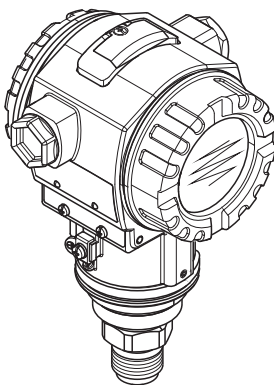


Краткое руководство по эксплуатации Cerabar S PMC71, PMP71, PMP75

Измерение рабочего давления

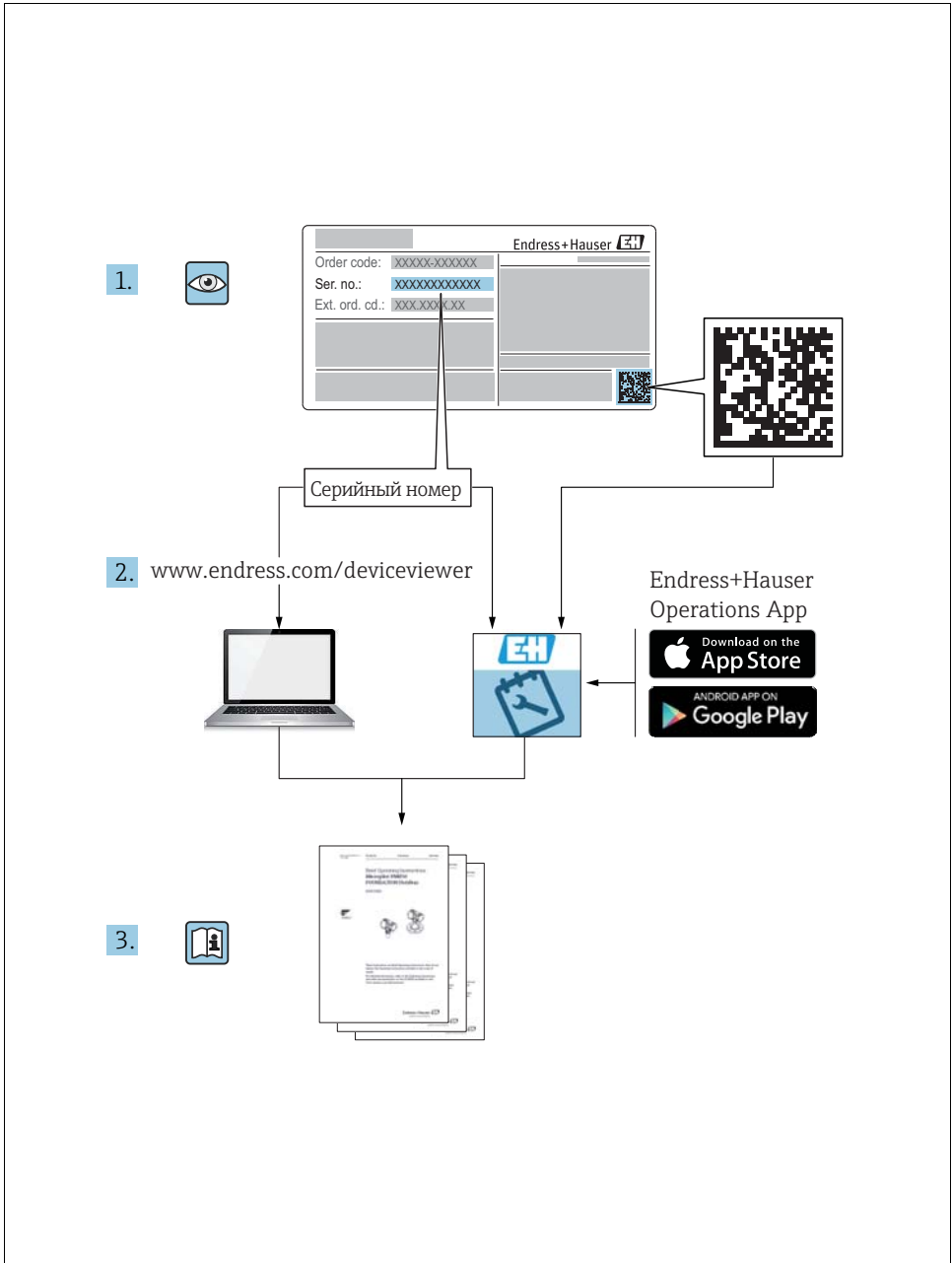


Настоящее краткое руководство по эксплуатации не заменяет собой руководство по эксплуатации, входящее в комплект поставки.

Более подробная информация содержится в руководстве по эксплуатации и прочей документации.

Доступно для всех исполнений прибора через:

- Интернет: www.endress.com/deviceviewer
- Смартфон/планшет: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

Содержание

1	Информация о документе	4
1.1	Назначение документа	4
1.2	Используемые символы	4
1.3	Зарегистрированные товарные знаки	6
1.4	Термины и сокращения	7
1.5	Расчет диапазона изменения	8
2	Основные указания по технике безопасности	9
2.1	Требования к персоналу	9
2.2	Назначение прибора	9
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	9
2.4	Эксплуатационная безопасность	10
2.5	Опасные зоны	10
2.6	Безопасность изделия	10
3	Идентификация	11
3.1	Идентификация изделия	11
3.2	Назначение	11
3.3	Комплект поставки	12
3.4	Сертификаты и нормативы	12
4	Монтаж	13
4.1	Приемка, транспортировка, хранение	13
4.2	Условия монтажа	13
4.3	Общее руководство по монтажу	14
4.4	Руководство по монтажу	14
4.5	Проверка после монтажа	20
5	Электрическое подключение	20
5.1	Подключение прибора	20
5.2	Подключение измерительной системы	22
5.3	Защита от перенапряжения (дополнительно)	24
5.4	Проверка после подключения	24
6	Управление прибором	24
6.1	Местный дисплей (дополнительно)	24
6.2	Элементы управления	26
6.3	Протокол связи PROFIBUS PA	29
6.4	Управление по месту эксплуатации при помощи местного дисплея	31
6.5	Программатор производства Endress+Hauser	35
6.6	HistoROM®/M-DAT (дополнительно)	35
6.7	Блокировка и разблокировка управления прибором	35
6.8	Заводская настройка (сброс)	35
7	Ввод в эксплуатацию	36
7.1	Настройка сообщений	36
7.2	Функциональная проверка	37
7.3	Ввод в эксплуатацию при помощи программатора DP-Master (класс 2) (FieldCare)	37
7.4	Выбор языка и режима измерения	37
7.5	Регулировка положения	37
7.6	Измерение давления	39
7.7	Измерение уровня	41
7.8	Масштабирование выходного значения	44
7.9	Системные блоки (SET UNIT TO BUS)	44





1 Информация о документе

1.1 Назначение документа







Данное руководство содержит информацию, необходимую для работы с прибором на различных этапах его эксплуатации: начиная с идентификации, приемки и хранения, монтажа, подсоединения, ввода в эксплуатацию и завершая устранением неисправностей, сервисным обслуживанием и утилизацией.

1.2 Используемые символы



1.2.1 Символы техники безопасности

Символ	Значение
 ОПАСНОСТЬ A0011189-RU	ОПАСНОСТЬ! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить данную ситуацию, она приведет к серьезным травмам, в том числе несовместимым с жизнью.
 ОСТОРОЖНО A0011190-RU	ОСТОРОЖНО! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить данную ситуацию, она может привести к серьезным травмам, в том числе несовместимым с жизнью.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ A0011191-RU	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить данную ситуацию, она может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
 УВЕДОМЛЕНИЕ A0011192-RU	УВЕДОМЛЕНИЕ! Данный символ указывает на наличие информации о процедурах и прочих фактах, не имеющих отношения к личной безопасности персонала.



1.2.2 Электротехнические символы

Символ	Значение	Символ	Значение
	Постоянный ток		Переменный ток
	Постоянный и переменный ток		Заземление Клемма заземления, которая еще до подключения уже заземлена посредством системы заземления.
	Подключение защитного заземления Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений.		Эквипотенциальное подключение Соединение, требующее подключения к системе заземления предприятия: в зависимости от национальных стандартов или общепринятой практики можно использовать провод выравнивания потенциалов или систему заземления по схеме «звезда».

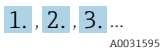
1.2.3 Символы инструментов

Символ	Значение
 A0011221	Шестигранный ключ
 A0011222	Торцевой гаечный ключ


1.2.4 Описание информационных символов

Символ	Значение
 A0011182	Разрешено Обозначает допустимые процедуры, процессы или действия.
 A0011184	Запрещено Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия.
 A0011193	Подсказка Указывает на дополнительную информацию.
 A0028658	Ссылка на документацию
 A0028659	Ссылка на страницу
 A0028660	Ссылка на рисунок
 A0031595	Серия шагов
 A0018343	Результат последовательности действий
 A0028673	Внешний осмотр

1.2.5 Символы на рисунках

Символ	Значение
1, 2, 3, 4 и т. п.	Номера пунктов
	Серия шагов
A, B, C, D, ...	Виды

1.2.6 Символы на приборе

Символ	Значение
	Указания по технике безопасности Соблюдайте указания по технике безопасности, содержащиеся в соответствующем руководстве по эксплуатации.

1.3 Зарегистрированные товарные знаки

KALREZ, VITON, TEFLON

Зарегистрированные товарные знаки компании E.I. DuPont de Nemours & Co., г. Уилмингтон, США

TRI CLAMP

Зарегистрированный товарный знак компании Ladish & Co., Inc., г. Кеноша, США

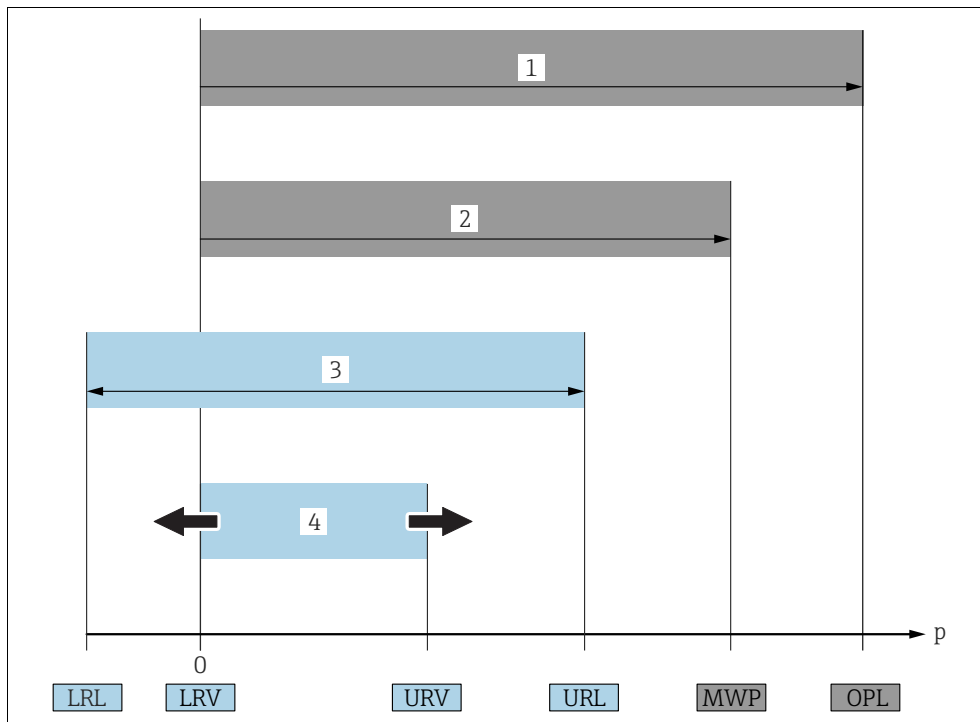
PROFIBUS PA®

Зарегистрированный товарный знак компании PROFIBUS User Organisation, г. Карлсруэ, Германия

