

Руководство по эксплуатации Cerabar S PMC71, PMP71, PMP75

Измерительные преобразователи давления
FOUNDATION Fieldbus



Убедитесь в том, что документ хранится в безопасном месте и всегда доступен при работе с прибором.

В целях предотвращения угрозы для персонала и имущества внимательно ознакомьтесь с разделом "Основные указания по технике безопасности", а также со всеми другими указаниями по технике безопасности, содержащимися в документе и имеющими отношение к рабочим процедурам.

Изготовитель оставляет за собой право изменять технические характеристики без предварительного уведомления. Дистрибьютор Endress+Hauser предоставит вам актуальную информацию и обновления настоящего руководства.





1 О настоящем документе

1.1 Назначение документа

Настоящее руководство по эксплуатации содержит информацию, необходимую на различных стадиях срока службы прибора: начиная с идентификации изделия, приемки и хранения, монтажа, подключения, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и завершая устранением неисправностей, техническим обслуживанием и утилизацией.

1.2 Символы



1.2.1 Символы техники безопасности

Символ	Значение
 A0011189-RU	ОПАСНО! Данный символ предупреждает об опасной ситуации. Если допустить такую ситуацию, она приведет к тяжелой или смертельной травме.
 A0011190-RU	ОСТОРОЖНО! Данный символ предупреждает об опасной ситуации. Если допустить такую ситуацию, она может привести к тяжелой или смертельной травме.
 A0011191-RU	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Данный символ предупреждает об опасной ситуации. Если допустить такую ситуацию, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.
 A0011192-RU	УВЕДОМЛЕНИЕ! Данный символ обозначает информацию о процедурах и других данных, которые не приводят к травмам.


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 до выполнения 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 для обозначения инструментов

Символ	Значение
 A0011221	Шестигранный ключ
 A0011222	Рожковый гаечный ключ

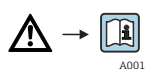
1.2.4 Символы для различных типов информации

Символ	Значение
 A0011182	Допускается Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.
 A0011184	Не допускается Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия.
 A0011193	Рекомендация Указывает на дополнительную информацию.
 A0028658	Ссылка на документацию
 A0028659	Ссылка на страницу.
 A0028660	Ссылка на рисунок
 A0031595	Последовательность шагов
 A0018343	Результат последовательности действий
 A0028673	Внешний осмотр

1.2.5 Символы, изображенные на рисунках

Символ	Значение
1, 2, 3, 4 и т. п.	Нумерация основных пунктов
 A0031595	Последовательность шагов
A, B, C, D и т. д.	Виды

1.2.6 Символы, изображенные на приборе

Символ	Значение
 A0019159	Указание по технике безопасности Соблюдайте указания по технике безопасности, содержащиеся в соответствующем руководстве по эксплуатации.

1.3 Зарегистрированные товарные знаки

KALREZ®

Зарегистрированный товарный знак компании E.I. DuPont de Nemours & Co., г. Уилмингтон, США.

TRI-CLAMP®

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

FOUNDATION™ Fieldbus

Зарегистрированный товарный знак группы компаний FieldComm Group, г. Остин, США.

GORE-TEX®

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

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к персоналу

Персонал, ответственный за монтаж, ввод в эксплуатацию, диагностику и техническое обслуживание, должен соответствовать следующим требованиям:

- Обученные квалифицированные специалисты должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения конкретных функций и задач.
- Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- Быть осведомленным о действующих нормах национального законодательства.
- Перед началом работы внимательно ознакомиться с инструкциями, представленными в руководстве по эксплуатации, с сопроводительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения).
- Следовать инструкциям и соблюдать основные условия.

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- Пройти инструктаж и получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- Следовать инструкциям, представленным 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.

Пояснение относительно пограничных ситуаций:

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 датчиком необходимо соблюдать следующие правила:

- Пользуйтесь необходимыми средствами индивидуальной защиты в соответствии с национальными нормами.
- Подключение прибора выполняется при отключенном сетевом напряжении.

2.4 Эксплуатационная безопасность

Угроза несчастного случая!

- ▶ Эксплуатируйте прибор только в том случае, если он находится в надлежащем техническом состоянии, а ошибки и неисправности отсутствуют.
- ▶ Оператор несет ответственность за исправность прибора.

Изменение конструкции прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность:

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

Ремонт

Для обеспечения постоянной эксплуатационной безопасности и надежности необходимо соблюдать следующие правила:

- ▶ Ремонт прибора возможен только при наличии специального разрешения.
- ▶ Соблюдайте федеральные/национальные нормы, касающиеся ремонта электрических приборов.
- ▶ Используйте только оригинальные запасные части и комплектующие производства компании Endress+Hauser.

2.5 Взрывоопасная зона

Во избежание травмирования персонала или повреждения установки при использовании прибора во взрывоопасных зонах (например, для обеспечения взрывозащиты или безопасности эксплуатации резервуара, работающего под давлением) необходимо соблюдать следующие правила:

- Проверьте заводскую табличку, чтобы определить, можно ли использовать приобретенный прибор для предполагаемого применения во взрывоопасной зоне.
- Соблюдайте инструкции, приведенные в отдельной сопроводительной документации, которая является неотъемлемой частью настоящего руководства.

2.6 Безопасность изделия

Данный измерительный прибор разработан в соответствии со сложившейся инженерной практикой, отвечает современным требованиям безопасности, прошел испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии. Он соответствует общим стандартам безопасности и требованиям законодательства. Он также соответствует директивам ЕС, перечисленным в декларации о соответствии. Компания Endress+Hauser подтверждает это нанесением маркировки CE на прибор.

3 Идентификация

3.1 Идентификация изделия

Измерительный прибор можно идентифицировать следующими методами:

- Технические данные, указанные на заводской табличке
- Код заказа с разбивкой функций прибора, указанный в транспортной 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).

3.1.1 Адрес изготовителя

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany (Германия)
Адрес завода-изготовителя: см. заводскую табличку.

3.2 Обозначения на приборе

3.2.1 Заводская табличка

В зависимости от исполнения прибора используются разные заводские таблички.

На заводской табличке приведены следующие сведения:

- Название изготовителя и наименование прибора
- Адрес владельца сертификата и страна производства
- Код заказа и серийный номер
- Технические характеристики
- Информация о сертификате

Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

3.2.2 Идентификация типа датчика

См. параметр Sensor Meas. Type в руководстве по эксплуатации BA00303P.

3.3 Комплект поставки

В комплект поставки входят следующие элементы:

- Преобразователь давления Cerabar S
- Для приборов с опцией HistoROM/M-DAT:
CD-ROM с управляющим ПО, разработанным компанией Endress+Hauser
- Дополнительные принадлежности

Прилагаемая документация:

- Руководства по эксплуатации BA00302P и BA00303P доступны в Интернете.
→ См. веб-сайт www.de.endress.com → Документация.
- Краткое руководство по эксплуатации KA01025P
- Буклет KA00252P
- Акт выходного контроля
- Дополнительные указания по технике безопасности для приборов с сертификатами ATEX, IECEx и NEPSI
- Дополнительно: акт заводской калибровки, сертификаты испытаний

3.4 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. Компания Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.

4 Монтаж

4.1 Приемка и хранение

4.1.1 Приемка

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

4.1.2 Транспортировка до точки измерения

▲ ОСТОРОЖНО

Неправильная транспортировка

Корпус, мембрана и капиллярная трубка могут быть повреждены, существует опасность несчастного случая!

