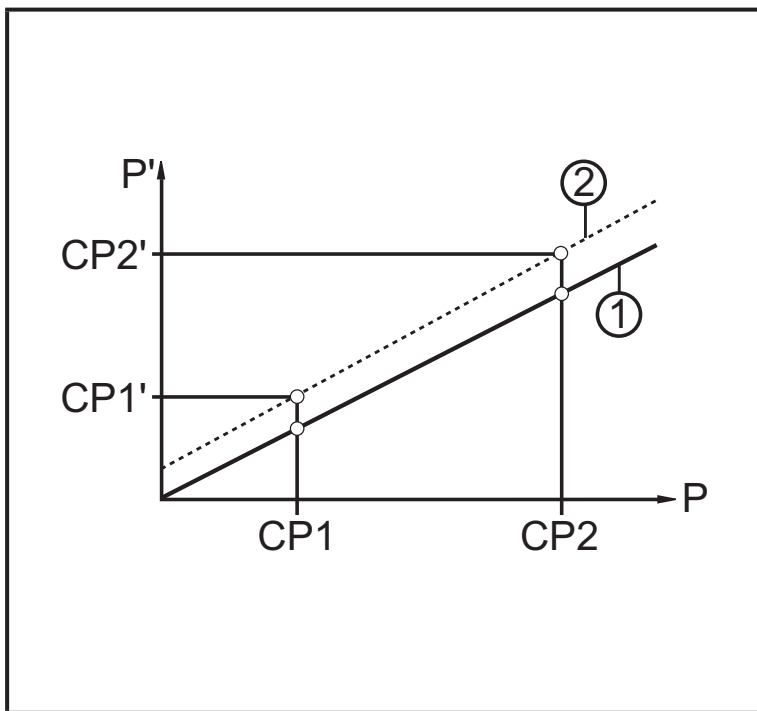
После изменения можно вернуться к калибровке, заданной заводом-изготовителем (→ 9.5.2 [rES]).



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



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



- $P$  = 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. Примите во внимание, если давление отображается в % от диапазона: "0" не означает, что давление в системе отсутствует!
- ▶ Примите во внимание опасности, связанные с внешней температурой системы/среды.

## 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](http://www.ifm.com).

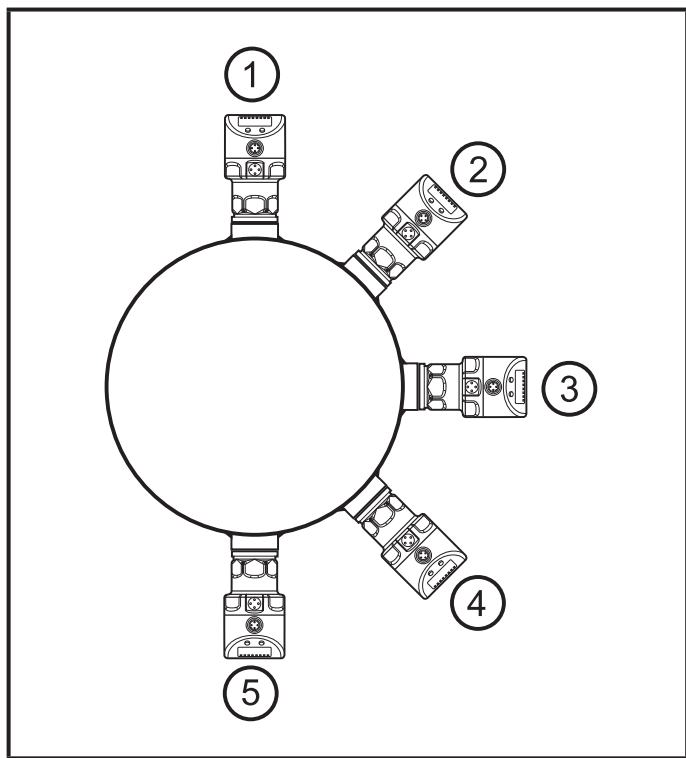
- ▶ Следуйте инструкциям по установке адаптера.
- ▶ Используйте смазочную пасту, подходящую и одобренную для применения.
- ▶ Плотно затяните. Рекомендуемый момент затяжки: 35 Нм.В зависимости от типа уплотнения, нагрузки от давления и смазки!

Прибор можно установить в различные соединения. Возможности следующие:

<b>1</b>	<p><b>Установка при помощи адаптера с уплотнительным кольцом (соответствует гигиенической среде)</b></p> <p>Код товара E332xx / E333xx.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Для соблюдения гигиенических норм используйте адаптер с отверстием для утечки.</li></ul> <p>Адаптеры поставляются в комплекте с O-кольцом из EPDM (код товара E30054). Другие уплотнительные кольца можно приобрести дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• O-кольцо из FKM (код товара E30123)</li><li>• Уплотнительное кольцо из PEEK (код товара E30124). Уплотнительное кольцо из PEEK устойчиво и не требует технического обслуживания.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ При замене уплотнительного кольца из PEEK или переходе с уплотнительного кольца из PEEK на O-кольцо, необходимо заменить также адаптер на новый аналогичный адаптер.</li></ul>
----------	---

<b>2</b>	<b>Установка при помощи вварного адаптера с уплотнительным кольцом (соответствует гигиенической среде)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Для соблюдения гигиенических норм используйте адаптер с отверстием для утечки.</li><li>▶ Убедитесь, что адаптер не деформируется во время сварки. Используйте шип для отвода тепла при сварке E30452.</li><li>▶ Уплотнительная кромка не должна быть повреждена при последующей обработке поверхности (→ см. указания в инструкции для адаптера).</li></ul> <p>Адаптеры поставляются в комплекте с O-кольцом из EPDM (код товара E30054). Другие уплотнительные кольца доступны в качестве принадлежностей:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• O-кольцо из FKM (код товара E30123).</li></ul>
<b>3</b>	<b>Установка при помощи адаптера с уплотнением металл по металлу</b> <p>Номер для заказа E337xx / E338xx</p> <p> Долговременный стабильный и не требующий обслуживания фитинг с уплотнением металл-металл предназначен только для однократного монтажа.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Если уплотнение нужно установить несколько раз, используйте новый адаптер.</li></ul>
<b>4</b>	<b>Установка на фланец G 1 / втулку G 1</b> <p>Датчик герметизируется с помощью уплотнительного кольца на задней стороне присоединения к процессу.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Зона верхнего уплотнения на рабочем соединении должна находиться на одном уровне с резьбовым отверстием и иметь характеристику поверхности не менее Rz = 6.3.</li></ul>

## 5.2 Применение в гигиенических областях согласно сертификации 3-A



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



При соответствующей установке датчик подходит для CIP (процесс очистки).

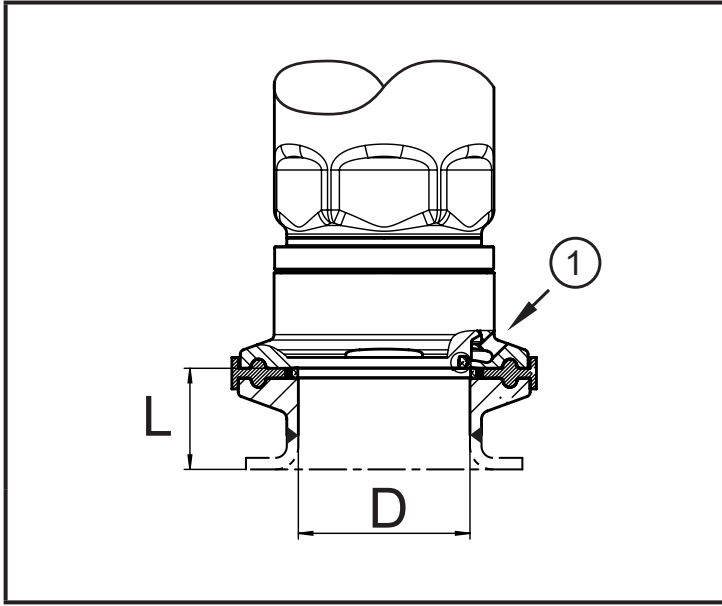
- ▶ Соблюдайте пределы применения (устойчивость к температуре и материалу) в соответствии со спецификацией.
- ▶ Убедитесь, что датчик встроен в систему в соответствии с сертификатом EHEDG:
- ▶ Используйте самоосушающуюся установку.
- ▶ Используйте только соединительные адаптеры, разрешенные в соответствии 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

## 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 крышкой фильтра 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.

## 5.4.2 Положение

Когда датчик установлен в вертикальном положении, конденсат выходит через отверстия в крышке фильтра под действием силы тяжести.



