

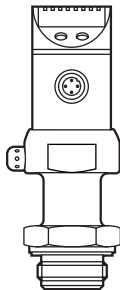


Инструкция по эксплуатации
Электронный датчик давления

PI109x

RU

11426174 / 00 11 / 2021



Содержание

1 Введение	3
1.1 Используемые символы	3
2 Инструкции по технике безопасности.....	3
3 Применение в соответствии с назначением	4
3.1 Применение.....	4
4 Функция.....	4
4.1 Обработка измеренных сигналов	4
4.2 Контроль давления / аналоговая функция.....	4
5 Установка.....	6
6 Электрическое подключение	8
7 Рабочие элементы и индикация	9
8 Меню	10
8.1 Структура меню	10
8.2 Пояснения к меню	11
9 Настройка параметров	12
9.1 Основная настройка параметров	12
9.2 Дополнительная конфигурация дисплея	14
9.3 Настройка выходного сигнала	14
9.3.1 Настройка функции выхода	14
9.3.2 Масштабирование аналогового значения	15
9.4 Дополнительные настройки пользователя	16
9.4.1 Калибровка нулевой точки	16
9.4.2 Настройка демпфирования для аналогового сигнала.....	16
9.5 Сервисные функции	16
9.5.1 Считывание миним./макс. значений давления в системе	16
9.5.2 Сброс всех параметров и возврат к заводским настройкам	17
10 Эксплуатация	17
10.1 Считывание установленных значений параметров	17
10.2 Индикация ошибки.....	17
10.3 Очистка крышки фильтра.....	18
11 Заводская настройка	19

1 Введение

1.1 Используемые символы

► Инструкция

> Реакция, результат

[...] Обозначение кнопок, переключателей и индикации

→ Ссылка на соответствующий раздел



Невыполнение инструкций может привести к нарушению функций или помехам.

RU

2 Инструкции по технике безопасности

- 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.

- Установка, электрическое подключение, ввод в эксплуатацию, программирование, настройка, эксплуатация и техническое обслуживание продукта должно производиться квалифицированным и авторизованным персоналом.
- Защитите приборы и кабели от повреждения.

3 Применение в соответствии с назначением

Датчик давления предназначен для измерения давления в системах контроля и управления технологическими процессами и оборудованием.

3.1 Применение

Тип давления: относительное давление



Информация о номинальном давлении и разрывном давлении → техническая характеристика.



Примите соответствующие меры во избежание возникновения избыточного статического и динамического давления, превышающих давление перегрузки.

Не превышайте указанного разрывного давления. Прибор может быть разрушен даже при кратковременном превышении разрывного давления. ПРИМЕЧАНИЕ: Опасность поражения электрическим током!

4 Функция

4.1 Обработка измеренных сигналов

- Прибор отображает текущее давление в системе.
- Датчик формирует 1 выходной сигнал согласно настройке параметров.

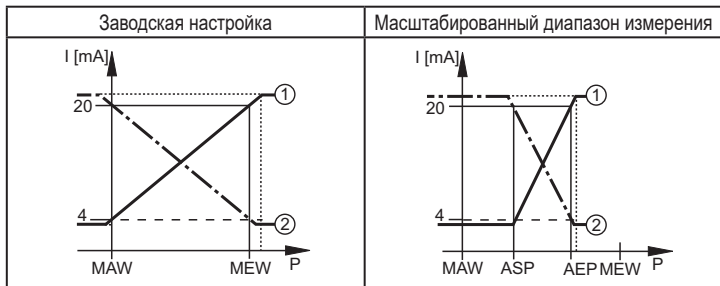
OUT	аналоговый сигнал 4...20 mA (20...4 mA)
------------	---

4.2 Контроль давления / аналоговая функция

Аналоговый сигнал может быть настроен.

- [OU2] определяет, достигается ли диапазон измерения с помощью выходного сигнала 4...20 mA ([OU2] = [I]) или 20...4 mA ([OU2] = [InEG]). Масштабирование может быть настроено с помощью функции обучения или ввода значения для параметров ASP и AEP.

- С помощью обучения датчика начальной точке аналогового сигнала [tASP] или с помощью настройки параметра ASP Вы устанавливаете значение измерения, при котором выходной сигнал равен 4 мА (20 мА при [InEG]).
 - С помощью обучения конечной точке аналогового сигнала (tAEP) или с помощью настройки параметра AEP Вы устанавливаете значение измерения, при котором выходной сигнал равен 20 мА (4 мА при [InEG]).
- Минимальное расстояние между ASP и AEP = 25% конечного значения диапазона измерения (масштаб 1:4).