- ▶ Транспортируйте измерительный прибор до точки измерения в оригинальной упаковке или держа за технологическое соединение, не снимая транспортную защиту мембраны.
- ▶ Соблюдайте указания по технике безопасности и условия транспортировки, действующие для приборов массой более 18 кг (39,6 фунта).
- ▶ Запрещается брать за капиллярные трубки при переноске разделительных диафрагм.

4.1.3 Хранение

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

Диапазон температуры хранения:

см. техническое описание.

4.2 Условия монтажа

4.2.1 Монтажные размеры

→ Для получения информации о размерах см. техническое описание прибора Cerabar S TI00383P, раздел "Механическая конструкция".

4.3 Общие инструкции по монтажу

- **Прибор с резьбой G 1 1/2:**
При вворачивании прибора в резьбовое гнездо на резервуаре необходимо следить за тем, чтобы уплотнение соприкасалось с уплотнительной поверхностью технологического соединения. Во избежание дополнительной нагрузки на технологическую мембрану резьбу ни в коем случае не следует герметизировать пенькой или подобными материалами.
- **Приборы с резьбой NPT:**
 - Оберните резьбу фторопластовой лентой, чтобы загерметизировать ее.
 - Затягивайте прибор только за шестигранный болт. Запрещается поворачивать прибор за корпус.
 - Запрещается затягивать винт с избыточным усилием. Максимально допустимый момент затяжки: 20–30 Н·м (14,75–22,13 фунт-сила-фут)
- Для перечисленных ниже технологических соединений требуется момент затяжки макс. 40 Н·м (29,50 фунт-сила-фут):
 - Резьба ISO 228 G1/2 (опция заказа 1A или 1B)
 - Резьба DIN 13 M20 x 1,5 (опция заказа 1N или 1P)

4.3.1 Монтаж датчиков с резьбой PVDF

▲ ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения технологического соединения!

Угроза несчастного случая!

- ▶ Датчики с резьбой PVDF необходимо устанавливать с помощью монтажного кронштейна из комплекта поставки!

▲ ОСТОРОЖНО

Усталость материала вследствие воздействия давления и температуры!

Опасность несчастного случая вследствие разрыва деталей! Высокое давление и высокая температура могут привести к срыву резьбы.

- ▶ Необходимо регулярно проверять состояние резьбы и в случае необходимости подтягивать крепление с максимальным моментом затяжки 7 Н·м (5,16 фунт-сила-фут). Рекомендуется использовать фторопластовую ленту для уплотнения резьбы 1/2" NPT.

4.4 Инструкции по монтажу

- В зависимости от ориентации Cerabar S возможен сдвиг нулевой точки, т. е. когда резервуар пуст или частично заполнен, измеренное значение может быть не нулевым. Устранить смещение нулевой точки можно кнопкой "Zero" (Ноль) на электронной вставке или снаружи прибора либо посредством местного дисплея. → [§ 26](#), раздел 6.2.1 "Расположение элементов управления", → [§ 27](#), раздел 6.2.2 "Функции элементов управления – местный дисплей не подключен" и → [§ 58](#), раздел 7.5 "Регулировка положения".
- Для модели PMP75 см. раздел 4.4.2 "Инструкции по монтажу приборов с разделительными диафрагмами – PMP75", → [§ 15](#).
- Для обеспечения оптимальной видимости местного дисплея корпус можно поворачивать на 380°. → [§ 19](#), раздел 4.4.8 "Поворот корпуса".
- Компания Endress+Hauser выпускает монтажный кронштейн для монтажа на трубе или на стене. → [§ 16](#), раздел 4.4.5 "Монтаж на стене и трубе (опционально)".

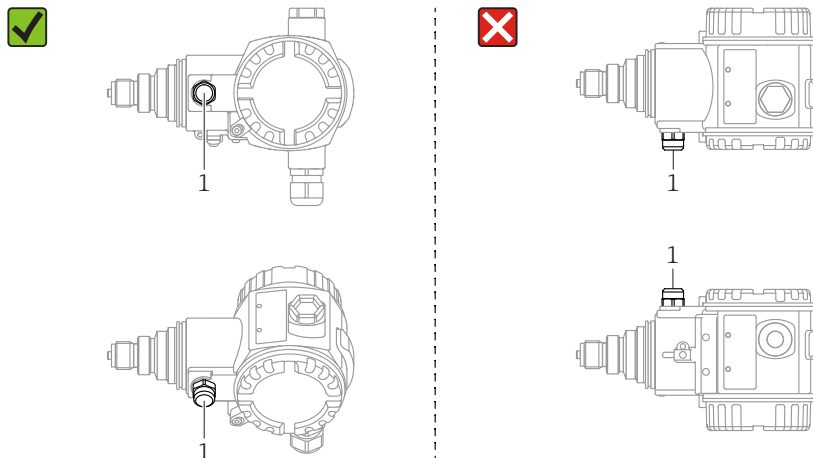
4.4.1 Инструкции по монтажу приборов без разделительных диафрагм – PMP71, PMC71

УВЕДОМЛЕНИЕ

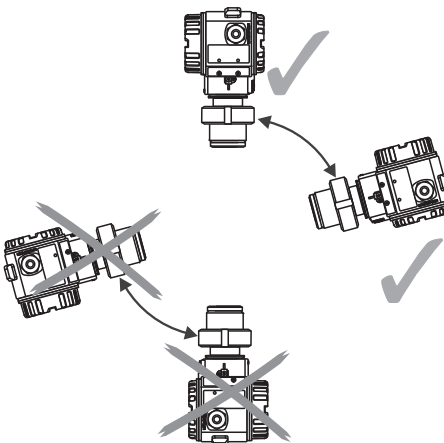
Повреждение прибора!

Если в процессе очистки нагретый прибор Cerabar S охлаждается (например, холодной водой), то на короткое время создается вакуум, в результате чего через компенсатор давления (1) в датчик может проникнуть влага.

► Устанавливайте прибор следующим образом.



- Не допускайте попадания воды и загрязнений в отверстие для компенсации давления и фильтр GORE-TEX® (1).
- Приборы Cerabar S без разделительных диафрагм устанавливаются согласно нормам для манометров (DIN EN 837-2). Рекомендуется использовать отсечные устройства и сифоны. Ориентация зависит от поставленной задачи измерения.
- Недопустимо очищать технологические мембраны и прикасаться к ним твердыми или острыми 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

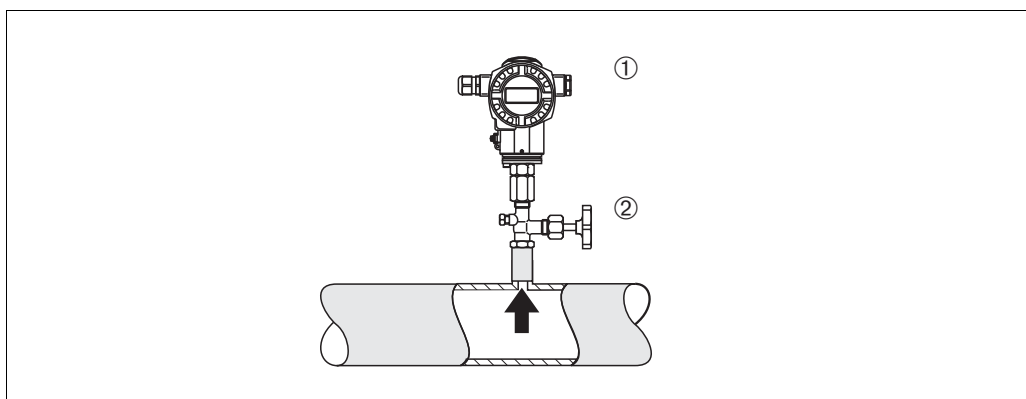


Рис. 1: Особенности компоновки для измерения давления газов

- 1 Cerabar S
- 2 Отсечное устройство

- Прибор Cerabar S с отсечным устройством следует устанавливать над точкой отбора давления – за счет этого любой образующийся конденсат возвращается в процесс.