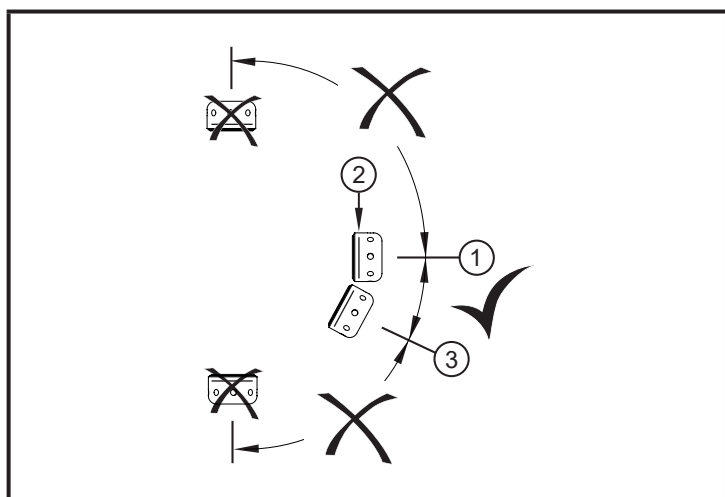
Когда датчик установлен в горизонтальном положении и дисплей направлен вверх или вниз, вывод конденсата через крышку фильтра уменьшается, поскольку он находится в верхнем или нижнем положении

(→ Рис. Положение крышки фильтра).

► **Рекомендация:**

Используйте принадлежности (→ 5.5, 4), чтобы привести вентиляционную диафрагму в вертикальное положение = идеальная ориентация (1).

> Конденсат может выйти быстрее из-за силы тяжести.



► Идеальная ориентация (1): Крышка фильтра в горизонтальном положении. Вентиляционная диафрагма (2) в колпачке фильтра находится в вертикальном положении.

► Максимальный наклон: 30° (3)

Рис.: Ориентация крышки фильтра

## 5.5 Крышка фильтра

Замена крышки фильтра:

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

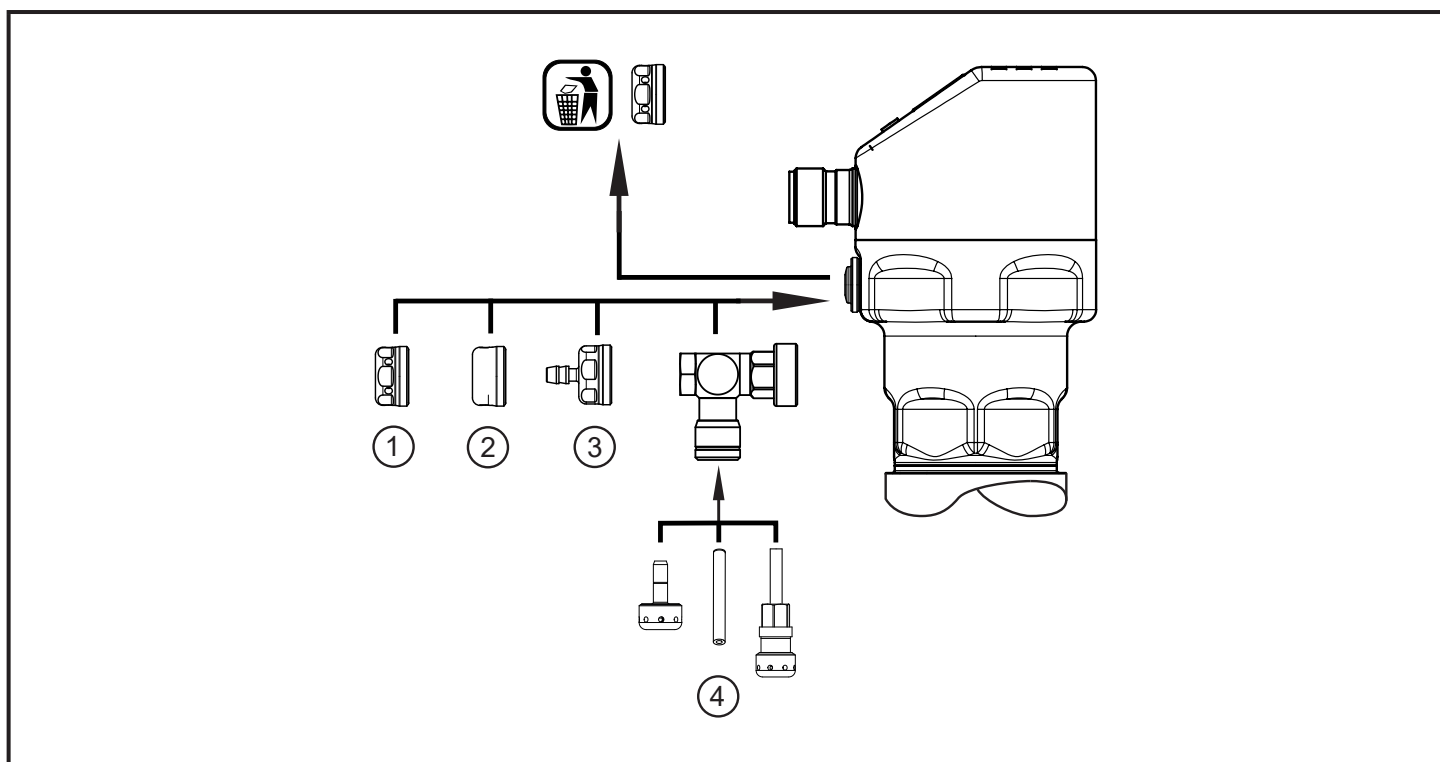
Улучшение защиты крышки фильтра:

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



RU



- (\*) При использовании с закрытой крышкой фильтра компенсация давления измерительной ячейки отсутствует. Это приводит к отклонениям измерения, вызванным:
- колебанием атмосферного давления
  - колебанием давления внутри устройства в случае изменения температуры ( $\Delta 10 \text{ K} \leq 30 \text{ мбар}$ ).

## 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.

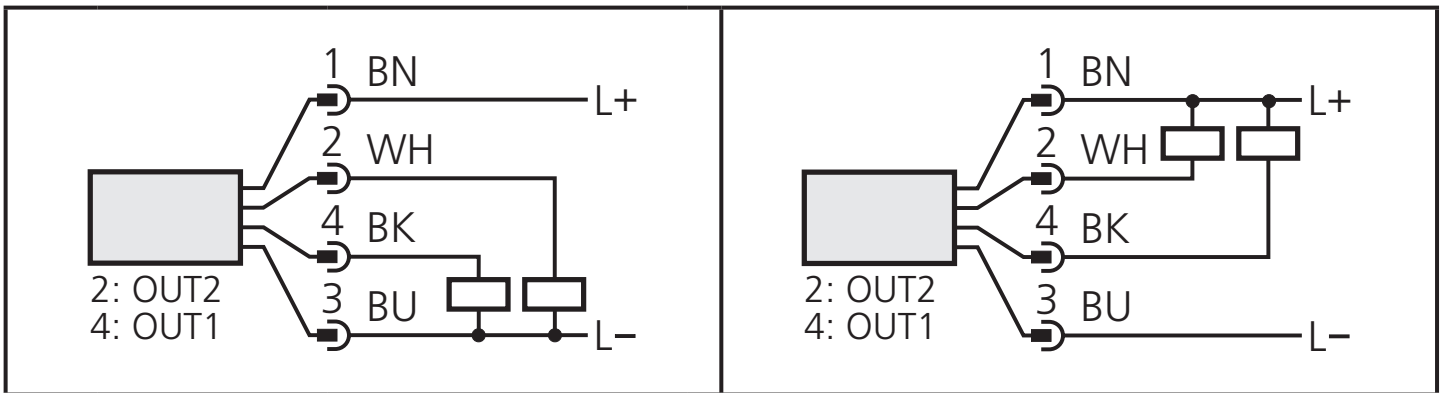
- ▶ Отключите электропитание.
- ▶ Подключите прибор согласно данной схеме:

### 6.1 Подключение для 2-проводного режима работы

Цвета жил			
BN	коричневый		
WH	белый		
		OUT: Аналоговый выход 4...20 мА Цвета в соответствии с DIN EN 60947-5-2	

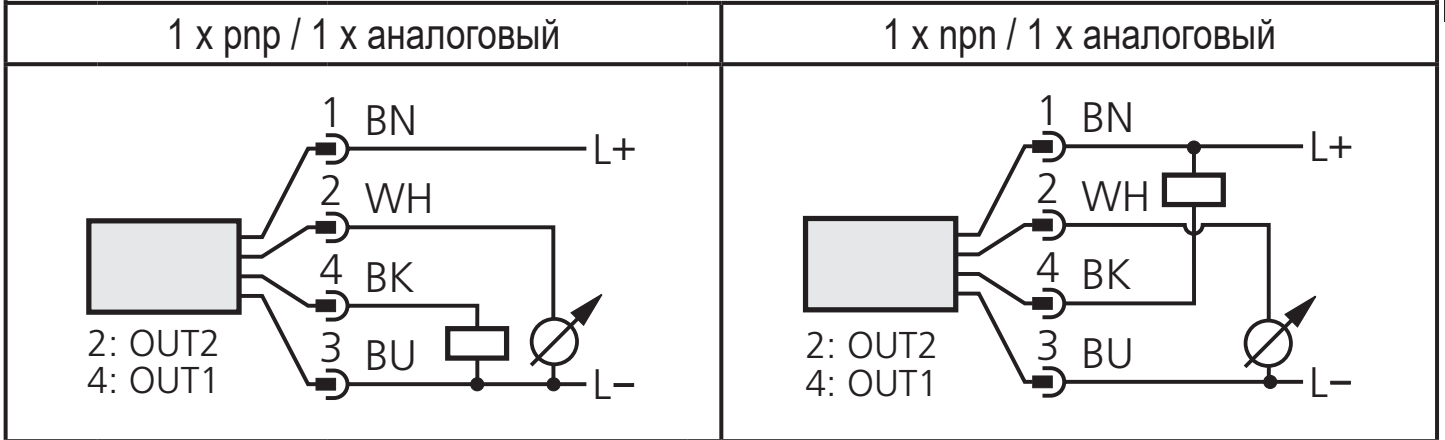
### 6.2 Подключение для 3-проводного режима работы