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

①: [OU2] = [I]; ②: [OU2] = [InEG]

Выходной сигнал в диапазоне 4 и 20 мА ([OU2] = [I]) или 20 и 4 мА ([OU2] = [InEG]). Также отображается:

- Давление в системе выше диапазона измерения:
 - Выход > 20 мА, если [OU2] = [I].
 - выходной сигнал в диапазоне 4 и 3.8 мА, если [OU2] = [InEG].
- Давление в системе ниже диапазона измерения:
 - выходной сигнал в диапазоне 4 и 3.8 мА, если [OU2] = [I].
 - выходной сигнал > 20 мА, если [OU2] = [InEG].

5 Установка



Перед началом работ по установке и снятию прибора убедитесь, что в системе отсутствует давление. Примечание: Индикация „0%“ на дисплее не означает, что в системе отсутствует давление!

При высоких температурах рабочей среды рекомендуется устанавливать датчик в горизонтальном положении.

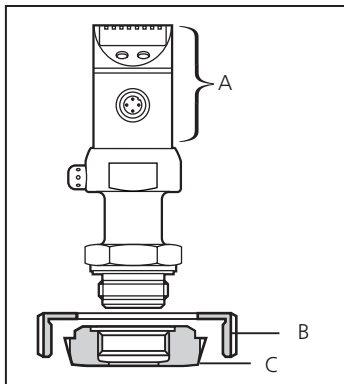
С помощью адаптеров Aseptoflex возможно присоединение датчиков к разным технологическим соединениям.

(Адаптеры заказываются отдельно как принадлежности.)

Принцип установки:

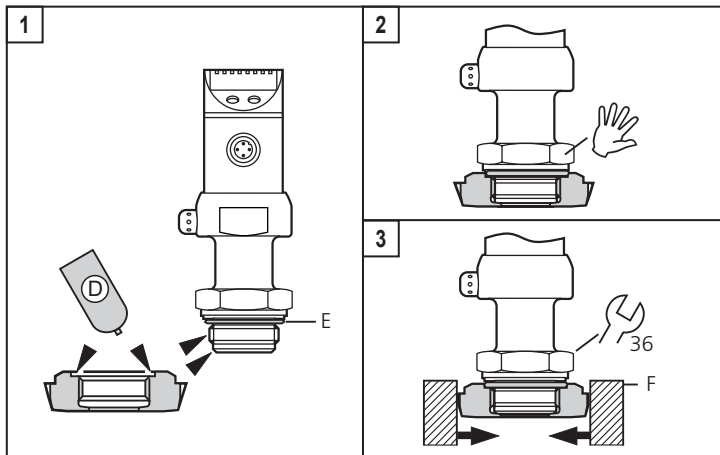
- ▶ Смонтируйте адаптер (С) к датчику.
- ▶ Закрепите датчик + адаптер с помощью накидной гайки, зажимного фланца или другого крепления (В) к резьбовому соединению.

Если элемент крепления (В) невозможно надеть через верх датчика, то наденьте его через низ датчика до начала установки адаптера.



A = поворотный корпус

Монтаж адаптера Aseptoflex



- ▶ Слегка смажьте резьбу, уплотнительные поверхности датчика и адаптер смазкой (D).
Смазка должна быть одобрена для данного применения и совместима с используемыми эластомерами. Рекомендация: Используйте смазочную пасту UN1 84-201 с допуском USDA-H1 для пищевой промышленности.
- ▶ Убедитесь в том, что уплотнительное кольцо (E) установлено правильно.
- ▶ Вверните датчик в адаптер до упора. Будьте осторожны и не повредите уплотняющую поверхность.
- ▶ Скрепите датчик и адаптер в зажимном устройстве (F). Слегка затяните зажимное устройство так, чтобы адаптер не деформировался.
- ▶ Затяните датчик при помощи гаечного ключа до упора (максимально допустимый момент затяжки равен 25 Nm / 18 ftlb). Примечание: Будьте осторожны, не перетяните! Перетягивание может оказать вредное воздействие на уплотнение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Гарантия долгосрочной и стабильной герметичности гигиенического металлического уплотнителя (соединение Aseptoflex) обеспечивается только для однократной установки.