Измерение давления пара

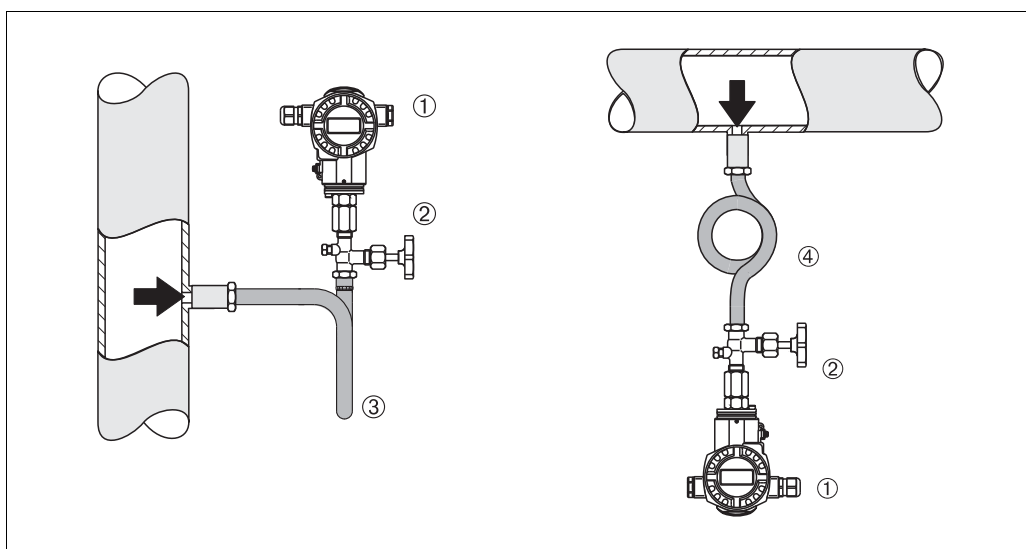


Рис. 2: Особенности компоновки для измерения давления пара

- 1 Cerabar S
- 2 Отсечное устройство
- 3 Сифон U-образной формы
- 4 Сифон круглой формы

Учитывайте максимально допустимую температуру окружающей среды для измерительного преобразователя!

Монтаж:

- Прибор с сифоном O-образной формы рекомендуется устанавливать под точкой отбора давления.
Кроме того, прибор можно устанавливать выше точки отбора давления.
- Перед вводом в эксплуатацию сифон необходимо заполнить жидкостью.

Преимущества использования сифонов:

- Защита измерительного прибора от горячих сред под давлением путем образования и накопления конденсата.

- Демпфирование скачков давления.
- Воздействие водного столба ограниченной высоты приводит к минимальной (пренебрежимо малой) погрешности измерения и минимальному (незначительному) тепловому влиянию на прибор.

Технические характеристики (например, материалы изготовления, размеры или каталожные номера) приведены в дополнительном документе SD01553P.

Измерение давления жидкости

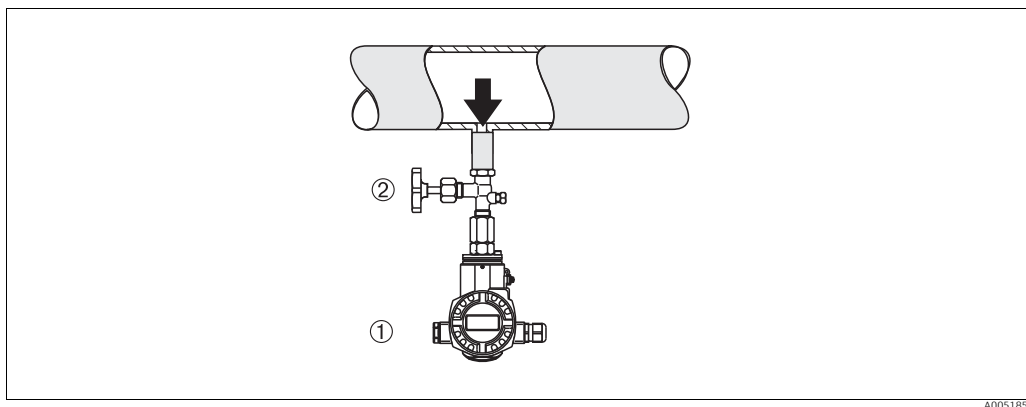


Рис. 3: Особенности компоновки для измерения давления жидкостей

- 1 Cerabar S
2 Отсечное устройство

Установите прибор Cerabar S таким образом, чтобы отсечное устройство находилось ниже точки отбора давления или на одном уровне с ней.

Измерение уровня

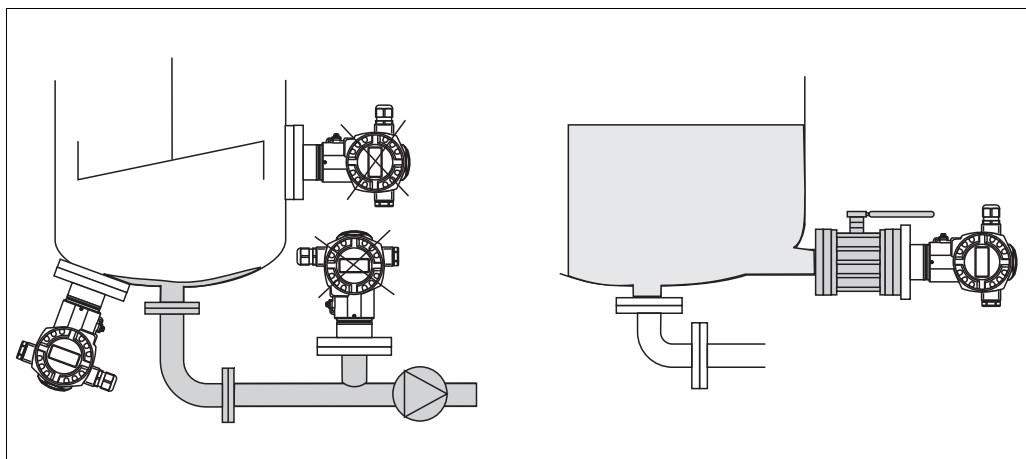


Рис. 4: Особенности компоновки для измерения уровня

- Обязательно установите прибор Cerabar S ниже нижней точки измерения.
- Запрещается устанавливать прибор в потоке загружаемой среды или в том месте резервуара, в котором на прибор могут повлиять импульсы давления от мешалки.
- Запрещается устанавливать прибор в зоне всасывания насоса.
- Для упрощения калибровки и функционального тестирования прибор следует устанавливать за отсечным устройством.

4.4.2 Инструкции по монтажу приборов с разделительными диафрагмами – PMP75

- Приборы Cerabar S с разделительными диафрагмами вворачиваются, крепятся фланцами или зажимами в зависимости от типа разделительной диафрагмы.
- Следует учесть, что гидростатическое давление столба жидкости в капиллярной трубке может привести к смещению нулевой точки. Смещение нулевой точки можно устранить.
- Запрещается очищать технологические мембраны разделительных диафрагм и прикасаться к ним твердыми или острыми предметами.
- Снимайте защиту технологической мембраны только непосредственно перед установкой.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Ненадлежащее обращение!