Цвета жил			
BK	черный		
BN	коричневый		
BU	синий		
WH	белый		
		OUT1: Коммутационный выход или IO-Link OUT2: Коммутационный выход или аналоговый выход Цвета в соответствии с DIN EN 60947-5-2	
<b>Пример подключения</b>			
2 x pnp		2 x npr	



**Пример подключения**

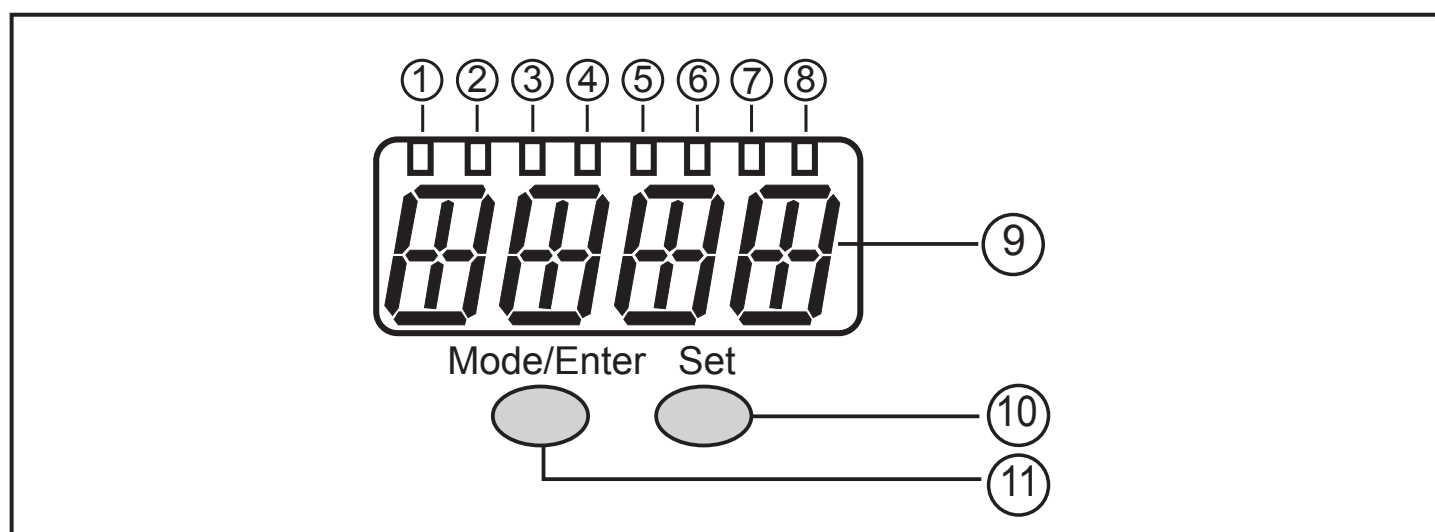
RU



Если в пункте меню OU2 выбран аналоговый токовый сигнал (I) и выход не подключен (сопротивление = бесконечность), в интервалах отображается сообщение об ошибке W532. Результат измерения остается без изменений.

► Альтернативно: переключите OU2 на коммутационный выход.

## 7 Органы управления и индикация



### От 1 до 8: Светодиодная индикация

- Светодиоды от 1 до 5 = давление в системе в установленной единице измерения.
- Светодиод 6 = давление в системе в % заданного масштабирования аналогового выхода (диапазон ASP до AEP), если [OU2] сконфигурирован как аналоговый выход.  
Давление в системе в % от предельного значения диапазона измерения, если [OU2] сконфигурирован как коммутационный выход.
- Светодиод 7 = статус переключения OUT2 (вкл., если выход 2 переключен).
- Светодиод 8 = статус переключения OUT1 (вкл., если выход 1 переключен).

### 9: Буквенно-цифровой, 4-значный дисплей

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

### 10: Кнопка настройки

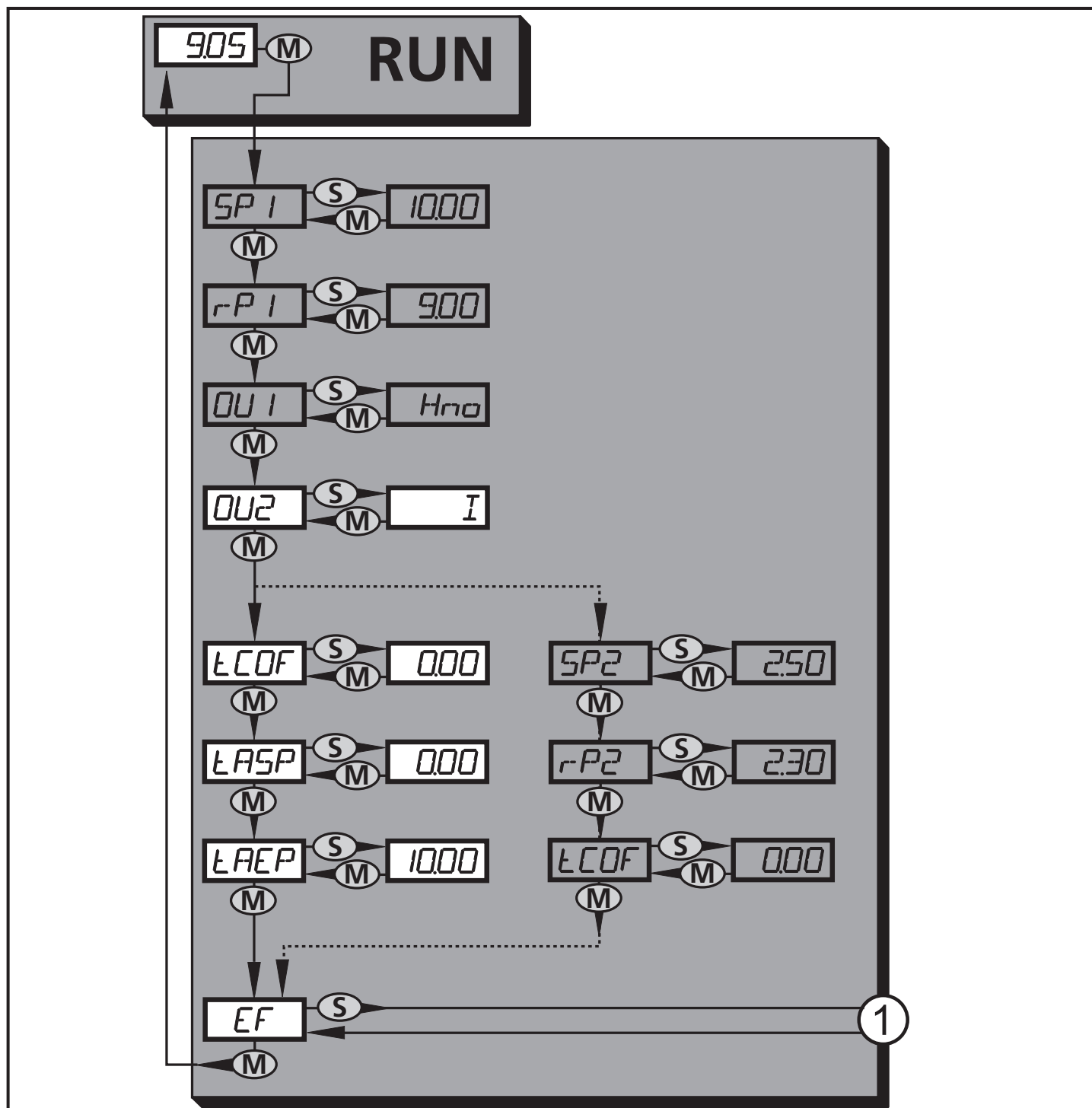
- Настройка параметров (прокрутка путем удержания, пошагово однократным нажатием кнопки).