GORE-TEX®

Зарегистрированный товарный знак компании W.L. Gore & Associates, Inc., США

1.4 Термины и сокращения

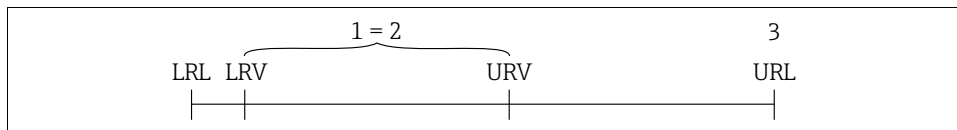


A0029505

Позиция	Термин/сокращение	Пояснение
1	OPL	OPL (предел повышения давления = предел перегрузки датчика) датчика зависит от элемента системы с наименьшими номинальными характеристиками давления, т. е. помимо характеристик измерительной ячейки также необходимо учитывать характеристики технологического соединения. Также необходимо учитывать зависимость давления от температуры. Информацию о действующих стандартах и дополнительные сведения см. в техническом описании. Датчик может подвергаться предельному повышенному давлению (OPL) ограниченный период времени.
2	MWP	MWP (максимальное рабочее давление) датчика зависит от элемента системы с наименьшими номинальными характеристиками давления, т. е. помимо характеристик измерительной ячейки также необходимо учитывать характеристики технологического соединения. Также необходимо учитывать зависимость давления от температуры. Информацию о действующих стандартах и дополнительные сведения см. в техническом описании. Датчик может подвергаться максимальному рабочему давлению (MWP) неограниченный период времени.

Позиция	Термин/сокращение	Пояснение
3	Максимальный диапазон измерения датчика	Диапазон между значениями параметров LRL и URL Данная шкала представляет собой максимальную откалиброванную/отрегулированную измерительную шкалу.
4	Откалиброванная/отрегулированная измерительная шкала	Диапазон между значениями параметров LRV и URV Заводская настройка: 0...URL Калибруемые шкалы остальных параметров могут быть откалиброваны по желанию клиента.
p	-	Давление
-	LRL	Нижний предел диапазона
-	URL	Верхний предел диапазона
-	LRV	Нижнее значение диапазона
-	URV	Верхнее значение диапазона
-	TD	Диапазон изменения

1.5 Расчет диапазона изменения



A0029545

Рис. 1:

- 1 Откалиброванная/отрегулированная измерительная шкала
- 2 Измерительная шкала, начиная с нулевого значения шкалы
- 3 Верхний предел диапазона

Пример	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Датчик: 10 бар (150 фнт/кв. дюйм) ■ Верхний предел диапазона (URL) = 10 бар (150 фнт/кв. дюйм) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Откалиброванная/отрегулированная измерительная шкала: от 0 до 5 бар (от 0 до 75 фнт/кв. дюйм) ■ Нижнее значение диапазона (LRV) = 0 бар ■ Верхнее значение диапазона (URV) = 5 бар (75 фнт/кв. дюйм)
Диапазон изменения (TD):	
$TD = \frac{URL}{ URV - LRV }$	
$TD = \frac{10 \text{ бар (150 фнт/кв. дюйм)}}{ 5 \text{ бар (75 фнт/кв. дюйм)} - 0 \text{ бар (0 фнт/кв. дюйм)} } = 2$	
<p>В данном примере параметр TD равен 2:1. Эта шкала имеет отсчет от нуля.</p>	

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к персоналу

Персонал, занимающийся монтажом, вводом в эксплуатацию, диагностикой и техническим обслуживанием, должен соответствовать следующим требованиям:

- Прошедшие обучение, квалифицированные специалисты должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения определенных функций и задач;
- Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия;
- Ознакомиться с нормами федерального/национального законодательства;
- Перед началом работы внимательно ознакомиться с инструкциями, представленными в руководстве, с дополнительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения);
- Следовать инструкциям и соблюдать базовые требования.

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- Пройти инструктаж и получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия;
- Следовать инструкциям, приведенным в настоящем руководстве по эксплуатации.

2.2 Назначение прибора

Прибор Cerabar S представляет собой преобразователь давления для измерения уровня и давления.

2.2.1 Использование не по назначению

Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.

Устойчивость материалов к вредному воздействию:

Сведения о специальных жидкостях, в том числе жидкостях для очистки: специалисты Endress+Hauser готовы предоставить всю необходимую информацию, касающуюся устойчивости к коррозии материалов, находящихся в контакте с жидкостями, но не несут какой-либо ответственности, и не предоставляют каких бы то ни было гарантий.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором

- В соответствии с федеральным/национальным законодательством персонал должен использовать средства индивидуальной защиты.
- Подключение прибора выполняется при отключенном сетевом напряжении.

2.4 Эксплуатационная безопасность

Опасность несчастного случая!

- ▶ Эксплуатация прибора должна осуществляться, только когда он находится в исправном рабочем состоянии и не представляет угрозу безопасности.
- ▶ Ответственность за работу прибора без помех несет оператор.

Изменение конструкции прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность.

- ▶ Если, несмотря на все вышеизложенное, требуется внесение изменений в конструкцию прибора, обратитесь в компанию Endress+Hauser.

Ремонт

Для обеспечения продолжительной надежной и безопасной работы:

- ▶ Выполняйте ремонт прибора только при наличии специального разрешения;
- ▶ Соблюдайте федеральное/национальное законодательство в отношении ремонта электрических приборов;
- ▶ Используйте только оригинальные запасные части и комплектующие производства компании Endress+Hauser.

2.5 Опасные зоны

Во избежание травмирования персонала и повреждения оборудования при использовании прибора в опасных зонах (например, взрывозащита, безопасность резервуара под давлением):

- Проверьте, основываясь на данных заводской таблички, разрешено ли использовать прибор в опасных зонах;
- Ознакомьтесь с характеристиками в отдельной дополнительной документации, которая является неотъемлемой частью данного документа.

2.6 Безопасность изделия

Данный измерительный прибор разработан в соответствии с современными требованиями к безопасной работе, прошел испытания и поставляется с завода в состоянии, безопасном для эксплуатации. Он отвечает основным требованиям техники безопасности и требованиям законодательства. Он также соответствует директивам ЕС, перечисленным в декларации о соответствии. Компания Endress+Hauser подтверждает прохождение испытаний прибором нанесением маркировки CE.

3 Идентификация

3.1 Идентификация изделия

Для идентификации измерительного прибора доступны следующие опции:

- Технические характеристики, приведенные на заводской табличке;
- Код заказа с подразделением функций и характеристик прибора в накладной;
- Ввод серийных номеров, указанных на заводских табличках, в программу W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): будет отображена вся информация об измерительном приборе.

Для обзора предоставляемой технической документации, введите серийный номер, указанный на заводской табличке, в W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer).

3.2 Назначение

3.2.1 Заводская табличка

- MWP (максимальное рабочее давление) указано на заводской табличке. Данное значение соответствует температуре +20 °C (68 °F) и может воздействовать на прибор неограниченное количество времени. Учитывайте зависимость параметра MWP от температуры. Информацию о допустимых значениях давления при более высокой температуре можно найти в стандарте EN 1092-1: 2001, табл. 18 (с учетом свойств температурной стабильности материалы 1.4435 и 1.4404 объединены вместе под разделом 13E0 стандарта EN 1092-1, табл. 18. Химический состав обоих материалов может быть идентичным.), ASME B 16.5a – 1998, табл. 2-2.2 F316, ASME B 16.5a – 1998, табл. 2.3.8 N10276, JIS B 2220.
- Испытательное давление соответствует значению предела повышения давления (OPL) прибора = MWP x 1,5 ¹⁾.
- Директива для оборудования, работающего под давлением, (2014/68/EU) использует аббревиатуру «PS». Аббревиатура «PS» соответствует параметру MWP (максимальное рабочее давление) измерительного прибора.

1) Данное уравнение не распространяется на приборы PMP71 и PMP75 с измерительной ячейкой с номинальным давлением 40 бар (600 фнт/кв. дюйм) или 100 бар (1500 фнт/кв. дюйм).

3.2.2 Определение типа датчика

См. параметр «Sensor Meas.Type» в руководстве по эксплуатации BA00296P.

3.3 Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- Преобразователь давления Cerabar S;
- Для приборов с HistoROM/M-DAT:
CD-ROM с программатором производства Endress+Hauser;
- Дополнительное оборудование.

Прилагаемая документация:

- Руководства по эксплуатации ВА00295Р и ВА00296Р можно найти на интернет-сайте.
→ См.: www.endress.com → Загрузка;
- Краткое руководство по эксплуатации КА01022Р;
- Leporello КА00244Р;
- Акт выходного контроля;
- Дополнительные указания по технике безопасности для приборов с сертификатами АTEX, IECEx и NEPSI;
- Дополнительно: бланк заводской калибровки, сертификаты испытаний.

3.4 Сертификаты и нормативы

Маркировка CE, декларация о соответствии

Данный прибор разработан на базе современных технологий, безопасен в эксплуатации, испытан и поставлен с завода-изготовителя в безопасном для эксплуатации состоянии.

Прибор соответствует действующим стандартам и нормативным требованиям, перечисленным в декларации соответствия ЕС и, следовательно, соответствует установленным требованиям директив ЕС. Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.

4 Монтаж

4.1 Приемка, транспортировка, хранение

4.1.1 Приемка

- Проверьте упаковку и содержимое на наличие повреждений.
- Проверьте накладную на наличие всех пунктов и соответствие сделанному заказу.

4.1.2 Транспортировка

▲ ОСТОРОЖНО

Неправильная транспортировка

Корпус, диафрагма и капиллярные трубки могут быть повреждены, кроме того, существует опасность несчастного случая!

- ▶ Транспортируйте прибор до точки измерения в оригинальной упаковке или держа за технологическое соединение, не снимая транспортную защиту диафрагмы.
- ▶ Соблюдайте указания по технике безопасности и условия транспортировки, действующие для приборов массой более 18 кг (39,6 фунт).
- ▶ Не используйте капиллярные трубки в качестве держателей для уплотнений диафрагмы.

4.1.3 Хранение

Прибор должен храниться в сухом, чистом месте, защищенном от повреждений (EN 837-2).

Диапазон температуры хранения:

- От -40 до +90 °C (от -40 до +194 °F);
- Местный дисплей: от -40 до +85 °C (от -40 до +185 °F);
- Раздельный корпус: от -40 до +60 °C (от -40 до +140 °F).

4.2 Условия монтажа

4.2.1 Размеры

Для получения информации о размерах см. раздел «Техническое описание» руководства П100383Р.