Повреждение прибора!

- ▶ Разделительная диафрагма и датчик давления вместе образуют замкнутую откалиброванную систему, которая заправляется заполняющей жидкостью через отверстие в верхней части. Данное отверстие загерметизировано и не должно быть открыто.
- ▶ При использовании монтажного кронштейна необходимо предусмотреть меры защиты от деформации, чтобы не допустить изгиба капиллярных трубок (радиус изгиба ≥ 100 мм (3,94 дюйма)).
- ▶ Необходимо соблюдать пределы применения заполняющей жидкости для разделительной диафрагмы согласно техническому описанию прибора Cerabar S (TI00383P), раздел "Инструкции по проектированию систем с разделительной диафрагмой".

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для повышения точности измерения и во избежание повреждения прибора при монтаже капиллярных трубок следует соблюдать приведенные ниже условия:

- ▶ Обеспечьте отсутствие вибрации (во избежание нежелательных колебаний давления).
- ▶ Обеспечьте отсутствие вблизи прибора каналов теплоснабжения или охлаждения.
- ▶ Если температура окружающей среды опускается ниже или поднимается выше исходной базовой температуры, необходимо оснастить капиллярные трубки теплоизоляцией.
- ▶ Необходимо обеспечить радиус изгиба ≥ 100 мм (3,94 дюйма)
- ▶ Запрещается использовать капиллярные трубки для удержания разделительных диафрагм при переноске!

Эксплуатация в условиях вакуума

См. техническое описание.

Монтаж с теплоизолятором

См. техническое описание.

4.4.3 Уплотнение для монтажа на фланце

УВЕДОМЛЕНИЕ

Некорректные результаты измерения.

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

- ▶ Проследите за тем, чтобы уплотнение не соприкасалось с технологической мембраной.

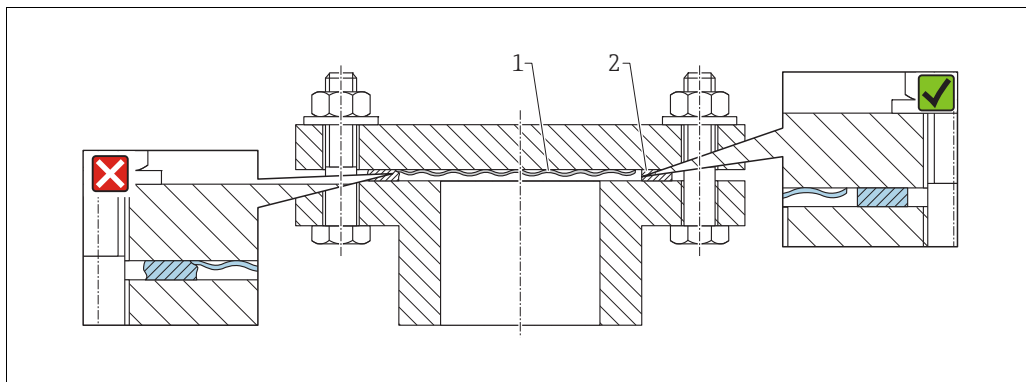


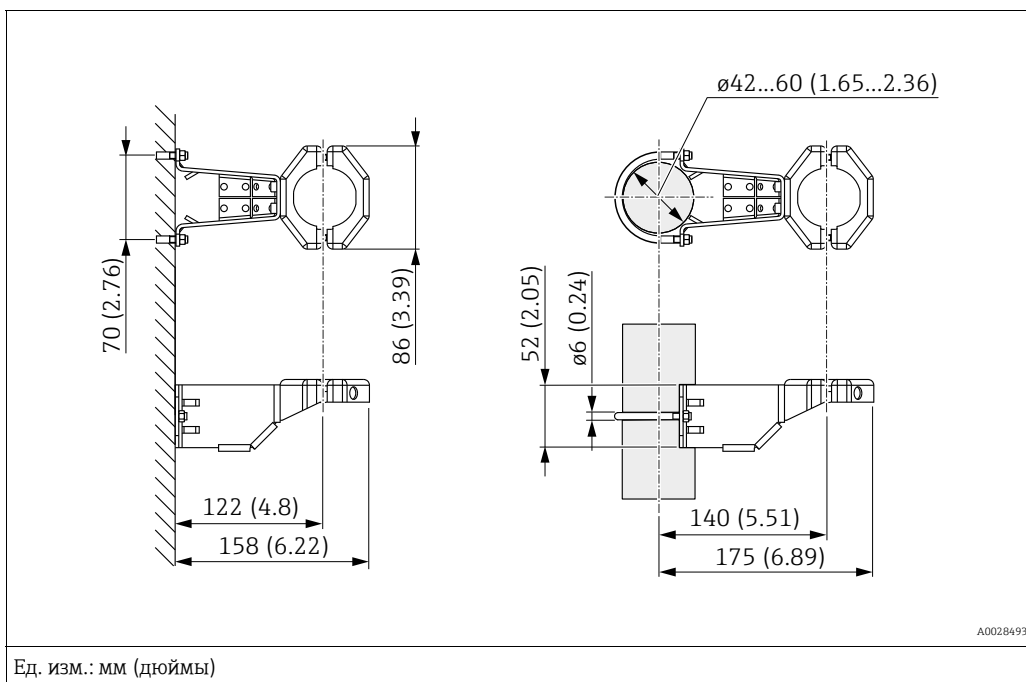
Рис. 5:
1 Технологическая мембрана
2 Уплотнение

4.4.4 Монтаж с теплоизоляцией – высокотемпературное исполнение модели PMC71 и модель PMP75

См. техническое описание.

4.4.5 Монтаж на стене и трубе (опционально)

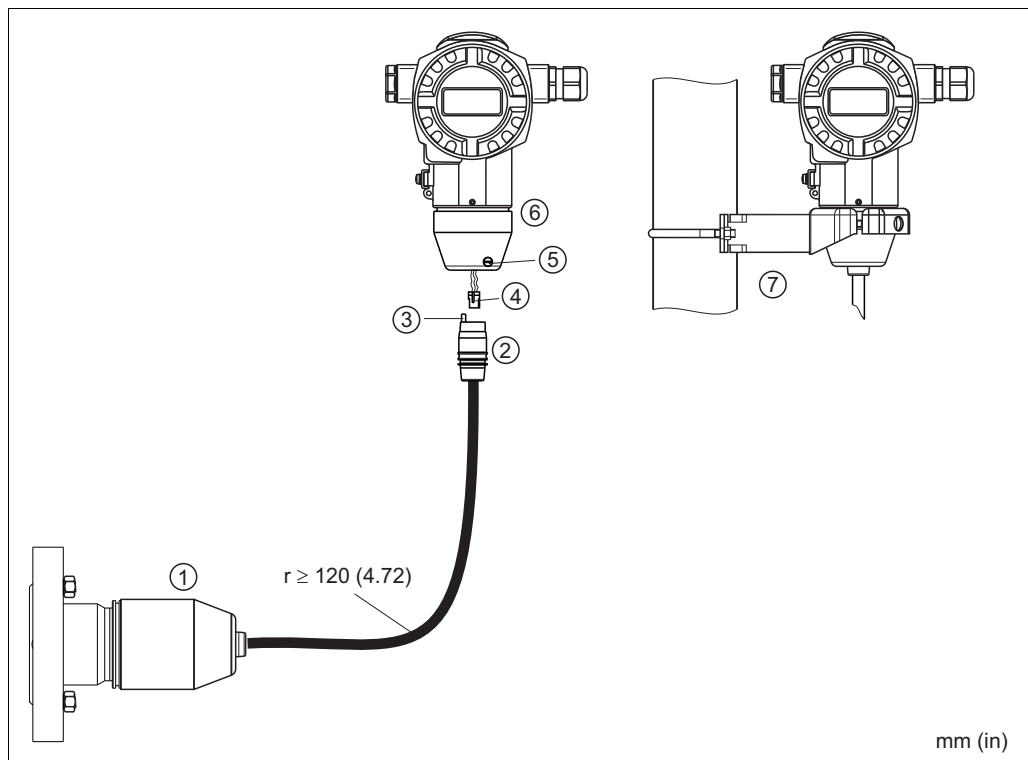
Компания Endress+Hauser выпускает монтажный кронштейн для монтажа на трубе или стене (для труб диаметром от 1¼ дюйма до 2 дюймов).