### 11: Кнопка Mode/Enter

- Выбор параметров и подтверждение заданных значений

## 8 Меню

### 8.1 Структура меню: главное меню



1: Переход к уровню меню 2 (расширенные функции)

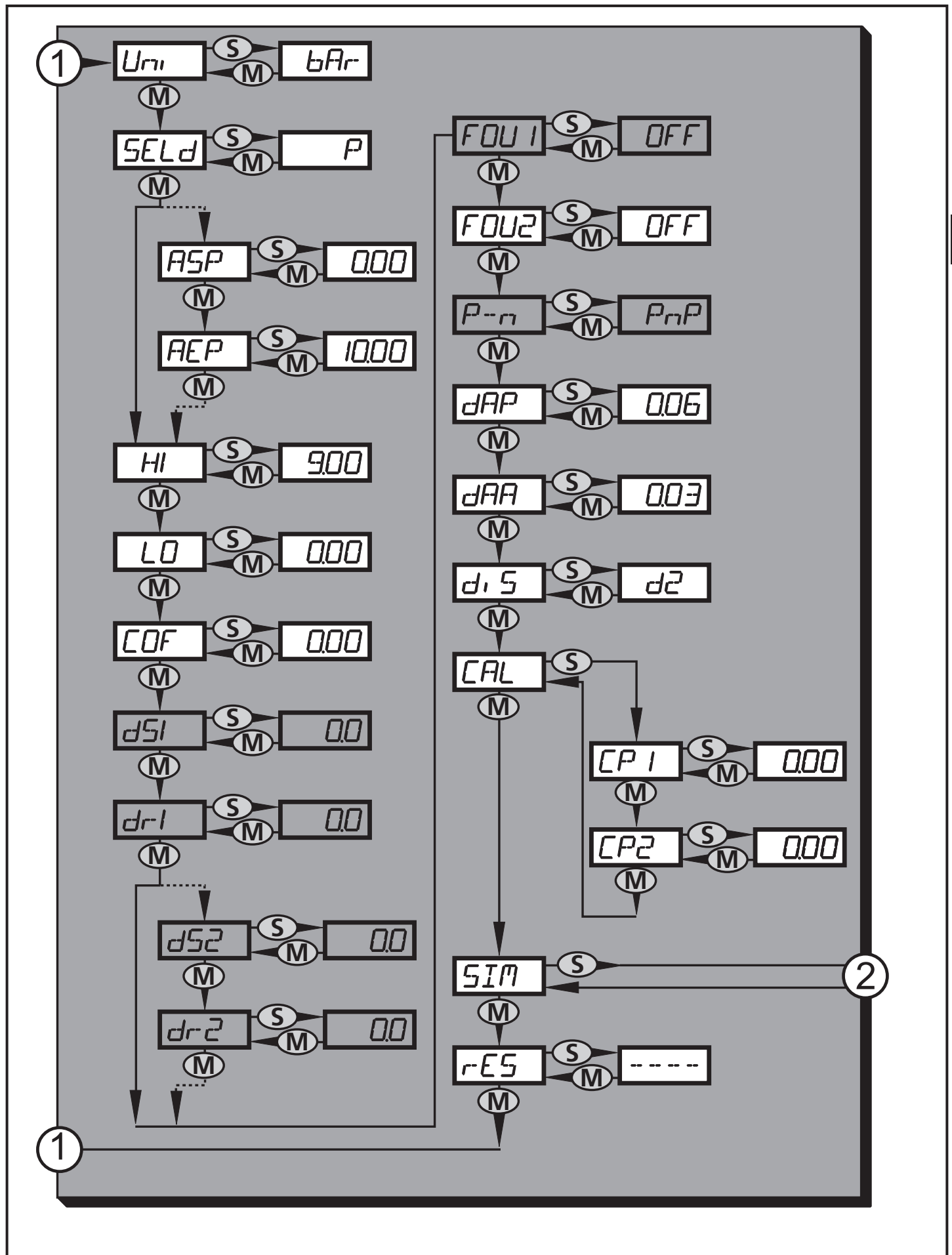
Пункты меню, выделенные серым цветом (**SP1**) не активны в 2-проводном режиме работы

## 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: <ul style="list-style-type: none"><li>• Коммутационный сигнал для предельных значений давления: функция гистерезиса [H ..] или функция окна [F ..], нормально открытый [. по] или нормально закрытый [. пс].</li></ul>
OU2	Функция выходного сигнала для OUT2: <ul style="list-style-type: none"><li>• Коммутационный сигнал для предельных значений: функция гистерезиса [H ..] или функция окна [F ..], нормально открытый [. по] или нормально закрытый [. пс] (доступно только для 3-проводного режима работы).</li><li>• Аналоговый сигнал для текущего давления в системе: 4...20 мА [I], 20...4 мА [InEG].</li></ul>
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]).
SP2/rP2*	Верхнее / нижнее предельное давления в системе, при достижении которого OUT2 переключается.
EF	Расширенные функции / открытие уровня меню 2.

\* пункты меню не активны в 2-проводном режиме работы

### 8.3 Структура меню: уровень 2 (расширенные функции)



1: Переход к главному меню, 2: Переход к уровню меню 3 (моделирование).

Пункты меню, выделенные серым цветом (**ASP**) не активны в 2-проводном режиме работы

## 8.4 Пояснения к уровню меню 2

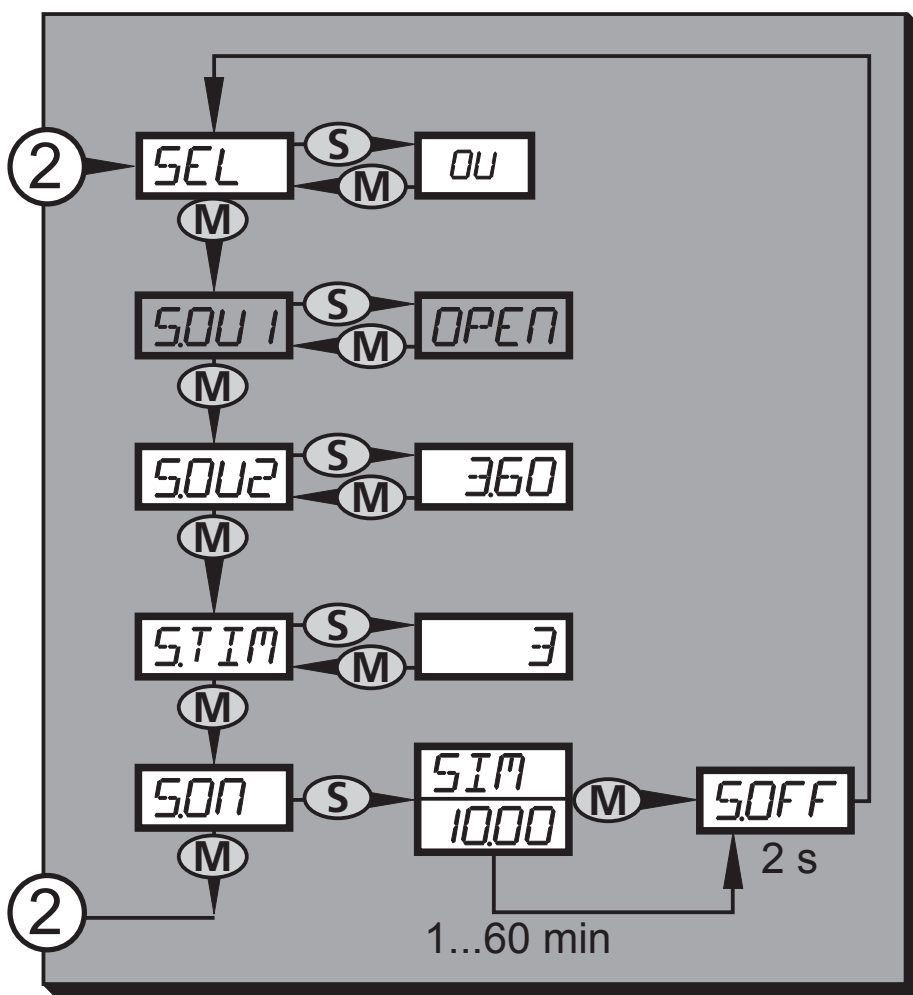
Uni	Стандартная единица измерения для давления в системе.
SELd	Режим отображения параметров: • прибор преобразует давление настроенное в [Uni]. • Давление в % от заданного масштабирования аналогового выхода.
ASP	Начальная точка аналогового сигнала для измерения давления в системе: измеренное значение, 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*	Задержка выключения для OUT1.
dS2*	Задержка включения для OUT2: активный, только если [OU2] = [Hnc], [Hno], [Fnc] или [Fno].
dr2*	Задержка выключения для OUT2; только активный, если [OU2] = [Hnc], [Hno], [Fnc] или [Fno].
FOU1*	Реакция выхода 1 на ошибку внутри системы.
FOU2	Реакция выхода 2 на ошибку внутри системы.
P-n*	Логика переключения выходов: pnp или npn.
dAP	Демпфирование для коммутационных выходов и дисплея.
dAA	Демпфирование для аналогового выхода (OUT2); также влияет на рабочее значение IO-Link.
diS	Скорость обновления и ориентация дисплея.
CAL	Функция калибровки (настройка кривой измеренных значений).
CP1	Точка калибровки 1
CP2	Точка калибровки 2
SIM	Переход к уровню меню 3 (моделирование).
rES	Возврат к заводским настройкам