4.3 Общее руководство по монтажу

- Приборы с резьбой G 1 1/2:
При вкручивании прибора в стенку резервуара плоское уплотнение должно располагаться на уплотняемой поверхности технологического соединения.
Чтобы не подвергать излишнему напряжению разделительную диафрагму, резьбу ни в коем случае нельзя уплотнять пенькой или аналогичными материалами.
- Приборы с резьбой NPT:
 - Чтобы уплотнить резьбу, оберните ее фторопластовой лентой;
 - Заворачивая прибор, прикладывайте усилие только к шестигранной части. Не заворачивайте прибор за корпус;
 - Не превышайте момент затяжки при заворачивании. Максимально допустимый момент затяжки: от 20 до 30 Н·м (от 14,75 до 22,13 фнт·фт).
- Для перечисленных ниже технологических соединений требуется момент затяжки макс. 40 Н·м (29,50 фнт·фт):
 - Резьба ISO228 G1/2 (маркировка в заказе «1A» или «1B»);
 - Резьба DIN13 M20 x 1,5 (маркировка в заказе «1N» или «1P»).

4.3.1 Монтаж датчиков с резьбой PVDF

▲ ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения технологического соединения!

Опасность несчастного случая!

- ▶ Датчики с резьбой PVDF должны устанавливаться на монтажном кронштейне, который входит в комплект поставки!





▲ ОСТОРОЖНО



Усталость материала вследствие воздействия давления и температуры!

Опасность несчастного случая в случае разрушения деталей! Высокое давление и температуры могут привести к срыву резьбы.

- ▶ Необходимо регулярно проверять состояние резьбы и в случае необходимости подтягивать крепление максимальным моментом 7 Н·м (5,16 фнт·фт). Рекомендуется использовать тефлоновую ленту для уплотнения резьбы NPT ½ дюйма.

4.4 Руководство по монтажу

- В зависимости от пространственной ориентации прибора Cerabar S возможен сдвиг измеренного значения, т. е. когда резервуар пуст, измеренное значение может быть не нулевым. Устранить смещение нулевой точки можно кнопкой «Zero» на электронной вставке или снаружи прибора, посредством местного дисплея. См. →  26, «Расположение элементов управления», →  27, «Функции элементов управления» и →  37, «Регулировка положения».
- Для модели RMP75 см. →  17 «Руководство по монтажу приборов с уплотнениями диафрагмы – RMP75».

- Для обеспечения оптимальной видимости местного дисплея корпус можно поворачивать на 380°. См. также →  19, («Поворот корпуса»).
- Компания Endress+Hauser предлагает монтажный кронштейн для монтажа на трубопровод или на стену.
См. также →  18, («Монтаж на стене и трубопроводе (дополнительно)»).

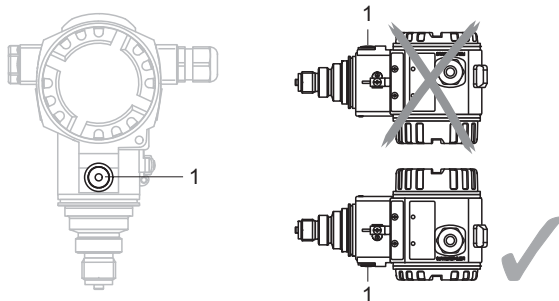
4.4.1 Руководство по монтажу приборов без уплотнений диафрагмы – PMP71, PMC71

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение прибора!

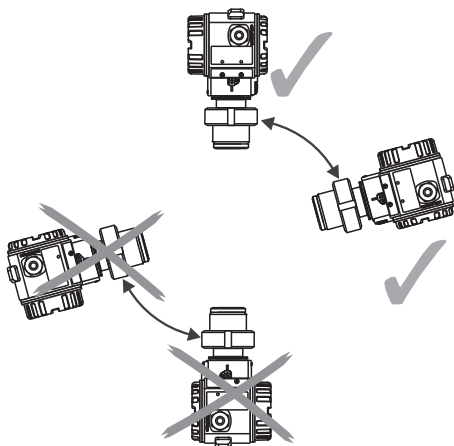
При охлаждении нагретого прибора Cerabar S в процессе очистки (например, холодной водой) создается кратковременный вакуум. В этот момент внутрь датчика через отверстие для компенсации давления (1) может попасть влага.

- ▶ В этом случае датчик Cerabar S следует монтировать, направляя отверстие для компенсации давления (1) вниз.



- Не допускайте попадания воды и загрязнений в отверстие для компенсации давления и фильтр GORE-TEX® (1).
- Приборы Cerabar S без уплотнения диафрагмы монтируются в соответствии с требованиями для монтажа манометров (DIN EN 837-2). Рекомендуется использовать отсечные устройства и сифоны. Ориентация зависит от особенностей измерительного процесса.
- Не прикасайтесь к уплотнениям разделительных диафрагм (например, для очистки) твердыми или заостренными предметами.

- Прибор должен устанавливаться в строгом соответствии с инструкциями во избежание нарушения требований стандарта ASME-BPE относительно пригодности к очистке (возможность очистки деталей, используемых в стандартных условиях).



Измерение давления газа

Установите прибор Cerabar S и отсечное устройство выше точки отбора давления, чтобы образующийся конденсат стекал внутрь технологического оборудования.

Измерение давления пара

- Используйте сифоны для измерения давления паров. Сифон позволяет понизить температуру почти до температуры окружающей среды. Предпочтительно устанавливать прибор Cerabar S с сифоном ниже точки отбора давления.

Преимущества:

- когда высота водяного столба постоянна, его влияние на точность измерения минимально/пренебрежимо мало;
- тепловое воздействие на прибор минимально/пренебрежимо мало.

Монтаж выше точки отбора давления также возможен. Учитывайте максимально допустимую для преобразователя температуру окружающей среды!

- Перед вводом прибора в эксплуатацию заполните сифон жидкостью.

Измерение давления жидкости

Установите прибор Cerabar S с отсечным устройством ниже точки отбора давления или на одном уровне с ней.

Измерение уровня

- Монтируйте прибор Cerabar S ниже точки измерения.
- Не устанавливайте прибор в местах, перечисленных ниже.
В потоке загружаемого, выгружаемого продукта или в том месте резервуара, которое подвержено скачкам давления при работе мешалки.
- Не устанавливайте устройство в зоне всасывания насоса.
- Калибровку и проверку работоспособности можно упростить, если установить прибор после отсечного устройства.

4.4.2 Руководство по монтажу приборов с уплотнениями диафрагмы – PMP75

- Приборы Cerabar S с уплотнениями диафрагмы имеют вворачиваемый, фланцевый или зажимной тип крепления в зависимости от типа уплотнения диафрагмы.
- Следует учесть, что гидростатическое давление столба жидкости в капиллярной трубке может привести к смещению нулевой точки. Смещение нулевой точки можно устранить.
- Не прикасайтесь к разделительной диафрагме уплотнения диафрагмы (например, для очистки) твердыми или заостренными предметами.
- Снимайте защиту разделительной диафрагмы непосредственно перед монтажом прибора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Недопустимое обращение!

Повреждение прибора!

- ▶ Уплотнение диафрагмы и преобразователь давления формируют закрытую, заполненную маслом калиброванную систему. Отверстие для заполнения жидкостью запечатано и не подлежит открыванию.
- ▶ При использовании монтажного кронштейна необходимо предусмотреть меры защиты от деформации, чтобы не допустить изгиба капиллярных трубок (радиус изгиба ≥ 100 мм (3,94 дюйма)).
- ▶ Учитывайте свойства масла уплотнения диафрагмы, см. техническое описание прибора Cerabar S TI00383P, раздел «Инструкции по использованию диафрагм с уплотнениями».

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для получения наиболее точных результатов измерения и недопущения выхода прибора из строя при монтаже капиллярных трубок соблюдайте приведенные ниже условия:

- ▶ Обеспечьте отсутствие вибрации (во избежание нежелательных колебаний давления);
- ▶ Не устанавливайте приборы рядом с системами отопления или охлаждения;
- ▶ Обеспечьте изоляцию, если температура окружающей среды выше или ниже контрольной температуры;
- ▶ Обеспечьте радиус изгиба: 100 мм (3,94 дюйма);
- ▶ Не используйте капиллярные трубки для того, чтобы держать уплотнение диафрагмы при переносе.

Эксплуатация в условиях вакуума

См. руководство по эксплуатации.

Монтаж с разделителем температуры

См. руководство по эксплуатации.

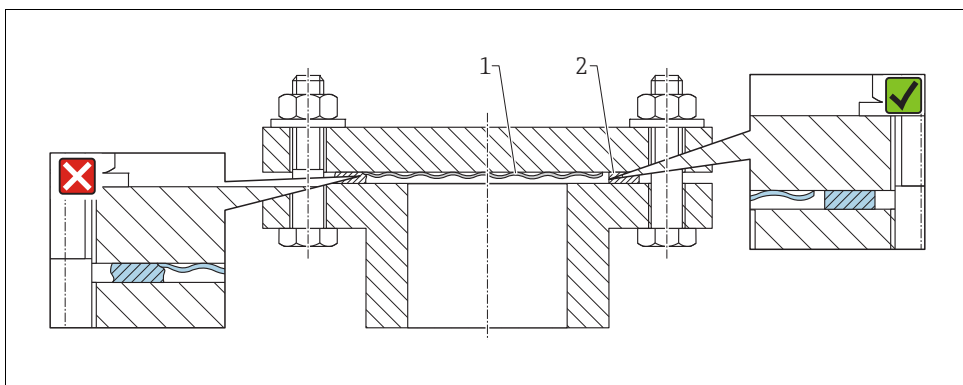
4.4.3 Уплотнение для монтажа на фланце

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неверные результаты измерения.

Соприкосновение уплотнения с разделительной диафрагмой не допускается, так как это может негативно отразиться на результатах измерения.

- ▶ Проследите за тем, чтобы уплотнение не соприкасалось с разделительной диафрагмой.



A0017743

Рис. 2:

- 1 Разделительная диафрагма
2 Уплотнение

4.4.4 Монтаж с теплоизоляцией – высокотемпературное исполнение модели PMS71 и модель PMP75

См. руководство по эксплуатации.

4.4.5 Монтаж на стене и трубопроводе (дополнительно)

См. руководство по эксплуатации.

4.4.6 Сборка и монтаж исполнения с отдельным корпусом

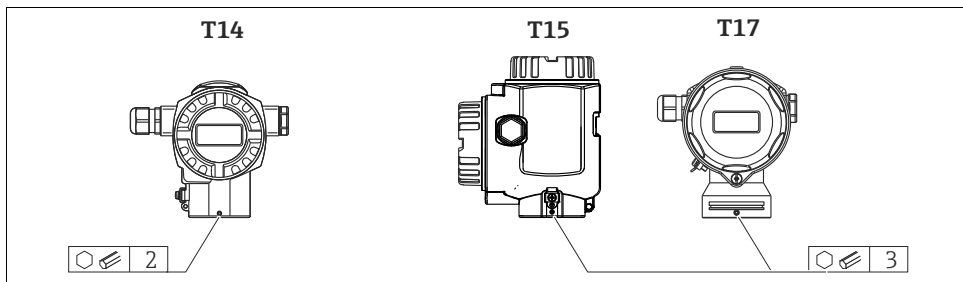
См. руководство по эксплуатации.

4.4.7 RMP71, исполнение для монтажа с уплотнением диафрагмы – рекомендации по сварке

См. руководство по эксплуатации.

4.4.8 Поворот корпуса

Корпус можно поворачивать на 380°, для этого необходимо ослабить крепление винта с внутренним шестигранником.



A0019996

1. Корпус T14: ослабьте крепление установочного винта при помощи шестигранного ключа на 2 мм (0,08 дюйма).
Корпус T15 и T17: ослабьте крепление установочного винта шестигранным ключом на 3 мм (0,12 дюйма).
2. Поверните корпус (макс. на 380°).
3. Затяните установочный винт моментом 1 Н·м (0,74 фнт-фт).