Во время монтажа обратите внимание на следующие моменты:

- Приборы с капиллярными трубками: монтируйте капиллярные трубки с радиусом изгиба ≥ 100 мм (3,94 дюйма).
- Устанавливая прибор на трубе, равномерно затяните гайки кронштейна с моментом затяжки не менее 5 Н м (3,69 фунт-сила-фут).

4.4.6 Сборка и монтаж прибора в исполнении с отдельным корпусом



P01-PMx7xxxx-11-xx-xx-xx-011

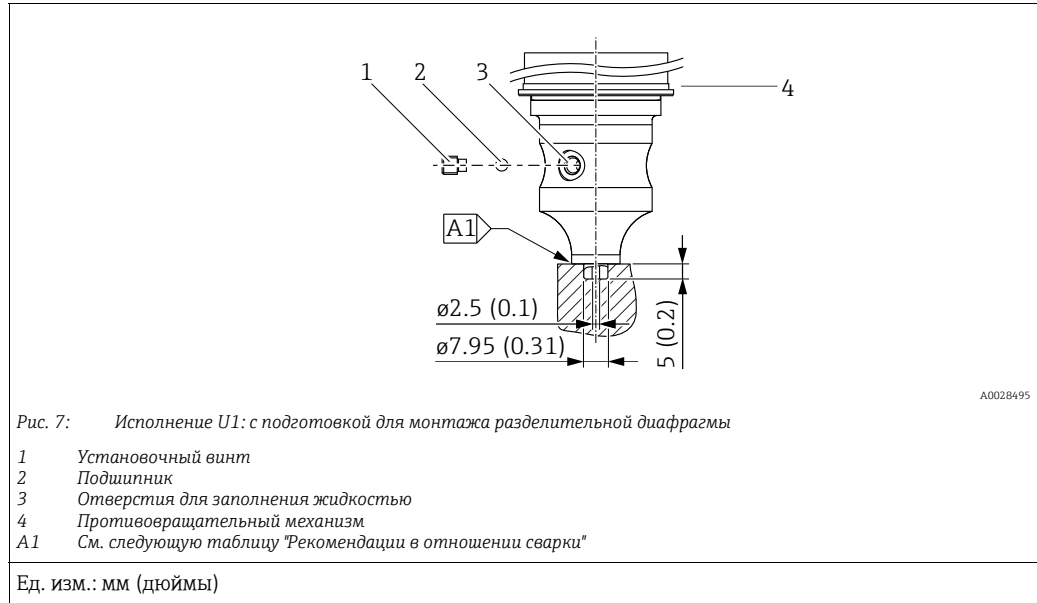
Рис. 6: Исполнение с отдельным корпусом

- 1 В исполнении с отдельным корпусом датчик поставляется с технологическим соединением и подсоединенным кабелем.
- 2 Кабель со штексельным разъемом
- 3 Отверстие для компенсации давления
- 4 Вилка
- 5 Стопорный винт
- 6 Корпус с переходником, входящим в комплект поставки
- 7 Монтажный кронштейн, пригодный для монтажа на стене и трубе, входит в комплект поставки

Сборка и монтаж

1. Подключите вилку (поз. 4) в соответствующее гнездо кабеля (поз. 2).
2. Подключите кабель к переходнику корпуса (поз. 6).
3. Затяните стопорный винт (поз. 5).
4. Установите корпус на стене или трубе с помощью монтажного кронштейна (поз. 7). Устанавливая прибор на трубе, равномерно затяните гайки кронштейна с моментом затяжки не менее 5 Н·м (3,69 фунт-сила-фут). Положите кабель с радиусом изгиба ($r \geq 120$ мм (4,72 дюйма)).

4.4.7 RMP71, исполнение с подготовкой для монтажа разделительной диафрагмы – рекомендации в отношении сварки



В исполнении U1 противовращательный механизм (4) корпуса не устанавливается на заводе, а прилагается. После монтажа разделительной диафрагмы установите противовращательный механизм (4).

Рекомендации в отношении сварки

Компания Endress+Hauser рекомендует выполнять сварку разделительной диафрагмы в следующем порядке для варианта исполнения "U1 с подготовкой для монтажа разделительной диафрагмы" с позицией 70 "Технологическое соединение; материал" в коде заказа для датчиков, рассчитанных на давление до 40 бар (600 фунтов/кв. дюйм) включительно: общая глубина сварного углового шва составляет 1 мм (0,04 дюйма) при наружном диаметре 16 мм (0,63 дюйма). Сварку следует выполнять вольфрамовым электродом в среде инертного газа (методом WIG).

Порядковый номер шва	Эскиз/форма сварочной канавки, размеры по стандарту DIN 8551	Подбор основного материала	Метод сварки по DIN EN ISO 24063	Сварочное положение	Инертный газ, присадки
A1 для датчиков ≤ 40 бар (600 фунтов/кв. дюйм)	<p>A0024811</p>	Переходник из стали 316L (1.4435), привариваемый к разделительной диафрагме из стали 316L (1.4404/1.4435)	141	PB	Инертный газ Ar/H 95/5 Присадка: 1.4430 (ER 316L Si)

Информация о заполнении

Разделительная диафрагма должна быть заполнена сразу после сварки.

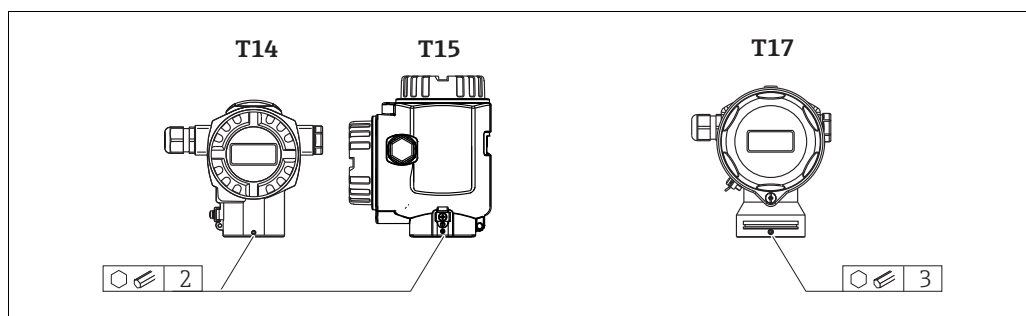
- После вваривания в технологическое соединение узел датчика необходимо должным образом заправить заполняющей жидкостью и загерметизировать с помощью уплотнительного шарика и стопорного винта.