Вварной адаптер

- ▶ Сначала вварите адаптер, затем установите датчик. Соблюдайте инструкции по установке датчика с адаптером.

6 Электрическое подключение

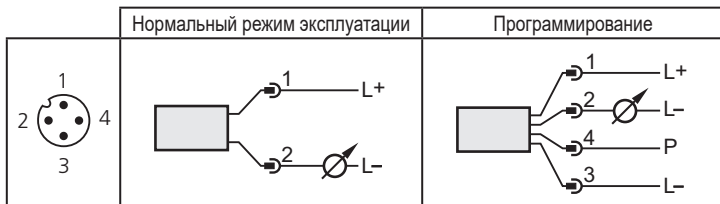


К работам по установке и вводу в эксплуатацию допускаются только квалифицированные специалисты - электрики.

Придерживайтесь действующих государственных и международных норм и правил по монтажу электротехнического оборудования.

Напряжение питания соответствует EN50178, SELV, PELV.

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

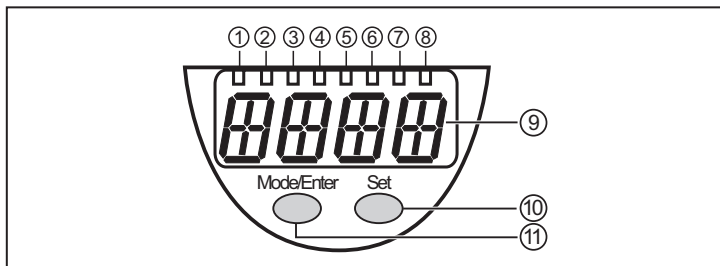


Контакт 1	Ub+
Контакт 3	Ub-
Контакт 4 (P)	P = связь через интерфейс EPS / FDT
Контакт 2 (OUT2)	аналоговый выходной сигнал для давления в системе

Цвета жил разъёма ifm:

1 = BN (коричневый), 2 = WH (белый), 3 = BU (синий), 4 = BK (черный)

7 Рабочие элементы и индикация



1 до 8: от 1 до 8:

- Светодиод 1 - 6 = давление в системе в единицах измерения, которые указаны на табличке прибора. (Светодиоды 5 и 6 не используются для приборов с настройкой 3 единиц измерения).
- Светодиод 7 не используется.
- Светодиод 8 не используется.

9: Буквенно-цифровой 4-значный дисплей

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

10: Кнопка Set

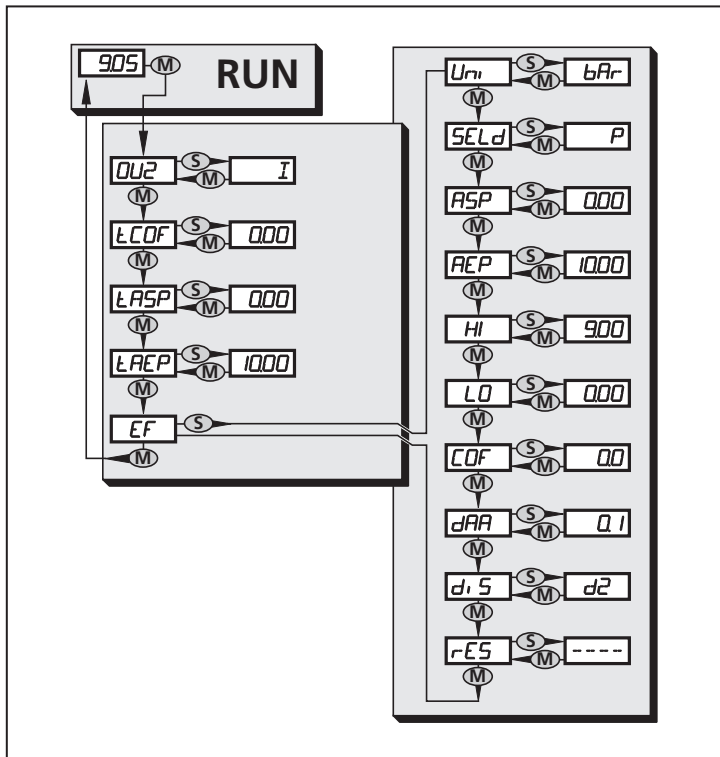
- Установка значений параметров (удержанием кнопки или переменными краткими нажатиями).

11: Кнопка настройки Mode / Enter

- Выбор параметров и подтверждение установленных значений параметров.