4.4.9 Закрытие крышки корпуса

УВЕДОМЛЕНИЕ

Приборы, крышка которых оснащена уплотнением из EPDM, – угроза негерметичности преобразователя!

Минеральные масла, масла животного и растительного происхождения деформируют уплотнение крышки из EPDM, как следствие, преобразователь перестает быть герметичным.

- ▶ Резьба смазана на заводе-изготовителе, поэтому в дополнительной смазке не нуждается.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Крышку корпуса не удастся закрыть.

Повреждена резьба!

- ▶ Закрывая крышку корпуса, проследите за тем, чтобы на резьбе крышки и корпуса не было загрязнений, например, песка. Ощувив сопротивление при закрывании крышки, еще раз проверьте резьбу на обоих компонентах и убедитесь в том, что на ней нет загрязнений.

Закрытие крышки корпуса из пищевой нержавеющей стали (T17)

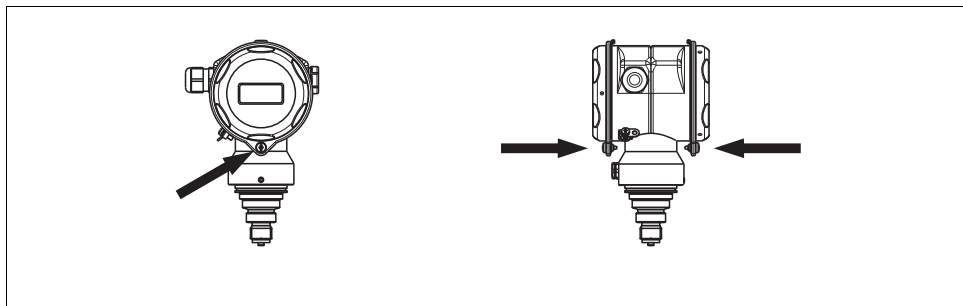


Рис. 3: Закрытие крышки

P01-PMD75xxx-17-xx-xx-xx-000

Крышки клеммного отсека и отсека электронной части навешиваются на крюки корпуса и закрываются винтом. Для обеспечения плотной посадки затяните эти винты от руки (2 Н·м (1,48 фнт-фт)) до упора.

4.5 Проверка после монтажа

После монтажа прибора выполните следующие проверки:

- Все винты плотно затянуты?
- Крышка корпуса плотно затянута?

5 Электрическое подключение

5.1 Подключение прибора

▲ ОСТОРОЖНО

Опасность поражения электрическим током!

Если рабочее напряжение > 35 В пост. тока: на клеммах имеется опасное контактное напряжение.

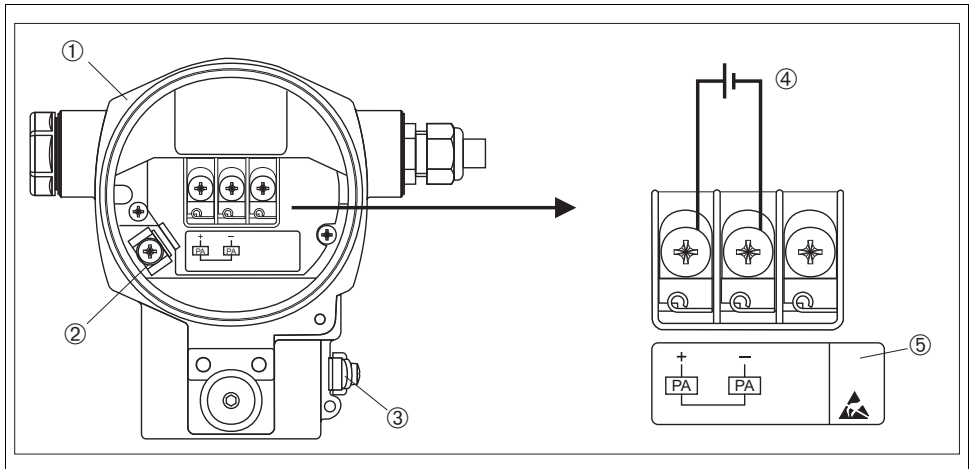
- ▶ Во влажной среде не открывайте крышку при наличии напряжения.

▲ ОСТОРОЖНО

Нарушение электробезопасности при неправильном подключении!

- Опасность поражения электрическим током и (или) взрыва во взрывоопасных зонах! Во влажной среде не открывайте крышку при наличии напряжения.
- При использовании измерительного прибора во взрывоопасных зонах должны быть соблюдены соответствующие национальные стандарты, а также указания по технике безопасности, монтажные и контрольные чертежи.

- Приборы со встроенной защитой от перенапряжения должны быть заземлены.
- В систему встроены защитные цепи для защиты от обратной полярности, влияния высокочастотных помех и скачков напряжения.
- Параметры электропитания должны соответствовать данным, указанным на заводской табличке (см. также → 11, «Заводская табличка»).
- Подключение прибора выполняется при отключенном сетевом напряжении.
- Снимите крышку корпуса (отделения для контактных клемм).
- Пропустите кабель через кабельное уплотнение. Спецификацию кабеля см. в → 23, Спецификация кабеля.
- Подключите прибор согласно следующей схеме.
- Заверните крышку корпуса.
- Включите электропитание.

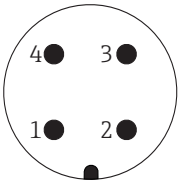


P01-xMx7xxxx-04-xx-xx-xx-001

Рис. 4: Электрическое подключение шины PROFIBUS PA
См. также → 23, «Напряжение электропитания».

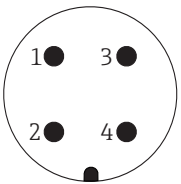
- 1 Корпус
- 2 Внутренняя клемма заземления
- 3 Наружная клемма заземления
- 4 Напряжение питания: исполнения для неопасных зон = от 9 до 32 В пост. тока
- 5 Приборы, оснащенные защитой от перенапряжения, в этом месте маркируются пиктограммой OVP (overvoltage protection, «защита от перенапряжения»).

5.1.1 Подключение приборов при помощи разъема M12

Назначение клемм для разъема M12	Клемма	Значение
	1	Сигнал +
	2	Не назначено
	3	Сигнал -
	4	Земля

A0011175

5.1.2 Подключение приборов с разъемом 7/8 дюйма

Назначение клемм для разъема на кабель 7/8 дюйма	Клемма	Значение
	Клемма	Значение
	1	Сигнал -
	2	Сигнал +
	3	Экран
	4	Не назначено

A0011176

5.1.3 Подключение прибора в исполнении с кабелем

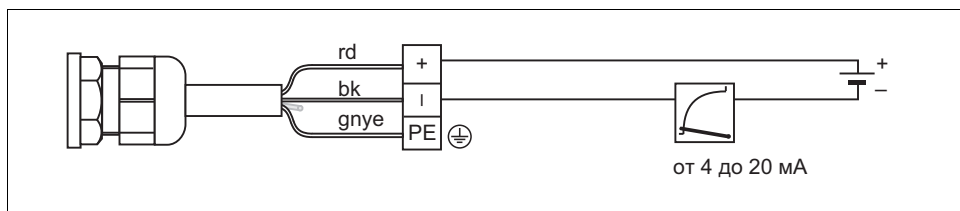


Рис. 5: rd = красный, bk = черный, gnye = зелено-желтый

P01-FMx4xxxx-04-xx-xx-ru-010

5.2 Подключение измерительной системы

Дополнительные сведения о сетевой структуре, заземлении и других компонентах шинной системы (кабелях и пр.) см. в соответствующей документации, например, в руководстве по эксплуатации BA00034S («Шина PROFIBUS DP/PA: руководство по планированию и вводу в эксплуатацию») и в руководстве PNO.

5.2.1 Напряжение электропитания

Исполнение для неопасных зон: от 9 до 32 В пост. тока.

▲ ОСТОРОЖНО

Может быть подключено напряжение питания!

Опасность поражения электрическим током и/или взрыва!

- ▶ При использовании измерительного прибора во взрывоопасных зонах должны быть соблюдены соответствующие национальные стандарты, а также указания по технике безопасности, монтажные и контрольные чертежи.
- ▶ Полная информация по взрывозащите входит в состав отдельного пакета документов, который предоставляется по запросу. Документы по взрывозащите в качестве стандартной комплектации прилагаются к приборам, сертифицированным для эксплуатации во взрывоопасных зонах.

5.2.2 Потребляемый ток

Для приборов с исполнением аппаратной части до 1.10: 11 мА ±1 мА, ток при включении соответствует стандарту IEC 61158-2, статья 21.

Для приборов с исполнением аппаратной части, начиная с 02.00: 13 мА ±1 мА ток при включении соответствует стандарту IEC 61158-2, статья 21.

Исполнение аппаратной части 1.10: на электронной вставке прибора имеется соответствующая наклейка.

5.2.3 Клеммы

- Клемма напряжения питания и внутренняя клемма заземления: от 0,5 до 2,5 мм² (от 20 до 14 AWG).
- Наружная клемма заземления: от 0,5 до 4 мм² (от 20 до 12 AWG).

5.2.4 Спецификация кабеля

- Используйте витой экранированный двухпроводной кабель, предпочтительно кабель типа А.
- Наружный диаметр кабеля: от 5 до 9 мм (от 0,2 до 0,35 дюйма).

Подробную информацию о спецификации кабеля см. в руководстве по эксплуатации ВА00034S «Инструкции по планированию и вводу в эксплуатацию PROFIBUS DP/PA», PNO Guideline 2.092 «Руководство по монтажу и эксплуатации PROFIBUS PA» и IEC 61158-2 (MBP).

5.2.5 Заземление и экранирование

Прибор Cerabar S должен быть заземлен при помощи наружной клеммы заземления.

Для сети PROFIBUS PA можно использовать различные методы заземления и экранирования, перечисленные ниже.

- Изолирование системы (см. также IEC 61158-2).
- Многократное защитное заземление.
- Экранирование для устранения емкостной связи.

5.3 Защита от перенапряжения (дополнительно)

См. руководство по эксплуатации.

5.4 Проверка после подключения

После электрического подключения прибора необходимо выполнить перечисленные ниже проверки.

- Напряжение питания соответствует техническим характеристикам, указанным на заводской табличке?
- Прибор правильно подсоединен?
- Все винты плотно затянуты?
- Крышка корпуса плотно затянута?

Сразу после подачи электропитания на прибор на несколько секунд загорается зеленый светодиод на электронной вставке, либо включается подключенный местный дисплей.

6 Управление прибором


Позиция 20 «Выходные данные; управление» в коде заказа содержит информацию о доступных возможностях управления прибором.