После заправки разделительной диафрагмы показания прибора в нулевой точке не должны превышать 10 % значения полной шкалы измерительного диапазона ячейки. Соответственно необходимо скорректировать внутреннее давление разделительной диафрагмы.

- Регулировка/калибровка:
 - Прибор готов к работе сразу после завершения сборки.
 - Выполните сброс параметров. Затем прибор необходимо откалибровать в соответствии с диапазоном измерения технологического процесса согласно руководству по эксплуатации.

4.4.8 Поворот корпуса

Корпус можно повернуть на угол до 380°, ослабив установочный винт.



1. Корпус T14: ослабьте установочный винт шестигранным ключом типоразмера 2 мм (0,08 дюйма).
Корпус T15 и T17: ослабьте установочный винт шестигранным ключом типоразмера 3 мм (0,12 дюйма).
2. Поверните корпус (не более чем на 380°).
3. Снова затяните установочный винт с моментом затяжки 1 Н·м (0,74 фунт-сила-фут).

4.4.9 Закрытие крышек корпуса

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

Под воздействием минеральных масел, масел животного и растительного происхождения уплотнение крышки из материала EPDM разбухает и, как следствие, герметичность преобразователя утрачивается.

- ▶ Резьбу смазывать не требуется, так как на заводе на нее наносится специальное покрытие.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Крышку корпуса не удается закрыть.

Повреждение резьбы!

- ▶ При закрытии крышки корпуса убедитесь в том, что на резьбе крышки и корпуса нет загрязнений, например песка. Если ощущается сопротивление при закрытии крышек, повторно проверьте резьбу на наличие загрязнений.

Закрытие крышки корпуса из нержавеющей стали в гигиеническом исполнении (T17)

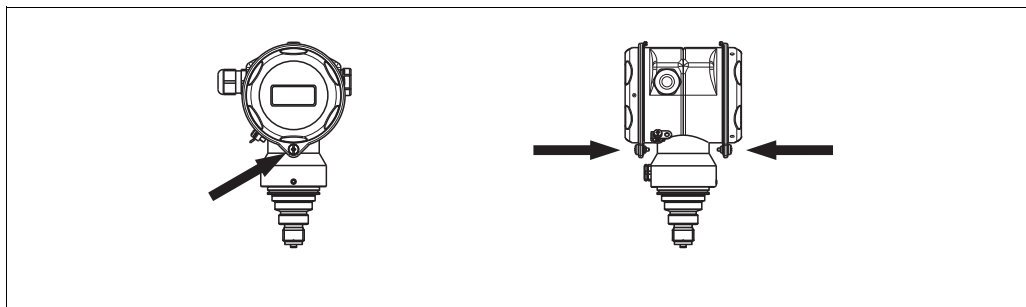


Рис. 8: Закрытие крышки

Крышки клеммного отсека и отсека электронной части введены в зацепление с корпусом и привинчены винтами. Для обеспечения плотной посадки крышек затяните данные винты от руки (2 Н м (1,48 фунт-сила-фут)) до упора.

4.5 Проверка после монтажа

После монтажа прибора выполните указанные ниже 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.

- ▶ Не открывайте крышку во влажной среде при наличии напряжения.

▲ ОСТОРОЖНО

Электрическая безопасность будет нарушена в случае неправильного подключения!

- Опасность поражения электрическим током и (или) взрыва! Подключение прибора выполняется при отключенном сетевом напряжении.
- При использовании измерительного прибора во взрывоопасных зонах должны соблюдаться соответствующие национальные стандарты и нормы, а также указания по технике безопасности, требования монтажных и контрольных чертежей.
- Приборы со встроенной защитой от перенапряжения должны быть заземлены.
- В систему встроены защитные схемы для защиты от обратной полярности, влияния высокочастотных помех и скачков напряжения.
- Параметры электропитания должны соответствовать данным, указанным на заводской табличке.
- Подключение прибора выполняется при отключенном сетевом напряжении.
- Снимите крышку корпуса клеммного отсека.
- Пропустите кабель через кабельное уплотнение. Спецификация кабеля: см. → 22, раздел 5.2.4. Затяните кабельные уплотнения или кабельные вводы, чтобы загерметизировать их. Закрепите ввод в корпус контргайкой. Используйте подходящий инструмент с размером под ключ AF24/25 (8 Н м (5,9 фунт-сила-фут)) для кабельного уплотнения M20.
- Подключите прибор согласно следующей схеме.
- Заверните крышку корпуса.
- Включите питание.

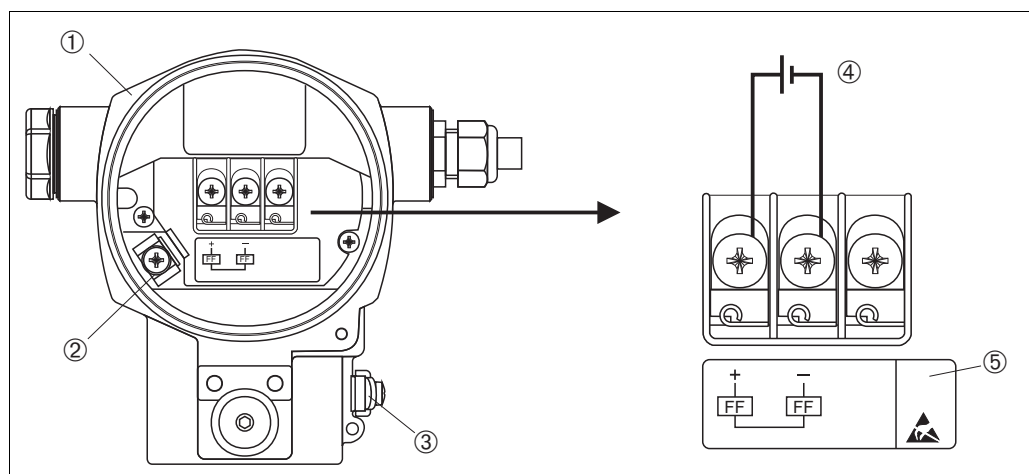
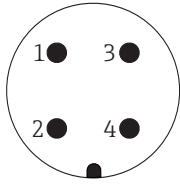


Рис. 9: Электрическое подключение шины FOUNDATION Fieldbus
→ См. также раздел 5.2.1 "Сетевое напряжение", → 22.

- 1 Корпус
- 2 Внутренняя клемма заземления
- 3 Наружная клемма заземления
- 4 Сетевое напряжение: исполнения для невзрывоопасных зон = от 9 до 32 В пост. тока
- 5 Приборы, оснащенные защитой от перенапряжения, в данном месте маркируются пиктограммой OVP (overvoltage protection, "защита от перенапряжения").

5.1.1 Приборы с разъемом 7/8 дюйма

Назначение контактов для разъема 7/8 дюйма	Контакт	Значение
	1	Сигнал -
	2	Сигнал +
	3	Не назначено
	4	Экранирование

5.2 Подключение измерительной системы

Дополнительные сведения о сетевой структуре, заземлении и других компонентах шинной системы (кабелях и пр.) приведены в соответствующей документации, например в руководстве по эксплуатации BA00013S ("Общие сведения о шине FOUNDATION Fieldbus") и в руководстве к шине FOUNDATION Fieldbus.

5.2.1 Сетевое напряжение

▲ ОСТОРОЖНО

Возможно наличие сетевого напряжения!