8 Меню

8.1 Структура меню



8.2 Пояснения к меню

OU2	<p>Функция выходного сигнала для OUT2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Аналоговый сигнал для текущего давления в системе: 4...20 mA [I] или 20...4 mA [InEG].
tCOF	Обучение по калибровке нулевой точки.
tASP	Обучение по начальной точке аналогового сигнала для измерения давления в системе: установите значение, при котором выдается сигнал 4 mA (20 mA на [OU2] = [InEG]).
tAEP	Обучение по конечной точке аналогового сигнала для измерения давления в системе: установите значение, при котором выдается сигнал 20 mA (4 mA на [OU2] = [InEG]).
EF	Расширенные функции / Открытие уровня меню 2.
Uni	Стандартная единица измерения для давления в системе.
SELd	<p>Режим отображения параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> Прибор преобразует давление в [Uni] Давление в % от заданного масштабирования аналогового выхода.
ASP	Начальная точка аналогового сигнала для измерения давления в системе: измеренное значение, при котором на выходе выдается сигнал 4 mA (20 mA на [OU2] = [InEG]).
AEP	Конечная точка аналогового сигнала для измерения давления в системе: измеренное значение, при котором на выходе выдается сигнал 20 mA (4 mA на [OU2] = [InEG]).
HI	Ячейка памяти для сохранения максимального значения давления в системе.
LO	Ячейка памяти для сохранения минимального значения давления в системе.
COF	Калибровка нулевой точки.
dAA	Демпфирование аналогового выхода.
diS	Скорость обновления и ориентация дисплея
rES	Вернуть заводскую настройку

RU

9 Настройка параметров



Во время настройки параметров прибор остается в рабочем режиме. Он функционирует согласно уже заданным параметрам до тех пор, пока операция по изменению и вводу новых параметров не будет завершена.

9.1 Основная настройка параметров

Каждая настройка параметров осуществляется в 3 этапа:

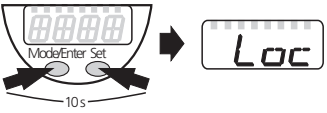
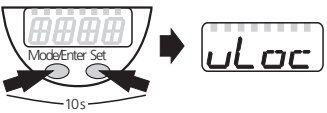
<p>1 Выбор параметра</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Нажимайте кнопку [Mode/Enter], пока не отобразится желаемый параметр	
<p>2 Установка значений параметров</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Нажмите [Set] и удерживайте кнопку нажатой.> Текущее значение параметра мигает на экране около 5 с.> Через 5 с. установленное значение изменяется многократными краткими нажатиями или временным удержанием кнопки.	
<p>Цифровые значения постоянно увеличиваются. Для уменьшения значения подождите, пока дисплей достигнет максимального значения. Затем начнется новый цикл и отображение с минимального значения.</p>	
<p>3 Подтверждение введенного значения параметра</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Кратко нажать [Mode/Enter].> Параметр снова отображается на экране. Новое значение сохраняется в памяти.	
<p>Настройте другие параметры</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Необходимо начать с шага 1.	
<p>Завершение настройки параметров</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Нажмите кнопку [Mode/Enter] несколько раз, пока не отобразится текущее измеренное значение или подождите 15 с.> Прибор возвращается в рабочий режим.	

• Изменение уровня меню 1 на уровень меню 2:

<p>▶ Нажимайте кнопку [Mode/Enter], пока [EF] не отобразится на экране.</p>	
<p>▶ Кратко нажмите кнопку [Set]. > Отображается первый параметр субменю (в данном случае: [Uni]). Если уровень меню 2 защищен кодом доступа, то на дисплее мигает "Cod1".</p> <p>▶ Нажмите кнопку [Set] и удерживайте ее нажатой до тех пор, пока номер кода не отобразится на экране.</p> <p>▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].</p> <p>Поставка прибора от производителя: без защиты кодом доступа.</p>	

RU

• Прибор можно заблокировать/ разблокировать с помощью электроники во избежание нежелательных изменений в настройках.

<p>▶ Убедитесь, что прибор работает в нормальном рабочем режиме.</p> <p>▶ Нажимайте кнопки [Mode/Enter] + [Set] на протяжении 10 с.</p> <p>> [Loc] отображается на экране.</p>	
<p>Во время работы: [Loc] кратко отображается на экране, если Вы пытаетесь изменить значения параметров.</p>	
<p>Для разблокировки:</p> <p>▶ Нажимайте кнопки [Mode/Enter] + [Set] на протяжении 10 с.</p> <p>> [uLoc] отображается на экране.</p>	

Заводская настройка прибора: в разблокированном состоянии.