Исполнения в коде заказа		Управление прибором
M	PROFIBUS PA; наружное управление и ЖК-дисплей	С помощью местного дисплея и одной кнопки с наружной стороны прибора
N	PROFIBUS PA; встроенное управление и ЖК-дисплей	С помощью местного дисплея и одной кнопки, встроенной в составную часть прибора
O	PROFIBUS PA; встроенное управление	Без местного дисплея, одна кнопка, встроенная в составную часть прибора

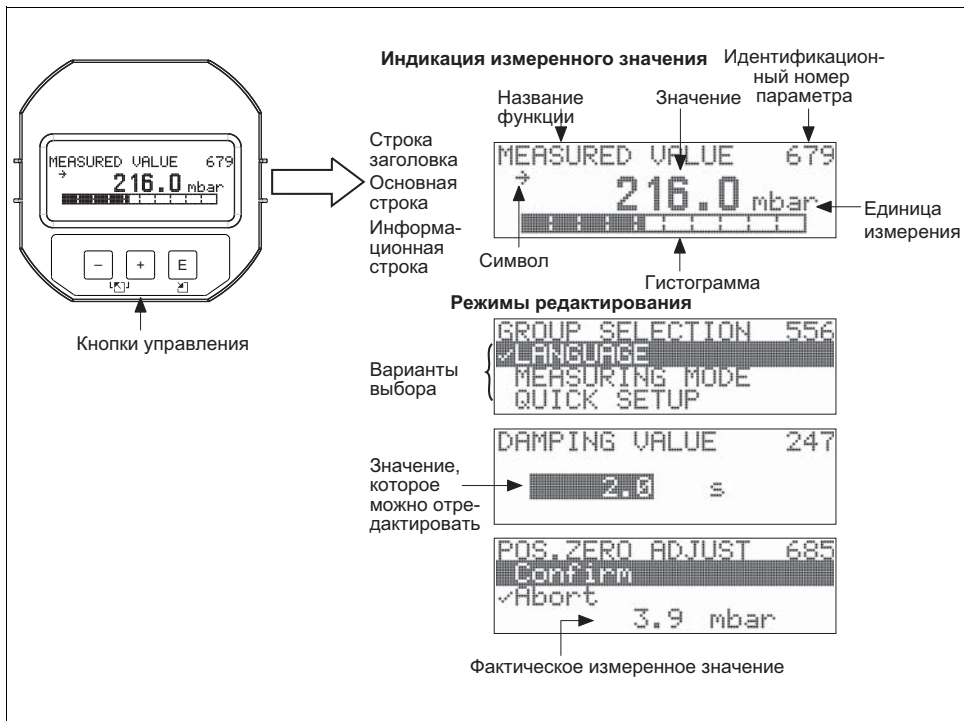
6.1 Местный дисплей (дополнительно)

4-строчный жидкокристаллический (ЖК) дисплей используется для отображения информации и для управления прибором. На местном дисплее отображаются измеренные значения, сообщения о неисправностях и уведомительные сообщения. Дисплей прибора можно поворачивать в любое положение с шагом 90°. В зависимости от монтажного положения прибора это может облегчить управление и считывание измеряемых значений.

Функции:








- 8-значная индикация измеренного значения, включая единицу измерения и десятичный разделитель;
- Гистограмма в качестве графической индикации стандартизованного значения блока входных аналоговых сигналов (см. также схему, →  44, «Масштабирование выходного значения»);

- Простая, но полная комментированная навигация по меню благодаря подразделению параметров на несколько уровней и групп;
- Комментированная навигация по меню на 8 языках (de, en, fr, es, it, nl, jp, ch);
- Для упрощения навигации каждому параметру присвоен 3-значный код;
- Возможность настройки дисплея в соответствии с индивидуальными потребностями и предпочтениями, такими как язык, альтернативное отображение, отображение других измеренных значений, таких как температура датчика или установка контрастности дисплея;
- Развернутые функции диагностики (индикация сообщений о неисправностях и предупреждающих сообщений);
- Быстрый и безопасный ввод в эксплуатацию благодаря меню быстрой настройки.



P01-xxxxxxx-07-xx-xx-ru-011

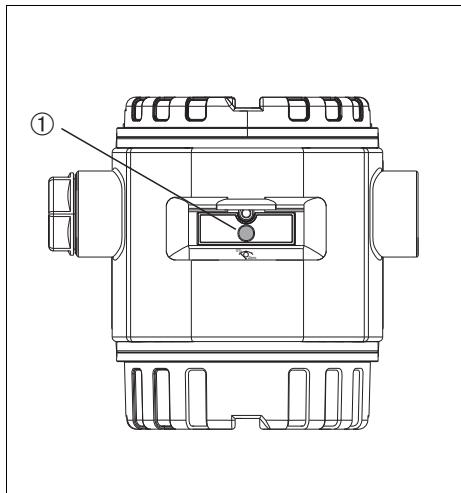
В следующей таблице перечислены символы, отображение которых возможно на местном дисплее. Возможно одновременное отображение четырех символов (не более).

Символ	Значение
	Аварийный символ – Символ мигает: предупреждение, измерение при помощи прибора продолжается. – Символ постоянно светится: ошибка, процесс измерения при помощи прибора прекращен. Примечание: аварийный символ может перекрыть символ тенденции.
	Символ блокировки Управление прибором заблокировано. Разблокировка прибора, см. →  35, «Блокировка и разблокировка управления прибором».
	Символ связи Передача данных по протоколу связи.
	Символ тенденции (увеличение) Первичное значение преобразователя увеличивается.
	Символ тенденции (уменьшение) Первичное значение преобразователя уменьшается.
	Символ тенденции (постоянство) Первичное значение преобразователя в течение последних пяти минут остается неизменным.

6.2 Элементы управления

6.2.1 Расположение элементов управления

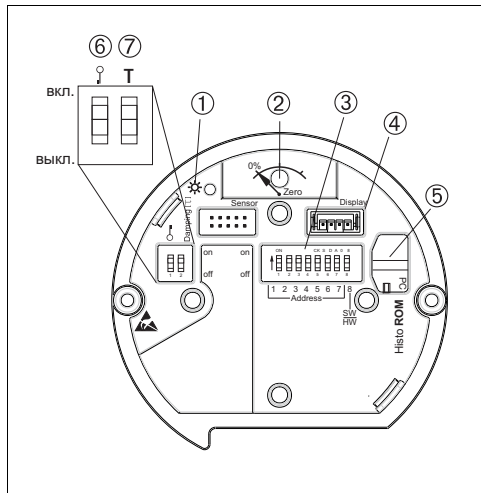
В зависимости от материала изготовления корпуса (алюминиевый корпус или корпус из нержавеющей стали (T14)) кнопка управления находится либо снаружи корпуса под защитной откидной крышкой, либо внутри электронной вставки. В гигиеничных корпусах из нержавеющей стали (T17) кнопка управления всегда находится внутри электронной вставки. Кроме того, три кнопки управления находятся на дополнительном местном дисплее.



P01-PMx7xxxx-19-xx-xx-xx-075

Рис. 6: Наружная кнопка управления под защитной откидной крышкой

- 1 Кнопка управления для регулировки положения (коррекции нулевой точки) и общего сброса



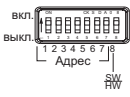
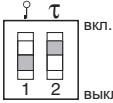
P01-xxxxxxx-19-xx-xx-tu-105

Рис. 7: Внутренние кнопки и элементы управления

- 1 Зеленый светодиод для подтверждения внесенных изменений
- 2 Кнопка управления для регулировки положения (коррекции нулевой точки) и общего сброса
- 3 DIP-переключатель для работы с аппаратным адресом
- 4 Гнездо для подключения дисплея (дополнительно)
- 5 Гнездо для подключения модуля HistoROM®/M-DAT (дополнительно)
- 6 DIP-переключатель для блокировки и разблокировки параметров, связанных с измеряемым значением
- 7 DIP-переключатель для включения и выключения демпфирования

6.2.2 Функции элементов управления

Элементы управления	Значение
<p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-tu-107</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Регулировка положения (коррекция нулевой точки): нажмите кнопку и удерживайте ее не менее 3 секунд. Светодиод на электронной вставке кратковременно загорится: это указывает на то, что давление принято для регулировки положения. См. также раздел «Регулировка положения по месту эксплуатации». - Общий сброс: нажмите кнопку и удерживайте ее не менее 12 секунд. Кратковременное включение светодиода на электронной вставке указывает на то, что сброс выполняется.

Элементы управления	Значение
 <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-ru-109</p>	<p>Установите адрес на шине. См. также → 29, («Идентификация прибора и назначение адреса»).</p>
 <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-108</p>	<ul style="list-style-type: none"> - DIP-переключатель 1: для блокировки/разблокировки параметров, зависящих от измеренного значения Заводская настройка: выключено (разблокировано) См. также → 35, («Блокировка и разблокировка управления прибором»). - DIP-переключатель 2: для включения и выключения демпфирования Заводская настройка: включено (демпфирование включено)

Регулировка положения по месту эксплуатации




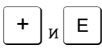
- Управление прибором должно быть разблокировано. См. → 35, («Блокировка и разблокировка управления прибором»).
- Стандартная комплектация прибора – режим измерения давления «Pressure». Переключаться между режимами измерения можно при помощи параметра «MEASURING MODE». См. → 37, («Выбор языка и режима измерения»).
- Фактическое давление должно быть в пределах диапазона номинального давления для датчика. См. сведения, изложенные на заводской табличке.

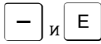


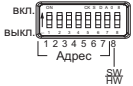

Выполните регулировку положения.

1. Прибор подвергается давлению.
2. Нажмите кнопку и удерживайте ее не менее 3 секунд.
3. Светодиод на электронной вставке кратковременно загорится: это указывает на то, что давление принято для регулировки положения.

Если светодиод не загорается, то воспринимаемое давление не принято. Проверьте соблюдение допустимого диапазона входных данных. Описание сообщений об ошибках см. в инструкции по эксплуатации.

6.2.3 Функции элементов управления – местный дисплей подключен

Кнопка(и) управления	Значение
	<ul style="list-style-type: none"> - Переход вверх по отображаемому списку - Редактирование числовых значений и символов в пределах функции
	<ul style="list-style-type: none"> - Переход вниз по отображаемому списку - Редактирование числовых значений и символов в пределах функции
	<ul style="list-style-type: none"> - Подтверждение ввода - Переход к следующему пункту
	Настройка контрастности местного дисплея: темнее

Кнопка(и) управления	Значение
	Настройка контрастности местного дисплея: светлее
	<p>Функции ESC</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выход из режима редактирования без сохранения измененного значения. – Допустим, выбрано меню в пределах группы функций. Если нажать кнопки одновременно в первый раз, то произойдет возврат к параметру в пределах группы функций. Если после этого нажать кнопки одновременно второй раз, то произойдет переход на более высокий уровень меню. – Допустим, меню открыто на уровне выбора. При каждом одновременном нажатии кнопок будет происходить переход на более высокий уровень меню. <p><i>Примечание</i> Термины «группа функций», «уровень» и «уровень выбора» объясняются на →  31, «Общая структура меню управления».</p>
 P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-109	Установка адреса на шине. См. также →  29, («Идентификация прибора и назначение адреса»).

6.3 Протокол связи PROFIBUS PA

См. руководство по эксплуатации.

6.3.1 Идентификация прибора и назначение адреса

Обратите внимание на следующее:

- Адрес должен быть присвоен каждому прибору в сети PROFIBUS PA; Только если прибору присвоен верный адрес, его сможет распознать система управления/главное устройство;
- Каждый адрес в определенной сети PROFIBUS PA должен быть уникальным;
- Адрес должен находиться в диапазоне от 0 до 125;
- Адрес 126, установленный на заводе, можно использовать для проверки функционирования и для подключения к действующей сети PROFIBUS PA. После такого подключения адрес необходимо будет сменить, чтобы допустить возможность подключения других приборов;
- На всех приборах, выпускаемых с завода, устанавливается адрес 126 и активируется функция программной адресации;
- Программный инструмент FieldCare по умолчанию имеет адрес 0.

Существует два варианта назначения адреса для прибора Cerabar S:

- С помощью программатора DP-Master (класс 2), например, FieldCare;
- Управление по месту эксплуатации при помощи DIP-переключателей.