Опасность поражения электрическим током и (или) взрыва!

- ▶ При использовании измерительного прибора во взрывоопасных зонах должны соблюдаться соответствующие национальные стандарты и нормы, а также указания по технике безопасности, требования монтажных и контрольных чертежей.
- ▶ Все данные по взрывозащите приведены в отдельной документации (Ex), которую можно получить по запросу. Документация по взрывозащите поставляется в стандартной комплектации со всеми приборами, сертифицированными для использования во взрывоопасных зонах.

Исполнение для невзрывоопасных зон: 9–32 В пост. тока

5.2.2 Потребление тока

15,5 мА ± 1 мА, ток при включении соответствует стандарту IEC 61158-2, статья 21.

5.2.3 Клеммы

- Клемма сетевого напряжения и внутренняя клемма заземления: 0,5–2,5 мм² (20–14 AWG)
- Наружная клемма заземления: 0,5–4 мм² (20–12 AWG)

5.2.4 Спецификация кабеля

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

Более подробные сведения о спецификациях кабелей приведены в руководстве по эксплуатации BA00013S ("Обзор интерфейса FOUNDATION Fieldbus"), в руководстве по использованию интерфейса FOUNDATION Fieldbus и в стандарте IEC 61158-2 (MBP).

5.2.5 Заземление и экранирование

Прибор Cerabar S необходимо заземлить, например при помощи наружной клеммы заземления.

Для сети FOUNDATION Fieldbus 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 (опционально)

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность выхода прибора из строя!

Приборы со встроенной защитой от перенапряжения должны быть заземлены.

Приборы, в коде заказа которых указана опция M в пункте 100 "Дополнительные опции 1" или пункте 110 "Дополнительные опции 2", имеют функцию защиты от перенапряжения (→ см. также техническое описание TI00383P "Информация о заказе").

- Защита от перенапряжения:
 - Номинальное рабочее напряжение: 600 В пост. тока
 - Номинальный ток разряда: 10 кА
- Проверка тока перегрузки $\hat{i} = 20$ кА по данным проверки соответствует DIN EN 60079-14: 8/20 μ s
- Проверка разрядника переменного тока $I = 10$ А – в норме

5.4 Проверка после подключения

После выполнения электрических подключений для прибора необходимо выполнить перечисленные ниже проверки:

- Сетевое напряжение соответствует техническим характеристикам, указанным на заводской табличке?
- Прибор подключен в соответствии с требованиями раздел 5.1?
- 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

Позиция 20 "Выходной сигнал; управление" в коде заказа содержит информацию о доступных опциях управления прибором.

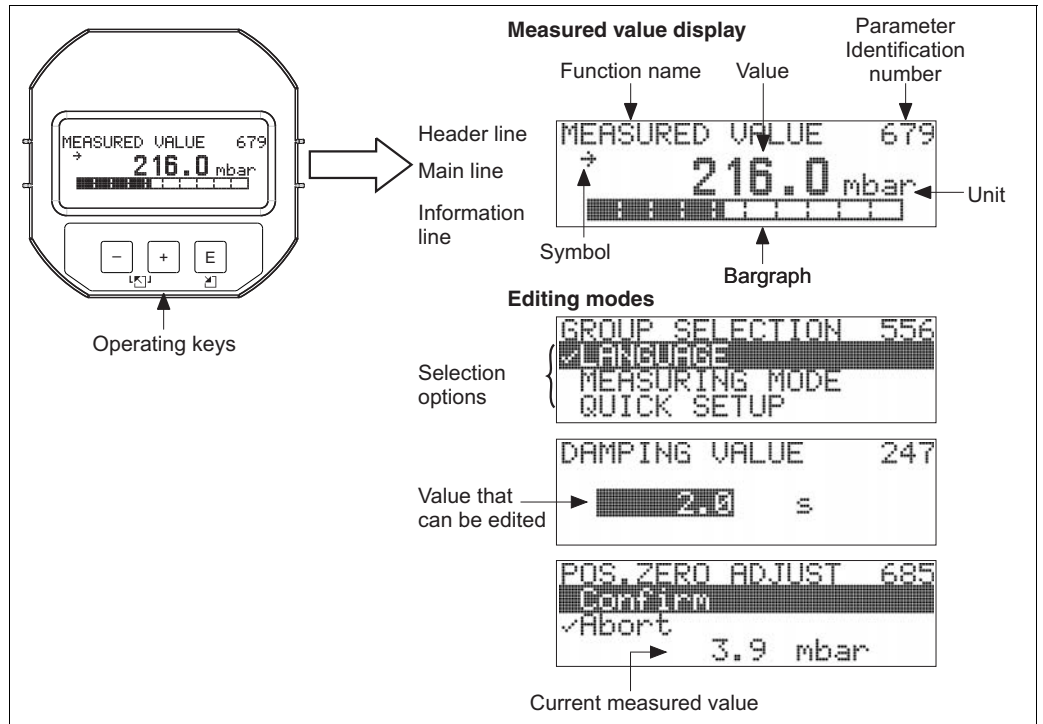
Исполнение в коде заказа		Управление
P	FOUNDATION Fieldbus; наружное управление, ЖК-дисплей	С помощью местного дисплея или одной кнопки с наружной стороны прибора
Q	FOUNDATION Fieldbus; встроенное управление, ЖК-дисплей	С помощью местного дисплея или одной кнопки внутри прибора
R	FOUNDATION Fieldbus; встроенное управление	Без местного дисплея, одна кнопка внутри прибора

6.1 Местный дисплей (опционально)

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 пространственной ориентации прибора изменение положения дисплея облегчит управление и считывание измеренных значений.

Функции:

- 8-значная индикация измеренного значения, включая единицу измерения и десятичный разделитель.
- Гистограмма в качестве графической индикации текущего измеренного значения давления по отношению к установленному диапазону давления в блоке измерительного преобразователя давления. Диапазон давления настраивается при помощи параметра "SCALE_IN".
- Простая, но полная комментированная навигация по меню благодаря подразделению параметров на несколько уровней и групп.
- Комментированная навигация по меню. Местный дисплей поддерживает английский язык. Информация о присвоении названий параметров на английском языке названиям параметров на немецком языке приведена в → section 11.1 "Присвоение названий параметров на английском языке на местном дисплее". Разумеется, прибором можно управлять на 6 языках (de, en, fr, es, jr, ch) с помощью инструмента DTM или EDD. FieldCare – программное обеспечение DTM, разработанное компанией E+H, которое можно приобрести на веб-сайте endress.com.
- Для упрощения навигации каждому параметру присвоен 3-значный идентификационный номер.
- Возможность настройки дисплея в соответствии с индивидуальными потребностями и предпочтениями, такими как язык, альтернативное отображение, настройка контрастности, отображение других измеренных значений, таких как температура датчика.
- Развернутые функции диагностики (сообщения о неисправностях и предупреждающие сообщения, индикаторы минимума/максимума и т. п.).
- Быстрый и безопасный ввод в эксплуатацию благодаря меню быстрой настройки.



P01-xxxxxxx-07-xx-xx-en-011

В следующей таблице перечислены символы, отображение которых возможно на местном дисплее. Одновременно может быть отображено четыре символа.