• Превышение времени ожидания:

если в течение 15 с. не нажимается ни одна кнопка, то датчик возвращается в Режим измерения с неизменными значениями.

9.2 Дополнительная конфигурация дисплея




<p>► Выберите [Uni] и настройте единицу измерения:</p> <ul style="list-style-type: none">- [bAr], [mbar],- [MPa], [kPa],- [PSI],- [InHO] (только PI1096, PI1097, PI1098, PI1099),- [mWS] (только PI1096, PI1097, PI1099),- [mmWS] (только PI1098).	<i>Uni</i>
<p>► Выберите [SELD] и настройте режим отображения:</p> <ul style="list-style-type: none">- [P]: Прибор преобразует давление в Uni.- [P%]: процентное значение (давление в % установленного масштабирования аналогового выхода. Имеется в виду: 0% = значение ASP; 100% = значение AEP). <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Индикация „0%“ на дисплее не означает, что в системе отсутствует давление.</p>	<i>SELD</i>
<p>► Выберите [diS] и определите скорость обновления и ориентацию отображения:</p> <ul style="list-style-type: none">- [d1]: Обновление измеренных значений каждые 50 ms.- [d2]: Обновление измеренных значений каждые 200 ms.- [d3]: Обновление измеренных значений каждые 600 ms.- [rd1], [rd2], [rd3]: Отображается как d1, d2, d3; с поворотом на 180°.- [OFF]: Дисплей деактивирован в рабочем режиме. При нажатой кнопке текущее измеренное значение отображается в течение 15 с. Следующее нажатие кнопки Mode/Enter открывает Режим отображения данных. Светодиоды активны даже при выключенном дисплее.	<i>d, S</i>

9.3 Настройка выходного сигнала

9.3.1 Настройка функции выхода

<p>► Выберите [OU2] и настройте функцию аналогового сигнала:</p> <ul style="list-style-type: none">- [I] = сигнал тока пропорционален давлению 4...20 mA,- [InEG] = сигнал тока пропорционален давлению 20...4 mA.	<i>OU2</i>
---	------------

9.3.2 Масштабирование аналогового значения

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Введите минимальное значение давления в системе. ▶ Нажимайте кнопку [Mode/Enter], пока [tASP] не отобразится на экране. ▶ Нажмите [Set] и удерживайте кнопку нажатой. > Мигает установленное текущее значение. ▶ Отпустите кнопку [Set], когда дисплей перестанет мигать. > Новое установленное значение отображается на дисплее. ▶ Кратко нажать [Mode/Enter]. > Текущее давление в системе установлено как начальное значение для аналогового сигнала. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Установите необходимое максимальное давление в системе. ▶ Нажимайте кнопку [Mode/Enter], пока [tAEP] не отобразится на дисплее. ▶ Нажмите [Set] и удерживайте кнопку нажатой. > Мигает установленное текущее значение. ▶ Отпустите кнопку [Set], когда дисплей перестанет мигать. > Новое установленное значение отображается на дисплее. ▶ Кратко нажать [Mode/Enter]. > Текущее давление в системе установлено как конечное значение аналогового сигнала. 	
<p>Значения ASP / AEP могут быть установлены с помощью обучения датчика только в рамках установленного диапазона (→ 12.1 Диапазоны настройки). Если обучение датчика осуществляется при недействительном значении давления, то на дисплее отображается [UL] или [OL]. После подтверждения кнопкой [Mode/Enter], мигает [Err], значения ASP / AEP не изменяются.</p>	
<p>Как вариант предлагается:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Выберите [ASP] и установите значение, при котором выходной сигнал 4 mA (20 mA при [OU2] = [InEG]). ▶ Выберите [AEP] и задайте измеренное значение, при котором выходной сигнал равен 20 mA (4 mA при [OU2] = [InEG]). <p>Минимальное расстояние между ASP и AEP = 25% верхнего предела измерения (коэффициент 1:4).</p>	