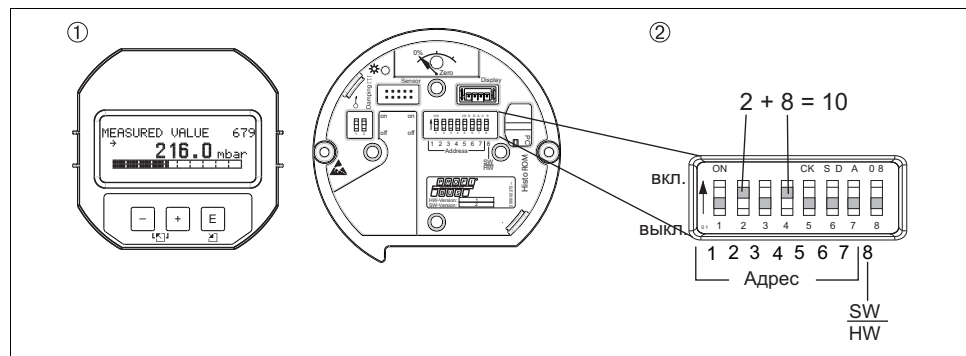


Рис. 8: Конфигурирование адреса прибора при помощи DIP-переключателей

P01-xxxxxxx-19-xx-xx-ru-112

- 1 При необходимости снимите местный дисплей (дополнительно)
- 2 Установите аппаратный адрес DIP-переключателями

Аппаратная адресация

Порядок аппаратной адресации описан ниже.

1. Переведите DIP-переключатель 8 (SW/HW) в выключенное положение.
2. Установите адрес прибора при помощи DIP-переключателей 1–7 (см. схему выше).
3. Изменение адреса вступит в силу через 10 секунд. Прибор будет перезапущен.

DIP-переключатель	1	2	3	4	5	6	7
Оценка данных во включенном положении	1	2	4	8	16	32	64
Оценка данных в выключенном положении	0	0	0	0	0	0	0

Программная адресация


Порядок программной адресации описан ниже.

1. Переведите DIP-переключатель 8 (SW/HW) во включенное положение (заводская настройка).
2. Прибор будет перезапущен.
3. Прибор выведет текущий адрес. Заводская настройка: 126.
4. Установите адрес при помощи программы конфигурирования.
См. следующий раздел для получения информации о том, как ввести новый адрес при помощи FieldCare.
Для других программаторов см. соответствующее руководство по эксплуатации.

Настройте новый адрес при помощи FieldCare. DIP-переключатель 8 (SW/HW) настроен на включенное положение (SW).

1. С помощью меню «Device Operation» → выберите опцию «Connect». Откроется окно «Open Connection Wizard».
2. Прибор выведет текущий адрес. Заводская настройка: 126 ¹⁾
3. Для назначения прибору нового адреса прибор сначала необходимо отсоединить от шины. Для этого выберите «Disconnect» в меню → «Device Operation».
4. В меню «Device Operation» выберите → «Device Functions» → «Additional Functions» → «Set Device Station Address». Откроется окно «PROFIdtm DPV1 (Set Device Station address)».
5. Введите новый адрес и подтвердите, нажав «Set».
6. Прибору назначен новый адрес.

6.4 Управление по месту эксплуатации при помощи местного дисплея

Если подсоединен местный дисплей, три кнопки управления используются для навигации по меню управления →  28, «Функции элементов управления – местный дисплей подключен».

6.4.1 Общая структура меню управления

Меню делится на четыре уровня. Три верхних уровня используются для навигации, а на низшем уровне происходит ввод числовых значений, выбор доступных опций и сохранение настроек.

Структура меню управления зависит от выбранного режима измерения, т. е. если выбран режим измерения давления, на экране появляются только необходимые для этого режима функции.

1) Адрес 126 невозможно изменить при помощи меню. После сброса (код 2712) адрес сохраняется в качестве адреса по умолчанию.

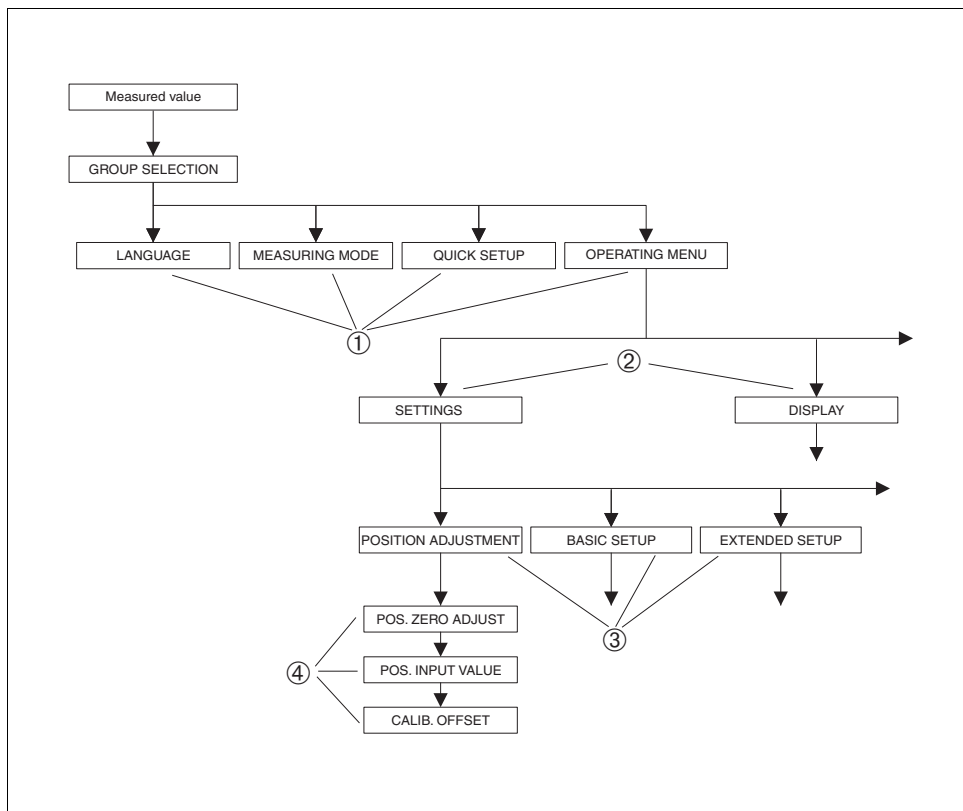


Рис. 9: Общая структура меню управления

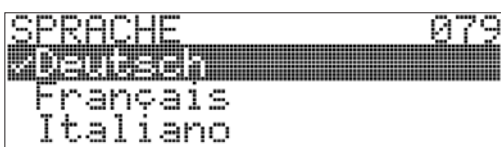
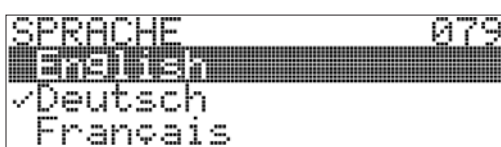
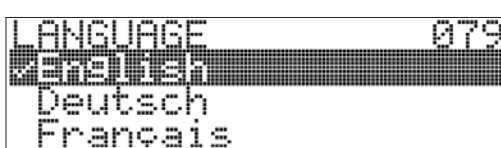
P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-145

- 1 Первый уровень выбора
- 2 Второй уровень выбора
- 3 Группы функций
- 4 Параметр

Параметры «LANGUAGE» и «MEASURING MODE» отображаются только на экране местного дисплея на первом уровне выбора. В FieldCare параметр «LANGUAGE» отображается в группе функций «DISPLAY», а параметр «MEASURING MODE» отображается в меню «QUICK SETUP» или в группе функций «BASIC SETUP».

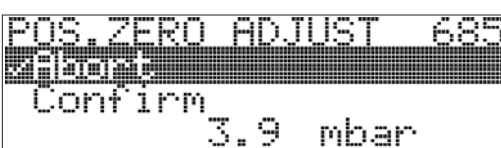
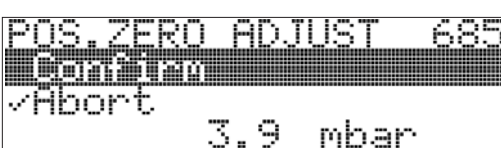
6.4.2 Выбор опции

Пример: выберите «English» в качестве языка отображения меню.

Местный дисплей	Управление прибором
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-017</p>	<p>В качестве языка выбран немецкий. Символ ✓ перед пунктом меню указывает на активное действие.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-033</p>	<p>Выберите «English» при помощи кнопки «+» или «-».</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-034</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подтвердите выбор нажатием кнопки E. Символ ✓ перед пунктом меню указывает на активное действие. (Теперь английский выбран в качестве языка отображения меню.) 2. Перейдите к следующему пункту, нажав кнопку E.

6.4.3 Принятие давления, которому подвергается прибор, в качестве значения

Пример: выполнение регулировки положения.

Местный дисплей	Управление прибором
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-158</p>	<p>В нижней строке местного дисплея отображается существующее давление (здесь 3,9 мбар).</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-159</p>	<p>Используйте кнопку «+» или «-» для перехода к опции «Confirm». Активированный в процессе выбора пункт выделен черным цветом.</p>

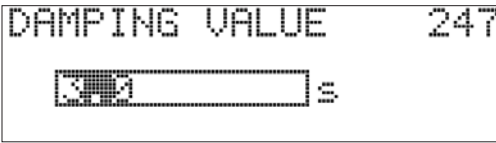
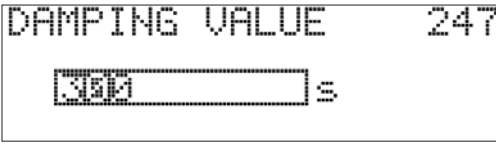
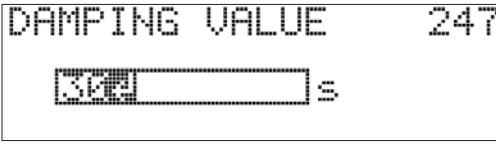
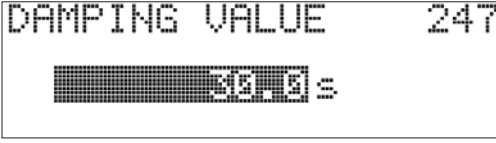
Местный дисплей	Управление прибором
<p>Compensation accepted!</p> <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-037</p>	<p>Нажмите кнопку E для присвоения значения (3,9 мбар) параметру «POS. ZERO ADJUST». Прибор подтверждает калибровку и возвращается обратно к параметру, здесь «POS. ZERO ADJUST» (см. следующую схему).</p>
<p>POS. ZERO ADJUST 685</p> <p>Confirm</p> <p>0.0 mbar</p> <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-160</p>	<p>Перейдите к следующему параметру, нажав кнопку E.</p>

6.4.4 Редактирование значения

Пример: регулировка значения параметра «DAMPING VALUE» с 2,0 с на 30,0 с.

См. также → 28, («Функции элементов управления – местный дисплей подключен»).

Местный дисплей	Управление прибором
<p>DAMPING VALUE 247</p> <p>2.0 s</p> <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-023</p>	<p>На местном дисплее отображается параметр, подлежащий изменению. Значение, выделенное черным цветом, можно изменить. Единица измерения «s» (секунда) отображается фиксированно, изменить ее нельзя.</p>
<p>DAMPING VALUE 247</p> <p>3.0 s</p> <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-027</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейдите к режиму редактирования нажатием кнопки «+» или «-». 2. Первая цифра будет выделена черным цветом.
<p>DAMPING VALUE 247</p> <p>30.0 s</p> <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-028</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажатием кнопки «+» измените значение «2» на значение «3». 2. Подтвердите ввод значения «3» нажатием кнопки E. Курсор переходит к следующей позиции (выделение черным цветом).