\* пункты меню не активны для 2-проводных приборов

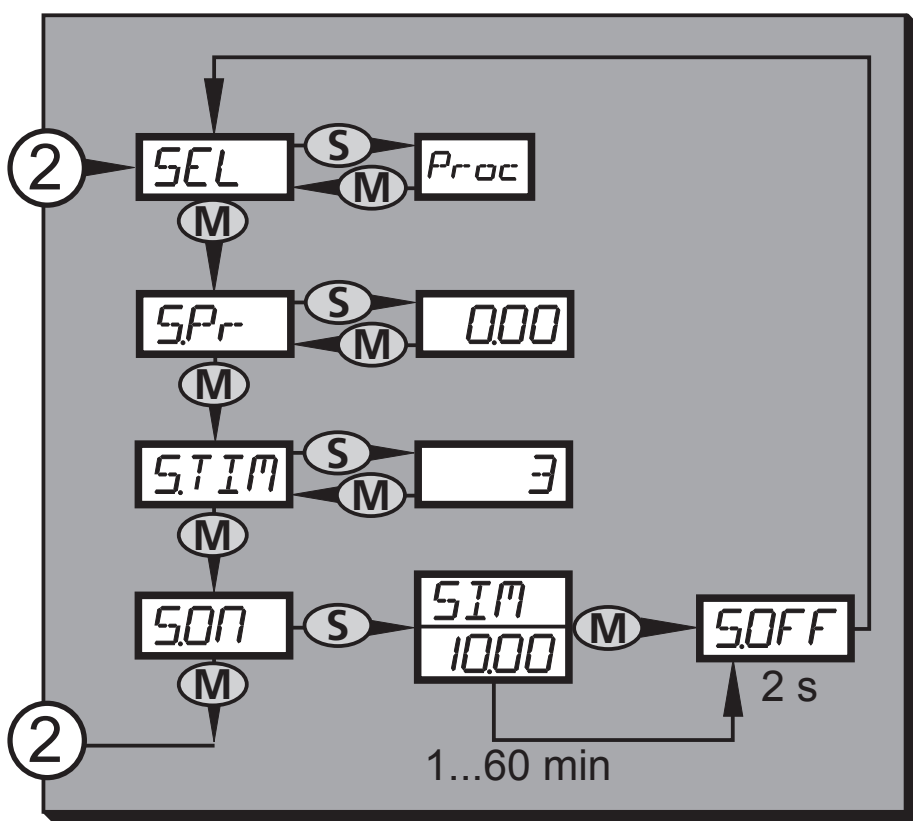


## 8.5 Структура меню: уровень 3 (моделирование)

При настройке SEL = OU



При настройке SEL = Proc



2: Переход к уровню меню 2 (расширенные функции)

Пункты меню, выделенные серым цветом (S.OU1) неактивны в 2-проводном режиме работы

RU

## 8.6 Пояснения к уровню меню 3

При настройке SEL = OU	
SEL	Предмет моделирования: • Функции выхода [OU].
S.OU1*	Значения моделирования для OUT1, активные только для 3-проводного режима работы и если [SEL] = [OU]. • Выход неактивен [OPEN] или выход активен [CLOS].
S.OU2	Значения моделирования для OUT2, активные только если [SEL] = [OU]. • Для 3-проводного режима работы, и если OUT2 сконфигурирован как коммутационный выход: выход неактивен [OPEN] или активен [CLOS]. • Если OUT2 настроен как аналоговый выход: аналоговый сигнал между 3.6 и 21.1 мА (в зависимости от установленного значения → 9.6.2).
S.TIM	Время для процедуры моделирования в минутах.
S.ON	Начало процедуры моделирования. Во время процедуры моделирования дисплей попеременно показывает [SIM] и текущую индикацию режимов работы (→ 9.6.4). Если процедура моделирования прерывается (кратко нажмите кнопку [Mode/Enter] или [Set]), то на экране на протяжении 2 с отображается [S.OFF], затем [SEL] снова активно.

\* пункт меню не активен для 2-проводного датчика

С настройки SEL = Proc	
SEL	Предмет моделирования: • Рабочее значение [Proc].
S.Pr	Моделирование рабочего значения; активно только если [SEL] = [Proc]. • Любое значение между начальным и конечным значениями диапазона измерения.
S.TIM	Время для процедуры моделирования в минутах.
S.ON	Начало процедуры моделирования. Во время процедуры моделирования дисплей попеременно показывает [SIM] и текущую индикацию режимов работы (→ 9.6.4). Если процедура моделирования прерывается (кратко нажмите кнопку [Mode/Enter] или [Set]), то на экране на протяжении 2 с отображается [S.OFF], затем [SEL] снова активно.


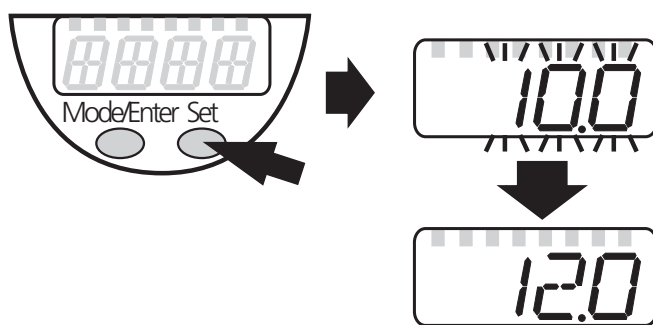
## 9 Настройка параметров

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

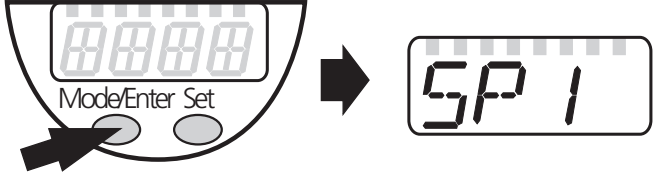
Исключения: Изменения в параметрах COF (→ 9.4.1), CP1 и CP2 (→ 9.4.7) вступают в силу незамедлительно.

### 9.1 О настройке параметров

Настройка каждого параметра осуществляется в 3 этапа:

<b>1</b>	<b>Выберите параметр</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Удерживайте кнопку [Mode/Enter] до тех пор, пока на экране не отобразится желаемый параметр.</li></ul> Если главное меню защищено кодом доступа, то [Cod0] начинает мигать на дисплее. <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Set] пока верное значение кода не отобразится на дисплее.</li><li>▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].</li></ul> При поставке от ifm electronic: без защиты кодом доступа.	
<b>2</b>	<b>Настройте значение параметра</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Set].</li></ul> > Текущее значение параметра мигает на экране в течение 5 с. > Через 5 с: значение настройки изменяется: постепенно при однократных нажатиях или постоянном удержании кнопки.	
<p>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.</p>		

RU

<b>3</b>	<b>Подтверждение введённого значения параметра</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].</li> <li>&gt; Параметр снова отображается на экране. Новое установленное значение сохраняется в памяти.</li> </ul>	
----------	--	--

### Настройка других параметров

- ▶ Необходимо начать снова с шага 1.

### Завершение настройки параметров

- ▶ Нажимайте кнопку [Mode/Enter] несколько раз, пока текущее измеренное значение не отобразится на экране или ждите около 15 с.
- > Прибор возвращается в рабочий режим.



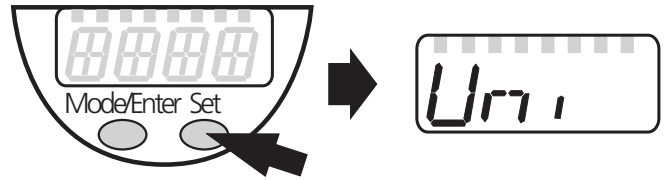
Для 2-проводного режима работы пункты меню, касающиеся коммутационных функций, неактивны (→ 8 Структура меню); кроме того, нельзя выбрать те значения параметров некоторых пунктов меню, которые относятся к коммутационным функциям.

- Если [SLoc] отображается при попытке изменения значения параметра, это означает, что датчик заблокирован через программное обеспечение. Прибор можно разблокировать только в настройках параметров программного обеспечения.
- Если настройка параметров осуществляется через интерфейс пользователя программного обеспечения ifm, то значения можно ввести прямо в соответствующие поля.
- Перечень параметров для настройки интерфейса IO-Link → Вы найдёте на: [www.ifm.com](http://www.ifm.com)
- Переход по меню с уровня 1 на уровень 2:

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Нажимайте кнопку [Mode/Enter], пока [EF] не отобразится на экране.</li> </ul>	
--	--

- ▶ Кратко нажмите кнопку [Set].
  - > Отображается первый параметр субменю (в данном случае: [Uni]).
- Если уровень меню 2 защищён кодом доступа, то на дисплее мигает "Cod1".
- ▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Set] пока верное значение кода не отобразится на дисплее.
  - ▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].