RU

9.4 Дополнительные настройки пользователя

9.4.1 Калибровка нулевой точки

<ul style="list-style-type: none">▶ Выберите [COF] и установите значение от -5% до 5% конечного значения диапазона измерения. Внутреннее значение "0" смещается на эту величину.	<i>COF</i>
<p>Как вариант предлагается: Автоматическая адаптация смещения (диапазон настройки 0 бар $\pm 5\%$); напр., при смещении места установки датчика или уровня нулевой точки для измерения уровня.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Убедитесь, что в системе отсутствует давление.▶ Нажимайте кнопку [Mode/Enter], пока [tCOF] не отобразится на экране.▶ Нажмите [Set] и удерживайте кнопку нажатой. <p>> Текущий значение смещения (в %) быстро мигает, затем отображается текущее значение давления в системе (в выбранной единице измерения).</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Отпустите кнопку [Set].▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter] для подтверждения нового значения смещения.	<i>tCOF</i>

9.4.2 Настройка демпфирования для аналогового сигнала

<ul style="list-style-type: none">▶ Выберите [dAA] и установите значение 0.1 и 100.0 с. (при 0.0 = [dAA] не активно). <p>dAA-значение = время реагирования между изменением давления и изменением аналогового сигнала в секундах.</p>	<i>dAA</i>
---	------------

9.5 Сервисные функции

9.5.1 Считывание миним./макс. значений давления в системе

<ul style="list-style-type: none">▶ Выберите [HI] или [LO] и кратко нажмите [Set]. [HI] = максимальное значение, [LO] = минимальное значение. <p>Для удаления памяти:</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Выберите [HI] или [LO].▶ Нажимайте кнопку [Set] до тех пор, пока [---] не отобразится на экране.▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].	<i>HI</i> <i>LO</i>
---	------------------------

9.5.2 Сброс всех параметров и возврат к заводским настройкам

- ▶ Выберите [rES]
 - ▶ Нажимайте кнопку [Set] до тех пор, пока [----] не отобразится на экране.
 - ▶ Кратко нажмите кнопку [Mode/Enter].
- Перед выполнением данной функции рекомендуем записать текущие настройки(→ 13 Предварительная заводская настройка).

rES

10 Эксплуатация

После подачи напряжения питания прибор находится в Режиме измерения (= нормальный режим эксплуатации). Датчик выполняет измерение и обработку результатов измерения, затем выдает выходные сигналы согласно заданным параметрам.

Рабочая индикация→ глава 7 Рабочие элементы и индикация.

10.1 Считывание установленных значений параметров

- ▶ Удерживайте кнопку [Mode/Enter] до тех пор, пока на экране не отобразится желаемый параметр.
 - ▶ Кратко нажмите кнопку [Set].
- > Датчик отображает на экране установленное значение параметра в течение 15 с. По истечении следующих 15 с прибор возвращается в режим измерения.

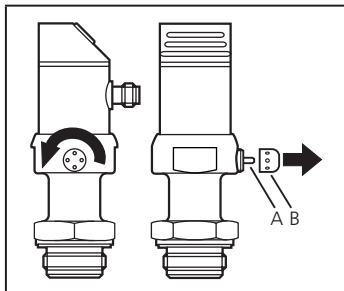
10.2 Индикация ошибки

[OL]	Давление перегрузки (диапазон измерения превышен).
[UL]	Диапазон пониженного давления (диапазон измерения ниже минимального значения).
[Err]	Внутренняя ошибка, неправильный входной сигнал (отображается, даже если дисплей выключен).

10.3 Очистка крышки фильтра

Если на крышке фильтра датчика образуются вязкие отложения (которые приводят к ухудшению абсолютной точности измерений), то необходимо произвести ее очистку.

- ▶ Отверните крышку фильтра (B) с помощью плоскогубцев с изоляцией).
- ▶ Тщательно очистите крышку.



К работам по очистке воздушного клапана (A) допускается только квалифицированный персонал. Во время работы требуется особая осторожность.

Возможные остатки продукта не должны вдавливаться в вентиляционные отверстия. Они могут привести к закупорке системы фильтрации и повлиять на точность измерения датчика.

- ▶ Плотно заверните крышку фильтра в исходное положение.

11 Заводская настройка

	Заводская настройка	Настройка пользователя
OU2	I	
ASP / tASP	0% VMR*	
AEP / tAEP	100% VMR*	
COF / tCOF	0.0	
dAA	0.1	
Uni	bar / mbar	
SELd	P	
dis	d2	

* = отображаемое процентное соотношение предельного значения диапазона измерения (VMR) соответствующего датчика в барах / мбарах.