Местный дисплей	Управление прибором
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-029</p>	<p>Десятичный разделитель выделен черным цветом, то есть его можно редактировать.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-030</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Продолжайте нажимать кнопку «+» или «-» до тех пор, пока не будет отображена цифра «0». 2. Подтвердите ввод значения «0» нажатием кнопки E. Курсор перейдет на следующую позицию. Символ будет выделен черным цветом. См. следующий рисунок.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-031</p>	<p>Нажатием кнопки E сохраните новое значение и выйдите из режима редактирования. См. следующий рисунок.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-032</p>	<p>Новое значение для функции демпфирования теперь составляет 30,0 с.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Перейдите к следующему параметру, нажав кнопку E. - Для возврата в режим редактирования, нажмите кнопку «+» или «-».

6.5 Программатор производства Endress+Hauser

См. руководство по эксплуатации.

6.6 HistoROM® /M-DAT (дополнительно)

См. руководство по эксплуатации.



6.7 Блокировка и разблокировка управления прибором

См. руководство по эксплуатации.

6.8 Заводская настройка (сброс)

См. руководство по эксплуатации.

7 Ввод в эксплуатацию

На заводе прибор конфигурируется в режиме измерения давления. Измерительный диапазон и единица измерения, которая используется для передачи измеренного значения, а также значение цифрового выходного сигнала блока аналоговых входных сигналов OUT, обозначены на заводской табличке. После сброса настроек при помощи кода 1, 40864 или 33333 может потребоваться повторное масштабирование выходного значения (→  44, «Масштабирование выходного значения» и →  44, «Системные блоки (SET UNIT TO BUS)»).

▲ ОСТОРОЖНО

Превышение максимально допустимого рабочего давления!

Опасность несчастного случая вследствие разрушения деталей! При чрезмерном повышении давления генерируются предупреждающие сообщения.

- ▶ Если прибор измерил давление, которое превышает максимально допустимое, на экране последовательно появляются сообщения «E115 Превышение давления датчика» и «E727 Ошибка давления датчика – выход за пределы диапазона!» Используйте прибор только в рамках допустимого диапазона значений датчика.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Падение рабочего давления до недопустимого уровня!

Появление сообщений в случае крайне низкого давления.

- ▶ Если прибор измерил давление, которое ниже минимально допустимого, на экране последовательно появляются сообщения «E120 Низкое давление датчика» и «E727 Ошибка давления датчика – выход за пределы диапазона!» Используйте прибор только в рамках допустимого диапазона значений датчика.

7.1 Настройка сообщений

- Сообщения E727, E115 и E120 являются сообщениями об ошибке и могут настраиваться в качестве предупреждающих или аварийных сообщений. На заводе-изготовителе эти сообщения конфигурируются в качестве предупреждающих. Такая настройка предотвращает принятие токовым выходом заданного значения тока аварийного сигнала в ситуациях, в которых пользователь осознанно допускает возможность нарушения допустимого диапазона значений датчика (например, при каскадном измерении).
- Переводить сообщения E727, E115 и E120 в разряд «аварийных сообщений» рекомендуется в перечисленных ниже случаях.
 - Измерительный процесс не предполагает нарушения диапазона значений, допустимых для датчика.
 - Предполагается регулировка положения для исправления значительной ошибки, связанной с изменением пространственной ориентации прибора (например, прибора с уплотнением диффрагмы).

7.2 Функциональная проверка

После монтажа и подключения, прежде чем ввести прибор в эксплуатацию, выполните проверку по контрольному списку.

- Контрольный список «Проверки после монтажа» → 20.
- Контрольный список «Проверки после подключения» → 24.

7.3 Ввод в эксплуатацию при помощи программатора DP-Master (класс 2) (FieldCare)

См. руководство по эксплуатации.

7.4 Выбор языка и режима измерения

7.4.1 Управление по месту эксплуатации

Параметры «LANGUAGE» и «MEASURING MODE» находятся на верхнем уровне меню.

Доступны следующие языки:

- Немецкий;
- Английский;
- Французский;
- Итальянский;
- Испанский;
- Голландский;
- Китайский (CHS);
- Японский (JPN).

Можно выбрать один из следующих режимов измерения:

- «Pressure» (Давление);
- «Level» (Уровень).

7.4.2 FieldCare

См. руководство по эксплуатации.

7.5 Регулировка положения


В зависимости от ориентации возможно смещение измеряемого значения, т. е. при пустом или частично заполненном резервуаре измеряемое значение будет не нулевым. Можно выбрать один из трех способов регулировки положения.

- Путь меню на экране местного дисплея: GROUP SELECTION → OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUSTMENT
- Путь меню на экране FieldCare: MANUFACTOR VIEW → OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUSTMENT

Название параметра	Описание
Ввод POS. ZERO ADJUST	<p>Регулировка положения – необходимо знать разницу между нулевым положением (установочной точкой) и измеренным давлением.</p> <p>Пример</p> <ul style="list-style-type: none"> – MEASURED VALUE = 2,2 мбар (0,032 фнт/кв. дюйм). – Скорректируйте измеренное значение при помощи параметра «POS. ZERO ADJUST» и завершите операцию выбором опции «Confirm». При этом с имеющимся давлением будет сопоставлено значение 0,0. – MEASURED VALUE (после корректировки нулевой позиции) = 0,0 мбар. <p>С помощью параметра «CALIB. OFFSET» отображается результирующее отклонение давления (смещение), за счет которого было скорректировано значение параметра «MEASURED VALUE».</p> <p>Заводская настройка: 0,0</p>
Ввод POS. INPUT VALUE	<p>Регулировка положения – необходимо знать разницу между нулевым положением (установочной точкой) и измеренным давлением. Чтобы скорректировать отклонение давления, необходимо получить опорное значение (например, от эталонного прибора).</p> <p>Пример</p> <ul style="list-style-type: none"> – MEASURED VALUE = 0,5 мбар (0,0073 фнт/кв. дюйм). – Для параметра «POS. INPUT VALUE» укажите установочное значение параметра «MEASURED VALUE», например, 2,0 мбар (0,029 фнт/кв. дюйм). (MEASURED VALUE_{new} = POS. INPUT VALUE) – MEASURED VALUE (после ввода значения параметра POS. INPUT VALUE) = 2,0 мбар (0,029 фнт/кв. дюйм). – С помощью параметра «CALIB. OFFSET» отображается результирующее отклонение давления (смещение), за счет которого было скорректировано значение параметра «MEASURED VALUE». CALIB. OFFSET = MEASURED VALUE_{old} – POS. INPUT VALUE, здесь: CALIB. OFFSET = 0,5 мбар (0,0073 фнт/кв. дюйм) – 2,0 мбар (0,029 фнт/кв. дюйм) = – 1,5 мбар (0,022 фнт/кв. дюйм). <p>Заводская настройка: 0,0</p>
Ввод CALIB. OFFSET	<p>Регулировка положения – разница между нулевым положением (установочной точкой) и измеряемым давлением известна. (На приборе отсутствует эталонное давление.)</p> <p>Пример</p> <ul style="list-style-type: none"> – MEASURED VALUE = 2,2 мбар (0,032 фнт/кв. дюйм). – С помощью параметра «CALIB. OFFSET» введите значение, на которое необходимо изменить значение параметра «MEASURED VALUE». Здесь, чтобы скорректировать значение MEASURED VALUE до уровня 0,0 мбар, необходимо указать значение 2,2. (MEASURED VALUE_{new} = MEASURED VALUE_{old} – CALIB. OFFSET) – MEASURED VALUE (после ввода калибровочного смещения) = 0,0 мбар. <p>Заводская настройка: 0,0</p>

7.6 Измерение давления

7.6.1 Сведения об измерении давления

- Для каждого режима измерения («Level» и «Pressure») предусмотрено меню быстрой настройки, при помощи которого осуществляется навигация по основным функциям прибора. Значение параметра «MEASURING MODE» определяет конфигурацию отображаемого меню быстрой настройки. См. также →  37, («Выбор языка и режима измерения»).
- Подробное описание параметров см. в руководстве по эксплуатации BA00296P «Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, описание функций прибора»:
 - Таблица 6, РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ;
 - Таблица 7, ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ;
 - Таблица 16, РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ.
- Для измерения дифференциального давления выберите «Pressure» при помощи параметра «MEASURING MODE». Меню управления примет соответствующий вид.

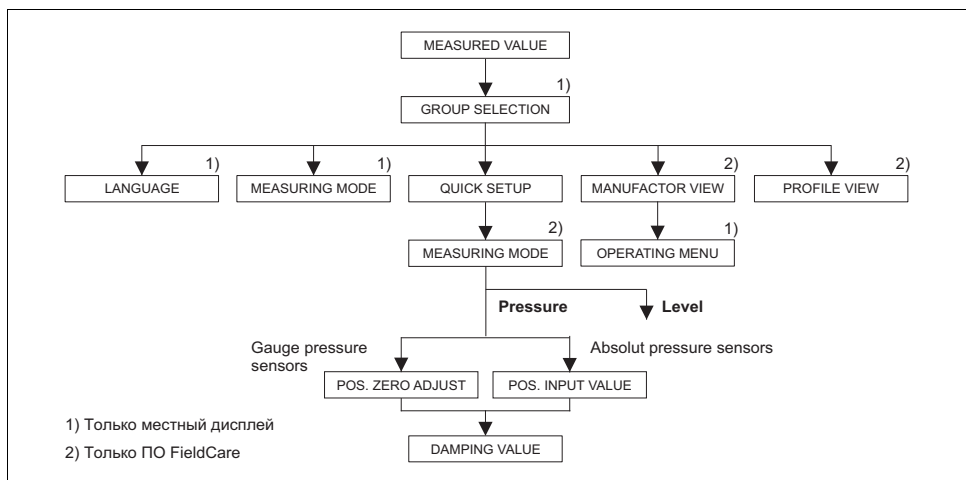
▲ ОСТОРОЖНО

Изменение режима измерения влияет на шкалу (URV)!

Это может привести к переполнению резервуара продуктом.

- ▶ В случае изменения режима измерения необходимо проверить настройку шкалы (URV) через «Calibration» → в меню управления «Basic Setup» и при необходимости отрегулировать!