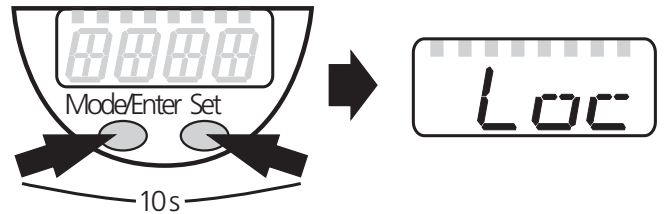
При поставке от ifm electronic: без защиты кодом доступа.



### • Блокировка/ разблокировка

Для избежания нежелательных изменений в настройках есть возможность электронной блокировки датчика.

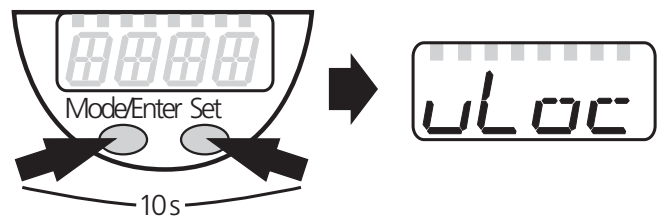
- ▶ Убедитесь, что прибор работает в нормальном рабочем режиме.
- ▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Mode/Enter] + [Set] на протяжении 10 с.
- > [Loc] отображается на экране.



Во время эксплуатации: [Loc] отображается кратко при попытке внесения изменений в значения параметров.

Для разблокировки:

- ▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Mode/Enter] + [Set] на протяжении 10 с.
- > [uLoc] отображается на экране.



Заводская настройка прибора: в незаблокированном состоянии.

### • Превышение времени ожидания:

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

## 9.2 Конфигурация дисплея (при необходимости)

<p>► Выберите [Uni] и настройте единицу измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- [bAr], [mbAr].</li><li>- [MPa], [kPa].</li><li>- [PSI] (только PI2793, PI2794, PI2795, PI2796, PI2797, PI2799).</li><li>- [InHO] (только PI2789, PI2796, PI2797, PI2798, PI2799).</li><li>- [mWS] (только PI2796, PI2797, PI2799).</li><li>- [mmWS] (только PI2789 и PI2798).</li></ul>	[Uni]
<p>► Выберите [SELd] и установите тип индикации:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- [P]: давление в системе в приборе установлено в Uni.</li><li>- [P%]: давление в системе в % заданного масштабирования аналогового выхода; действует следующее правило: 0% = значение ASP / 100% = значение AEP.</li></ul> <p>Если OU2 сконфигурирован как коммутационный выход, то [ASP] и [AEP] не активны. В данном случае действует следующее правило: 0% = начальное значение диапазона измерения / 100% = конечного значения диапазона измерения.</p> <p>Если [SELd] = [P%], пожалуйста, учтите следующее: "0%" не означает, что давление в системе отсутствует!</p>	[SELd]
<p>► Выберите [diS] и настройте скорость обновления и ориентацию отображения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- [d1]: обновление измеренных значений каждые 50 мс.</li><li>- [d2]: обновление измеренных значений каждые 200 мс.</li><li>- [d3]: обновление измеренных значений каждые 600 мс.</li><li>- [rd1], [rd2], [rd3]: отображение как при d1, d2, d3; с поворотом на 180°.</li><li>- [OFF] = отображение измеренного значения выключено в Рабочем режиме. При нажатой кнопке текущее измеренное значение отображается в течение 15 с. Еще одно нажатие кнопки [Mode/Enter] активизирует режим отображения параметров. Светодиоды активны даже при выключенном дисплее.</li></ul> <p>Сообщения об ошибке отображаются на экране, даже если дисплей выключен.</p>	[diS]

## 9.3 Настройка выходных сигналов

### 9.3.1 Настройка функции выхода

<p>► Выберите [OU1] и настройте функцию переключения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- [Hno] = функция гистерезиса / нормально открытый</li><li>- [Hnc] = функция гистерезиса / нормально закрытый</li><li>- [Fno] = функция окна / нормально открытый</li><li>- [Fnc] = функция окна / нормально закрытый</li></ul>	[OU1]
---	-------

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выберите [OU2] и настройте функцию переключения: <ul style="list-style-type: none"> <li>- [Hno] = функция гистерезиса / нормально открытый</li> <li>- [Hnc] = функция гистерезиса / нормально закрытый</li> <li>- [Fno] = функция окна / нормально открытый</li> <li>- [Fnc] = функция окна / нормально закрытый</li> <li>- [I] = сигнал тока пропорционален давлению 4...20 мА</li> <li>- [InEG] = сигнал тока пропорционален давлению 20...4 мА.</li> </ul> </li> </ul>	[OU2]
--	-------

### 9.3.2 Настройка пределов переключения

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выберите [SP1] / [SP2] и установите значение, при котором выход переключается.</li> </ul>	[SP1] [SP2]
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выберите [rP1] / [rP2] и установите значение, при котором выход выключается.</li> </ul> <p>rPx всегда ниже, чем SPx. Датчик принимает только значения, которые ниже значения SPx.</p>	[rP1] [rP2]

### 9.3.3 Масштабирование аналогового значения для OUT2

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Задайте нужное минимальное давление в системе.</li> <li>▶ Нажимайте кнопку [Mode/Enter], пока не появится [tASP].</li> <li>▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Set].</li> <li>&gt; Мигает текущее заданное значение.</li> <li>▶ Отпустите кнопку [Set], когда дисплей перестанет мигать.</li> <li>&gt; Новое заданное значение отображается на дисплее.</li> <li>▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].</li> <li>&gt; Текущее давление в системе задано как начальное значение для аналогового сигнала.</li> </ul>	[tASP]
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Задайте нужное максимальное давление в системе.</li> <li>▶ Нажимайте кнопку [Mode/Enter], пока не появится [tAEP].</li> <li>▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Set].</li> <li>&gt; Мигает текущее заданное значение.</li> <li>▶ Отпустите кнопку [Set], когда дисплей перестанет мигать.</li> <li>&gt; Новое заданное значение отображается на дисплее.</li> <li>▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].</li> <li>&gt; Текущее давление в системе задано как конечное значение для аналогового сигнала.</li> </ul>	[tAEP]
<p>Значения ASP / AEP могут быть установлены только в установленных пределах (→ 12.1 Диапазоны настройки). Если настройки выполнены с недопустимым значением давления, отображается [UL] или [OL]. После подтверждения копкой [Mode/Enter], мигает [Err]; значение ASP / значение AEP не изменяется.</p>	



<p>Альтернативно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выберите [ASP] и задайте значение измерения, при котором обеспечивается сигнал 4 мА (20 мА при [OU2] = [InEG]).</li> <li>▶ Выберите [AEP] и задайте значение измерения, при котором обеспечивается сигнал 20 мА (4 мА при [OU2] = [InEG]).</li> </ul> <p>Минимальное расстояние между ASP и AEP = 25% конечного значения диапазона измерения (масштаб 1:4).</p>	<p>[ASP] [AEP]</p>
--	------------------------

## 9.4 Дополнительные настройки пользователя

### 9.4.1 Калибровка нулевой точки

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выберите [COF] и установите значение от -5% до 5% конечного значения диапазона измерения. Внутреннее измеренное значение "0" изменяется с помощью этого значения.</li> </ul>	<p>[COF]</p>
<p>Альтернативно: автоматическая настройка смещения в диапазоне 0 бар ± 5 %.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Убедитесь, что в системе отсутствует давление.</li> <li>▶ Нажимайте кнопку [Mode/Enter], пока не появится [tCOF].</li> <li>▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Set].</li> <li>&gt; Текущее значение смещения (в %) кратко мигает.</li> <li>&gt; Текущее давление в системе отображается на дисплее.</li> <li>▶ Отпустите кнопку [Set].</li> <li>▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter] (= подтверждение нового значения смещения).</li> </ul>	<p>[tCOF]</p>

### 9.4.2 Установка статуса выходного сигнала в случае неисправности

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выберите [FOU1] и задайте значение: <ul style="list-style-type: none"> <li>- [On] = выход 1 замкнут в случае ошибки.</li> <li>- [OFF] = выход 1 разомкнут в случае ошибки.</li> <li>- [OU] = выход 1 переключается независимо от ошибки согласно установленным параметрам параметров SP1, rP1 и OU1.</li> </ul> </li> <li>▶ Выберите [FOU2] и установите значение: <ul style="list-style-type: none"> <li>- [On] = выход 2 замкнут (ON) в случае ошибки, аналоговый сигнал достигает верхнего предельного значения.</li> <li>- [OFF] = выход 2 разомкнут (OFF) в случае ошибки, аналоговый сигнал достигает нижнего предельного значения.</li> <li>- [OU] = выход 2 переключается независимо от неисправности, как определено параметрами SP2, rP2, OU2. Аналоговый сигнал соответствует измеряемому значению.</li> </ul> </li> </ul>	<p>[FOU1] [FOU2]</p>
--	--------------------------

Индикация ошибок → 10.3



### 9.4.3 Время задержки для коммутационных выходов

[dS1] / [dS2] = задержка включения для OUT1 / OUT2. [dr1] / [dr2] = задержка выключения для OUT1 / OUT2. ▶ Выберите [dS1], [dS2], [dr1] или [dr2] и задайте значение между 0.1 и 50 с (при 0.0 время задержки неактивно).	[dS1] [dr1] [dS2] [dr2]
---	----------------------------------

### 9.4.4 Настройка логики переключения коммутационных выходов

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

### 9.4.5 Настройка демпфирования для коммутационного сигнала

▶ Выберите [dAP] и задайте значение между 0.00 и 30.00 с; (при 0.00 [dAP] неактивно). dAP-значение = время реагирования между изменением давления и изменением статуса переключения в секундах. [dAP] влияет на частоту переключения: $f_{\max} = 1 \div 2dAP$ . [dAP] тоже воздействует на дисплей.	[dAP]
---	-------

### 9.4.6 Настройка демпфирования для аналогового сигнала

▶ Выберите [dAA] и задайте значение между 0.01 и 99.99 с; (при 0.00 [dAA] неактивно). dAA-значение = время реагирования между изменением давления и изменением аналогового сигнала в секундах.	[dAA]
---	-------

### 9.4.7 Калибровка кривой измеренных значений

▶ Установите опорное давление в системе между ASP и AEP. ▶ Выберите [CAL]. ▶ Кратко нажмите кнопку [Set]. > [CP1] отображается на дисплее. ▶ Нажимайте кнопку [Set] на протяжении 5 с. > На дисплее прибора отображается измеренное давление. ▶ Нажимайте кнопку [Set], пока не отобразится на экране заданное опорное давление (измеренное давление = опорное давление) или соответствующий аналоговый сигнал на OUT2. Максимальное поправочное значение = $\pm 2\%$ номинального значения диапазона измерения. ▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter]. > [CP1] отображается на дисплее. ▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter]. > [CP2] отображается на дисплее. Продолжайте по варианту а) или б).	[CAL] [CP1]
--	----------------

<p>а) Завершите калибровку:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].</li> <li>&gt; [CAL] отображается на дисплее.</li> </ul> <p>б) Изменение второй точки на кривой измеренных значений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Задайте второе установленное опорное давление в системе. Минимальное расстояние между точками калибровки CP1 и CP2 = 5 % от конечного значения диапазона измерения.</li> <li>▶ Нажимайте кнопку [Set] на протяжении 5 с.</li> <li>&gt; На дисплее прибора отображается измеренное давление.</li> <li>▶ Нажимайте кнопку [Set], пока не отобразится на экране заданное опорное давление (измеренное давление = опорное давление) или соответствующий аналоговый сигнал на OUT2. Максимальное поправочное значение = <math>\pm 2</math> % номинального значения диапазона измерения.</li> <li>▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].</li> <li>&gt; [CP2] отображается на дисплее.</li> <li>▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].</li> <li>&gt; [CAL] отображается на дисплее, процесс завершен.</li> </ul>	[CP2]
---	-------

## 9.5 Сервисные функции

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выберите [HI] или [LO], кратко нажмите [Set]. [HI] = максимальное значение, [LO] = минимальное значение. Удаление из памяти:</li> <li>▶ Выберите [HI] или [LO].</li> <li>▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Set] до тех пор, пока не отобразится [----].</li> <li>▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].</li> </ul>	[HI] [LO]
--	--------------

### 9.5.2 Сброс всех параметров и возвращение к заводским настройкам

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выберите [rES].</li> <li>▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Set] до тех пор, пока не отобразится [----].</li> <li>▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].</li> </ul> <p>Рекомендуем записать ваши настройки перед сбросом.(→ 13 Заводская настройка).</p>	[rES]
---	-------

## 9.6 Функция моделирования

### 9.6.1 Открытие уровня меню 3 (моделирование)

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Выберите [EF] и кратко нажмите [Set] (= для того, чтобы открыть уровень меню 2).</li><li>▶ Выберите [SIM] и кратко нажмите [Set] (= для того, чтобы открыть уровень меню 3).</li><li>&gt; [SEL] отображается на дисплее.</li></ul>	[EF] [SIM]
--	---------------

### 9.6.2 Настройка значения моделирования

<p><b>Состояния выхода</b></p> <p>Если [SEL] активно:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Set] до тех пор, пока не отобразится [OU].</li><li>▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].</li><li>&gt; [S.OU1] отображается на экране (в 2-проводном режиме отображается [S.OU2]).</li><li>▶ Нажмите [Set] для ввода нужного значения:<ul style="list-style-type: none"><li>- [OPEN] = выход 1 неактивен / открытый.</li><li>- [CLOS] = выход 1 активен / закрытый.</li></ul></li><li>▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].</li><li>&gt; [S.OU2] отображается на дисплее.</li><li>▶ Нажмите [Set] для ввода нужного значения:<ul style="list-style-type: none"><li>• Если [OU2] = [Hnc], [Hno], [Fnc] или [Fno] (не в 2-проводном режиме):<ul style="list-style-type: none"><li>- [OPEN] = выход 2 неактивен / открытый.</li><li>- [CLOS] = выход 2 активен / закрытый.</li></ul></li><li>• Если [OU2] = [I] или [InEG]:<ul style="list-style-type: none"><li>- 3.60...21.10 мА с шагом 0.01 мА.</li></ul></li></ul></li><li>▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].</li></ul>	[SEL] [S.OU1] [S.OU2]
<p><b>Рабочее значение</b></p> <p>Если [SEL] активно:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Set] до тех пор, пока не отобразится [Proc].</li><li>▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].</li><li>&gt; [S.Pr] отображается на дисплее.</li><li>▶ Нажмите [Set] для ввода нужного значения давления.</li><li>▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].</li></ul>	[SEL] [S.Pr]

### 9.6.3 Настройка времени моделирования

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Выберите [S.TIM] и введите значение между 1...60 минутами.</li></ul>	[S.TIM]
--	---------

RU

## 9.6.4 Начало моделирования

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Выберите [S.ON].</li><li>▶ Нажмите и удерживайте кнопку [Set], пока на дисплее не отобразится [SIM] и текущая индикация рабочих режимов. Текущая индикация режимов работы:<ul style="list-style-type: none"><li>- Текущее давление в системе, если [SEL] = [OU].</li><li>- Условное измеренное значение задано в [S.Pr], если [SEL] = [Proc].</li></ul></li></ul> <p>После того, как время моделирования истекло, на протяжении 2 с на дисплее отображается [S.OFF], потом [SEL].</p>	[S.ON]
<p>Отмена моделирования:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Кратко нажмите [Mode/Enter] или [Set].</li><li>&gt; [S.OFF] отображается на дисплее в течение 2 с, затем [SEL].</li></ul>	

## 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 → глава 7 Рабочие элементы и индикация.

### 10.1 Считывание установленных параметров

- ▶ Удерживайте 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. Через 15 с. параметр отображается снова, затем прибор возвращается в Режим измерения.

### 10.2 Переход дисплея в Режим измерения

- ▶ Кратко нажмите [Set] в Режиме измерения.
- > Прибор отображает текущее измеренное значение в выбранном виде в течение приближ. 15 с:
  - Давление в системе в единице измерения, установленной в Uni.
  - Давление в системе в % от значения на аналоговом выходе с учётом установки его масштабирования, если [OU2] сконфигурирован как аналоговый выход.
  - Давление в % от предельного значения диапазона измерения, если [OU2] сконфигурирован как коммутационный выход

## 10.3 Самодиагностика / отображение ошибок

Датчик имеет много самодиагностических функций:

- Он автоматически выполняет самодиагностику во время эксплуатации.
- Он отображает предупреждения и ошибки через IO-Link или на дисплее (даже если дисплей выключен).
- Если будет обнаружена ошибка, то выходы настраиваются согласно установленным параметрам FOU1 и FOU2 (→ 9.4.2).

Изображение	Предупреждение	Ошибка	Светодиод состояния	Тип ошибки	Корректирующие меры
*OFF		X		Напряжение питания слишком низкое.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Проверьте / откорректируйте напряжение питания.</li> <li>▶ Только для 2-проводных датчиков: Проверьте / откорректируйте присоединённую нагрузку.</li> </ul>
SC1			OUT1 мигает	Избыточный ток на коммутационном выходе 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Проверьте коммутационный выход 1 на короткое замыкание или избыточный ток; устраните ошибку.</li> </ul>
SC2			OUT2 мигает	Избыточный ток на коммутационном выходе 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Проверьте коммутационный выход 2 на короткое замыкание или избыточный ток; устраните ошибку.</li> </ul>
SC	X		OUT1 и OUT2 мигает	Избыточный ток на коммутационном выходе 1 и 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Проверьте коммутационный выход 1 и 2 на короткое замыкание или избыточный ток; устраните ошибку.</li> </ul>

\* В случае пониженного напряжения питания (номер ошибки W403) не отображается ничего.