7.6.2 Меню быстрой настройки для режима измерения давления «Pressure»





P01-PMx7xxxx-19-xx-xx-ru-076

Рис. 10: Меню быстрой настройки для режима измерения давления «Pressure»

Управление по месту эксплуатации	FieldCare
<p>Индикация измеренного значения Местный дисплей: переход с индикации измеренного значения к пункту меню «GROUP SELECTION» нажатием кнопки F.</p>	<p>Индикация измеренного значения Выберите меню «QUICK SETUP».</p>
<p>GROUP SELECTION Выберите «MEASURING MODE».</p>	<p>MEASURING MODE Выберите «Pressure».</p>
<p>MEASURING MODE Выберите «Pressure».</p>	
<p>GROUP SELECTION Выберите меню «QUICK SETUP».</p>	
<p>POS. ZERO ADJUST В зависимости от пространственной ориентации прибора возможно смещение измеряемого значения. Вы можете изменить значение «MEASURED VALUE» при помощи параметра «POS. ZERO ADJUST», нажав «Config», т. е. вы можете присвоить значение 0,0 фактическому давлению.</p>	<p>POS. ZERO ADJUST В зависимости от пространственной ориентации прибора возможно смещение измеряемого значения. Вы можете изменить значение «MEASURED VALUE» при помощи параметра «POS. ZERO ADJUST», нажав «Config», т. е. вы можете присвоить значение 0,0 фактическому давлению.</p>
<p>POS. INPUT VALUE В зависимости от пространственной ориентации прибора возможно смещение измеряемого значения. Для параметра POS. INPUT VALUE укажите установочную точку значения MEASURED VALUE.</p>	<p>POS. INPUT VALUE В зависимости от пространственной ориентации прибора возможно смещение измеряемого значения. Для параметра POS. INPUT VALUE укажите установочную точку значения MEASURED VALUE.</p>
<p>DAMPING VALUE Ввод времени демпфирования (постоянной времени τ). Функция демпфирования влияет на скорость, с которой все последующие элементы, такие как местный дисплей, измеряемое значение и значение OUT блока аналоговых входных сигналов, реагируют на изменение давления.</p>	<p>DAMPING VALUE Ввод времени демпфирования (постоянной времени τ). Функция демпфирования влияет на скорость, с которой все последующие элементы, такие как местный дисплей, измеряемое значение и значение OUT блока аналоговых входных сигналов, реагируют на изменение давления.</p>

Для управления по месту эксплуатации см. также

-  28, «Функции элементов управления – местный дисплей подключен» и
-  31, «Управление по месту эксплуатации при помощи местного дисплея».

7.7 Измерение уровня

7.7.1 Сведения об измерении уровня



- Для каждого режима измерения («Level» и «Pressure») предусмотрено меню быстрой настройки, при помощи которого осуществляется навигация по основным функциям прибора. См. → 42 для получения информации р меню быстрой настройки режима измерения уровня «Level».
- Кроме того, для измерения уровня предусмотрено три режима: «Level Easy Pressure», «Level Easy Height» и «Level Standard». В режиме измерения уровня «Level Standard» можно выбрать один из трех типов измерения: «Linear», «Pressure linearized» и «Height linearized». В таблице «Обзор измерения уровня» следующего раздела приведен обзор различных измерительных задач.
 - В режимах измерения уровня «Level Easy Pressure» и «Level Easy Height» введенные значения не тестируются так тщательно, как в режиме измерения уровня «Level Standard». Для режимов уровня «Level Easy Pressure» и «Level Easy Height» между значениями, указанными для параметров «EMPTY CALIB./FULL CALIB.», «EMPTY PRESSURE/FULL PRESSURE» и «EMPTY HEIGHT/FULL», должен быть интервал не менее 1%. При чрезмерном сближении введенные значения будут отклонены с появлением предупреждающего сообщения. Другие предельные значения не проверяются; т. е. введенные значения должны быть приемлемыми для датчика и измерительной задачи с тем, чтобы измерительный прибор работал должным образом.
 - Режимы измерения уровня «Level Easy Pressure» и «Level Easy Height» связаны с меньшим количеством параметров, чем режим «Level Standard», и используются для ускорения и упрощения настройки измерения уровня.
 - Предпочтительные для пользователя единицы измерения уровня, объема и массы, а также таблицу линеаризации можно указать только в режиме измерения уровня «Level Standard».
- См. руководство по эксплуатации BA00296P «Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, описание функций прибора».

▲ ОСТОРОЖНО

Изменение режима измерения влияет на шкалу (URV)!

Это может привести к переполнению резервуара продуктом.

- ▶ В случае изменения режима измерения необходимо проверить настройку шкалы (URV) через «Calibration» → в меню управления «Basic Setup» и при необходимости отрегулировать!

7.7.2 Общие сведения об измерении уровня

См. руководство по эксплуатации.

7.7.3 Меню быстрой настройки для режима измерения уровня «Level»

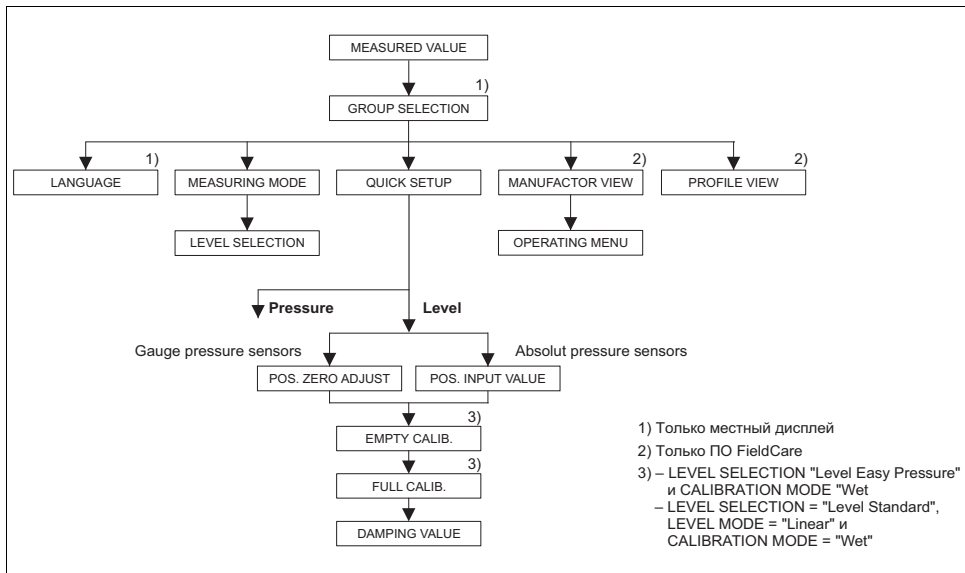
- Некоторые параметры отображаются только в том случае, если другие параметры настроены должным образом. Например, параметр «EMPTY CALIB.» отображается только в перечисленных ниже случаях.
 - LEVEL SELECTION «Level Easy Pressure» и CALIBRATION MODE «Wet».
 - LEVEL SELECTION «Level Standard», LEVEL MODE «Linear» и CALIBRATION MODE «WET».Параметр «LEVEL MODE» находится в группе функций «BASIC SETTINGS».
- Для перечисленных ниже параметров производитель устанавливает следующие значения:
 - LEVEL SELECTION: «Level Easy Pressure»;
 - CALIBRATION MODE: «Wet»;
 - OUTPUT UNIT или LIN. MEASURAND: «%»;
 - EMPTY CALIB.: «0,0»;
 - FULL CALIB.: «100,0».
- Быстрая настройка позволяет упростить и ускорить процесс ввода прибора в эксплуатацию. Если необходимо выполнить более сложные настройки, например, изменить единицу измерения с «%» на «м», следует выполнить калибровку в группе функций «BASIC SETTINGS». См. руководство по эксплуатации BOOA296P.

▲ ОСТОРОЖНО

Изменение режима измерения влияет на шкалу (URV)!

Это может привести к переполнению резервуара продуктом.

- ▶ В случае изменения режима измерения необходимо проверить настройку шкалы (URV) через «Calibration» → в меню управления «Basic Setup» и при необходимости отрегулировать!



P01-PMz7xxxx-19-xx-xx-xx-077



Рис. 11: Меню быстрой настройки для режима измерения уровня

Управление по месту эксплуатации	FieldCare
<p>Индикация измеренного значения Местный дисплей: переход с индикации измеренного значения к пункту меню «GROUP SELECTION» нажатием кнопки F.</p>	<p>Индикация измеренного значения Выберите меню «QUICK SETUP».</p>
<p>GROUP SELECTION Выберите «MEASURING MODE».</p>	<p>MEASURING MODE Выберите «Level».</p>
<p>MEASURING MODE Выберите «Level».</p>	<p>LEVEL SELECTION Выбор режима измерения уровня «Level». Обзор см. на → 41.</p>
<p>LEVEL SELECTION Выбор режима измерения уровня «Level». Обзор см. на → 41.</p>	<p>LEVEL SELECTION Выбор режима измерения уровня «Level». Обзор см. на → 41.</p>
<p>GROUP SELECTION Выберите меню «QUICK SETUP».</p>	<p>POS. ZERO ADJUST В зависимости от пространственной ориентации прибора возможно смещение измеряемого значения. Вы можете изменить значение «MEASURED VALUE» при помощи параметра «POS. ZERO ADJUST», нажав «Config», т. е. вы можете присвоить значение 0,0 фактическому давлению.</p>
<p>POS. ZERO ADJUST В зависимости от пространственной ориентации прибора возможно смещение измеряемого значения. Вы можете изменить значение «MEASURED VALUE» при помощи параметра «POS. ZERO ADJUST», нажав «Config», т. е. вы можете присвоить значение 0,0 фактическому давлению.</p>	<p>POS. ZERO ADJUST В зависимости от пространственной ориентации прибора возможно смещение измеряемого значения. Вы можете изменить значение «MEASURED VALUE» при помощи параметра «POS. ZERO ADJUST», нажав «Config», т. е. вы можете присвоить значение 0,0 фактическому давлению.</p>

Управление по месту эксплуатации	FieldCare
<p>POS. INPUT VALUE В зависимости от пространственной ориентации прибора возможно смещение измеряемого значения. Для параметра POS. INPUT VALUE укажите установочную точку значения MEASURED VALUE.</p>	<p>POS. INPUT VALUE В зависимости от пространственной ориентации прибора возможно смещение измеряемого значения. Для параметра POS. INPUT VALUE укажите установочную точку значения MEASURED VALUE.</p>
<p>EMPTY CALIB. Введите уровень для нижней точки калибровки. Для этого параметра введите значение уровня, которое следует сопоставить с давлением, которому подвергается прибор.</p>	<p>EMPTY CALIB. Введите уровень для нижней точки калибровки. Для этого параметра введите значение уровня, которое следует сопоставить с давлением, которому подвергается прибор.</p>
<p>FULL CALIB. : 1) Введите уровень для верхней точки калибровки. Для этого параметра введите значение уровня, которое следует сопоставить с давлением, которому подвергается прибор.</p>	<p>FULL CALIB. : 1) Введите уровень для верхней точки калибровки. Для этого параметра введите значение уровня, которое следует сопоставить с давлением, которому подвергается прибор.</p>
<p>DAMPING VALUE Ввод времени демпфирования (постоянной времени τ). Функция демпфирования влияет на скорость, с которой все последующие элементы, такие как местный дисплей, измеряемое значение и значение OUT блока аналоговых входных сигналов, реагируют на изменение давления.</p>	<p>DAMPING VALUE Ввод времени демпфирования (постоянной времени τ). Функция демпфирования влияет на скорость, с которой все последующие элементы, такие как местный дисплей, измеряемое значение и значение OUT блока аналоговых входных сигналов, реагируют на изменение давления.</p>

- 1) – LEVEL SELECTION «Level Easy Pressure» и CALIBRATION MODE «Wet».
– LEVEL SELECTION «Level Standard», LEVEL MODE «Linear» и CALIBRATION MODE «Wet».

Для управления по месту эксплуатации см. также

-  28, «Функции элементов управления – местный дисплей подключен» и
→  31, «Управление по месту эксплуатации при помощи местного дисплея».

7.8 Масштабирование выходного значения

См. руководство по эксплуатации.

7.9 Системные блоки (SET UNIT TO BUS)

См. руководство по эксплуатации.



71363860

www.addresses.endress.com