\*\* 2 = Вне спецификации; 4 = Неисправность

Изображение	Предупреждение	Ошибка	Светодиод состояния	Тип ошибки	Корректирующие меры
PARA		X		Настройка параметров вне рабочего диапазона.	▶ Повторите настройку параметров.
OL	X			Выше диапазона измерения: измеренное значение выше +5% VMR	▶ Проверьте / уменьшите давление в системе.
UL	X			Температура ниже диапазона измерения: измеренное значение ниже +5% VMR	▶ Проверьте / увеличьте давление в системе.
E100		X		Обнаружена внутренняя ошибка датчика.	▶ Замените прибор.
W531	X			Значение на аналоговом выходе на верхнем пределе (20.5 мА).	▶ Увеличьте значение АЕР, если возможно (если [OU2] = [InEG] ASP значение) или уменьшите давление в системе.
Loc	X			Кнопки настройки прибора заблокированы, изменение параметров отклонено.	▶ Разблокировать.
C.Loc	X			Настройка параметров заблокирована с помощью кнопок, настройка параметров активна через IO-Link.	▶ Завершите связь IO-Link до того, как параметры будут установлены на датчике.
S.Loc	X			Кнопки настройки заблокированы с помощью ПО для параметрирования, изменение параметра отклонено.	▶ Разблокируйте датчик с помощью программного обеспечения.

\* В случае пониженного напряжения питания (номер ошибки W403) не отображается ничего.

\*\* 2 = Вне спецификации; 4 = Неисправность

Изображение	Предупреждение	Ошибка	Светодиод состояния	Тип ошибки	Корректирующие меры
W530	X			Значение на аналоговом выходе на верхнем пределе (3.8 мА).	▶ Уменьшите значение ASP, если возможно (если [OU2] = [InEG] AEP значение) или увеличьте давление.
W532	X			Нагрузка на аналоговом выходе слишком высокая.***	▶ Увеличьте нагрузку на выходе 2 или увеличьте напряжение питания.
W203	X			Ошибка во время температурной компенсации измерения давления.	Прибор использует более высокий температурный коэффициент (т.е. работает с пониженной точностью). ▶ Замените прибор.
W703	X			Слишком высокая температура измеряемой среды (> 150 °C).	Уменьшите температуру среды.
W704	X			Слишком низкая температура измеряемой среды (< -30 °C).	Увеличьте температуру среды.
W161	X			Температура прибора слишком высокая (> 90°C).	Эксплуатация прибора вне рабочего диапазона, указанного в спецификации. ▶ Не изолируйте установку.
W162	X			Температура прибора слишком низкая (< -30 °C).	Эксплуатация прибора вне рабочего диапазона, указанного в спецификации. ▶ Изолируйте установку.

\* В случае пониженного напряжения питания (номер ошибки W403) не отображается ничего.

\*\* 2 = Вне спецификации; 4 = Неисправность

\*\*\* Отображается только в 3-проводном режиме. В 2-проводном режиме обнаруживается и отображается предупреждение о пониженном напряжении. Если OU2 не используется, то сообщение может быть подавлено с помощью настройки коммутационной функции для OU2 (→ 9.3.1).



## 10.4 Диапазоны настройки

		SP1 / SP2		rP1 / rP2		ASP		AEP		ΔP
		МИНИМ.	МАКС.	МИНИМ.	МАКС.	МИНИМ.	МАКС.	МИНИМ.	МАКС.	
<b>PI2793</b>	bar	-0.96	25.00	-1.00	24.96	-1.00	18.74	5.24	25.00	0.02
	psi	-13.8	362.7	-14.4	362.1	-14.4	271.8	76.2	362.7	0.3
	MPa	-0.096	2.500	-0.100	2.496	-0.100	1.874	0.524	2.500	0.002
<b>PI2714</b>	bar	-0.98	16.0	-1.0	15.98	-1.0	12.0	3.0	16.0	0.02
	psi	-14.2	232.0	-14.6	231.6	-14.6	174	43.6	232.0	0.2
	MPa	-0.098	1.6	-0.1	1.598	-0.1	1.2	0.3	1.6	0.002
<b>PI2794</b>	bar	-0.98	10.00	-1.00	9.98	-1.00	7.50	1.50	10.00	0.01
	psi	-14.2	145.0	-14.5	144.7	-14.5	108.7	21.8	145.0	0.1
	MPa	-0.098	1.000	-0.100	0.998	-0.100	0.750	0.150	1.000	0.001
<b>PI2715</b>	bar	-0.99	6.0	-1.0	5.99	-1.0	4.5	0.5	6.0	0.005
	psi	-14.4	87.0	-14.5	86.9	-14.5	65.3	7.3	87.0	0.1
	kPa	-99.0	600.0	-100.0	599.0	-100.0	450.0	50.0	600.0	0.5
<b>PI2795</b>	bar	-0.990	4.000	-1.000	3.990	-1.000	3.000	0.000	4.000	0.005
	psi	-14.35	58.00	-14.50	57.85	-14.50	43.50	0.00	58.00	0.05
	kPa	-99.0	400.0	-100.0	399.0	-100.0	300.0	0.0	400.0	0.5
<b>PI2796</b>	bar	-0.120	2.500	-0.124	2.496	-0.124	1.880	0.500	2.500	0.002
	psi	-1.74	36.27	-1.80	36.21	-1.80	27.27	7.26	36.27	0.03
	kPa	-12.0	250.0	-12.4	249.6	-12.4	188.0	50.0	250.0	0.2
	inH <sub>2</sub> O	-48	1004	-50	1002	-50	755	201	1004	1
	mWS	-1.22	25.49	-1.26	25.45	-1.26	19.17	5.10	25.49	0.01
<b>PI2717</b>	mbar	-96	1600	-100	1598	-100	1200	300	1600	2
	psi	-1.4	23.2	-1.44	23.16	-1.46	17.42	4.34	23.2	0.02
	kPa	-9.6	160.0	-10.0	159.8	-10.0	120.0	30	160.0	0.2
	inH <sub>2</sub> O	-39	642.5	-40	641	-40	482.0	120.5	642.5	0.5
	mWS	-0.98	16.32	-1.02	16.28	-1.02	12.24	3.06	16.32	0.02

ΔP = шаг приращения



		SP1 / SP2		rP1 / rP2		ASP		AEP		ΔP
		МИНИМ.	МАКС.	МИНИМ.	МАКС.	МИНИМ.	МАКС.	МИНИМ.	МАКС.	
<b>PI2799</b>	mbar	-998	1000	-1000	998	-1000	500	-500	1000	1
	psi	-14.45	14.50	-14.50	14.45	-14.50	7.25	-7.25	14.50	0.05
	kPa	-99.8	100.0	-100.0	99.8	-100.0	50.0	-50.0	100.0	0.1
	inH <sub>2</sub> O	-400	401	-401	400	-401	201	-201	401	1
	mWS	-10.18	10.20	-10.20	10.18	-10.20	5.10	-5.10	10.20	0.01
<b>PI2797</b>	mbar	-48	1000	-50	998	-50	750	200	1000	1
	psi	-0.70	14.50	-0.73	14.47	-0.73	10.88	2.90	14.50	0.01
	kPa	-4.8	100.0	-5.0	99.8	-5.0	75.0	20.0	100.0	0.1
	inH <sub>2</sub> O	-19.2	401.6	-20.0	400.8	-20.0	301.2	80.4	401.6	0.4
	mWS	-0.49	10.20	-0.51	10.18	-0.51	7.65	2.04	10.20	0.01
<b>PI2798</b>	mbar	-12.0	250.0	-12.4	249.6	-12.4	187.4	50.0	250.0	0.2
	kPa	-1.20	25.00	-1.24	24.96	-1.24	18.74	5.00	25.0	0.02
	inH <sub>2</sub> O	-4.8	100.4	-5.0	100.2	-5.0	75.2	20.1	100.4	0.1
	mmWS	-122	2550	-126	2546	-126	1912	510	2550	2
<b>PI2789</b>	mbar	-4.8	100.0	-5.0	99.8	-5.0	75.0	20.0	100.0	0.1
	kPa	-0.48	10.00	-0.50	9.98	-0.50	7.50	2.00	10.00	0.01
	inH <sub>2</sub> O	-1.92	40.16	-2.00	40.08	-2.00	30.12	8.04	40.16	0.04
	mmWS	-49	1020	-51	1018	-51	765	204	1020	1

RU

ΔP = шаг приращения

## 11 Заводская настройка

	Заводская настройка	Настройка пользователя
SP1	25% VMR *	
rP1	23% VMR *	
OU1	Hno	
OU2	I	
SP2	75% VMR*	
rP2	73% VMR*	
COF / tCOF	0.0	
ASP / tASP	0% VMR * PI2799: -1 бар	
AEP / tAEP	100% VMR*	
Uni	bAr / mbAr	
SEld	P	
dS1	0.0	
dr1	0.0	
dS2	0.0	
dr2	0.0	
FOU1	OU	
FOU2	OU	
P-n	pnp	
dAP	0.06	
dAA	0.03	
dis	d2	
CP1	0.00	
CP2	0.00	

\* = установлено указанное процентное значение от верхнего предела измерения (VMR) соответствующего датчика (для PI2799 процентное значение от интервала измерения).

Подробная информация на сайте [www.ifm.com](http://www.ifm.com)