Символ	Значение
	Символ аварийного сигнала – Символ мигает: предупреждение, измерение при помощи прибора продолжается. – Символ постоянно светится: ошибка, процесс измерения при помощи прибора прекращен. <i>Примечание:</i> символ аварийного сигнала может наложиться на символ тенденции.
	Символ блокирования Управление прибором заблокировано. Разблокирование прибора, → см. → 48, раздел 6.7 "Блокирование и разблокирование управления прибором".
	Символ связи Передача данных по линии связи
	Символ моделирования Активирован режим моделирования. DIP-переключатель 2 для режима моделирования переведен в положение "On" (Вкл.). → См. также раздел 6.2.1 "Расположение элементов управления" → 26, с. 50 "Моделирование".
	Символ тенденции (увеличение) Первичное значение блока измерительного преобразователя давления увеличивается.
	Символ тенденции (уменьшение) Первичное значение блока измерительного преобразователя давления уменьшается.
	Символ тенденции (постоянство) Первичное значение блока измерительного преобразователя давления в течение последних пяти минут остается неизменным.

6.2 Элементы управления

6.2.1 Расположение элементов управления

Кнопка управления прибора с корпусом T14 (алюминиевый корпус или корпус из нержавеющей стали) находится либо снаружи корпуса под защитной откидной крышкой, либо на электронной вставке. В корпусах T17 из нержавеющей стали в гигиеническом исполнении кнопки управления расположены внутри корпуса на электронной вставке. Кроме того, три кнопки управления находятся на дополнительном местном дисплее.

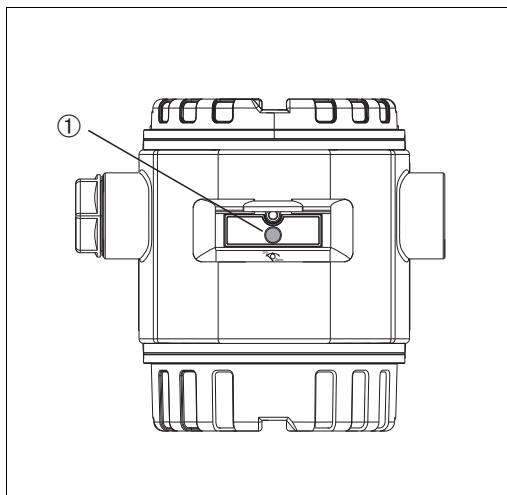


Рис. 10: Наружная кнопка управления под защитной откидной крышкой

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

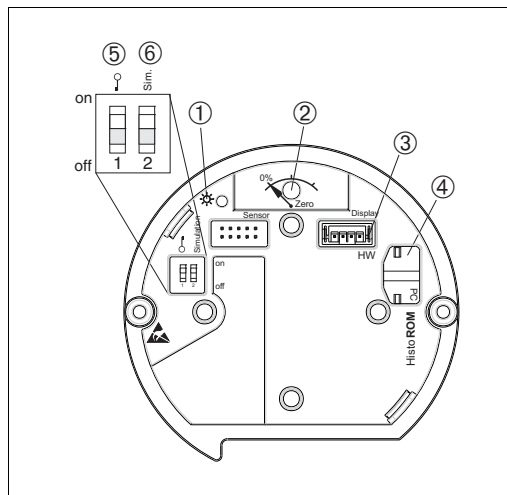

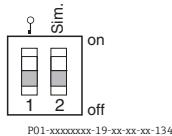


Рис. 11: Внутренняя кнопка управления и элементы управления

- 1 Зеленый светодиод для подтверждения внесенных изменений
 2 Кнопка управления для регулировки положения (коррекции нулевой точки) и общего сброса
 3 Гнездо для подключения опционального дисплея
 4 Гнездо для подключения опционального модуля HistoROM®/M-DAT
 5 DIP-переключатель для блокирования и разблокирования параметров, относящихся к измеряемому значению
 6 DIP-переключатель для режима моделирования

6.2.2 Функции элементов управления – местный дисплей не подключен

Кнопки управления	Значение
	<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 загорается. Это указывает на то, что фактическое давление принято для регулировки положения. → См. также раздел "Выполнение РЕГУЛИРОВКИ ПОЛОЖЕНИЯ по месту эксплуатации". – Общий сброс: нажмите кнопку и удерживайте ее не менее 12 секунд. Светодиод на электронной вставке кратковременно загорается при выполнении сброса.
	<ul style="list-style-type: none"> – DIP-переключатель 1: для блокирования и разблокирования параметров, связанных с измеряемым значением. Заводская настройка: выключено (разблокировано). → См. также → 48, раздел 6.7 "Блокирование и разблокирование управления прибором". – DIP-переключатель 2: для режима моделирования. Заводская настройка: выключено (режим моделирования выключен). → См. также → 50, раздел 6.8 "Моделирование".




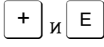
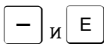
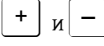

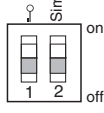
Регулировка положения по месту эксплуатации

- Управление прибором должно быть разблокировано. → 48, раздел 6.7 "Блокирование и разблокирование управления прибором".
- Стандартная конфигурация прибора – режим измерения давления "Pressure" (Давление).
 - Управление при помощи программы настройки конфигурации FF: в блоке измерительного преобразователя давления можно изменить режим измерения при помощи параметров "PRIMARY_VALUE_TYPE" (ТИП_ПЕРВИЧНОГО_ЗНАЧЕНИЯ) и "LINEARIZATION" (ЛИНЕАРИЗАЦИЯ).
 - Управление при помощи цифрового протокола передачи данных: измените режим измерения при помощи параметра "MEASURING MODE" (РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ).
 - Переключаться между режимами измерения можно при помощи параметра "MEASURING MODE" (РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ).
См. → 56, раздел 7.4 "Выбор языка и режима измерения".
- Фактическое давление должно быть в пределах диапазона номинального давления для датчика.
См. сведения, приведенные на заводской табличке.

Выполните регулировку положения.

1. Прибор находится под давлением.
2. Нажмите кнопку и удерживайте ее не менее 3 секунд.
3. Светодиод на электронной вставке кратковременно загорится: это указывает на то, что фактическое давление принято для регулировки положения. Если светодиод не загорается, фактическое давление не принято. Проверьте соблюдение допустимого диапазона входных данных. Описание сообщений об ошибках: см. → 81, раздел 9.2 "Диагностическая информация, отображаемая на местном дисплее".

6.2.3 Функции элементов управления – местный дисплей подключен

Кнопки управления	Значение
	<ul style="list-style-type: none"> – Переход вверх по списку выбора – Редактирование числовых значений или символов в пределах функции
	<ul style="list-style-type: none"> – Переход вниз по списку выбора – Редактирование числовых значений или символов в пределах функции
	<ul style="list-style-type: none"> – Подтверждение ввода – Переход к следующему пункту
	Настройка контрастности местного дисплея: темнее
	Настройка контрастности местного дисплея: светлее
	<p>Функции группы "ESC" (ВЫХОД):</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. – Если, находясь в меню на уровне выбора, одновременно нажать кнопки, произойдет переход на более высокий уровень меню. <p><i>Примечание:</i> термины "группа функций", "уровень" и "уровень выбора" объясняются на →  41, раздел 6.4.1</p>
	<ul style="list-style-type: none"> – DIP-переключатель 1: для блокирования и разблокирования параметров, связанных с измеряемым значением. Заводская настройка: выключено (разблокировано). – DIP-переключатель 2: для режима моделирования. Заводская настройка: выключено (режим моделирования выключен).

6.3 Интерфейс FOUNDATION Fieldbus

6.3.1 Архитектура системы

На следующей схеме представлены два типичных примера сети FOUNDATION Fieldbus со взаимодействующими с ней компонентами.

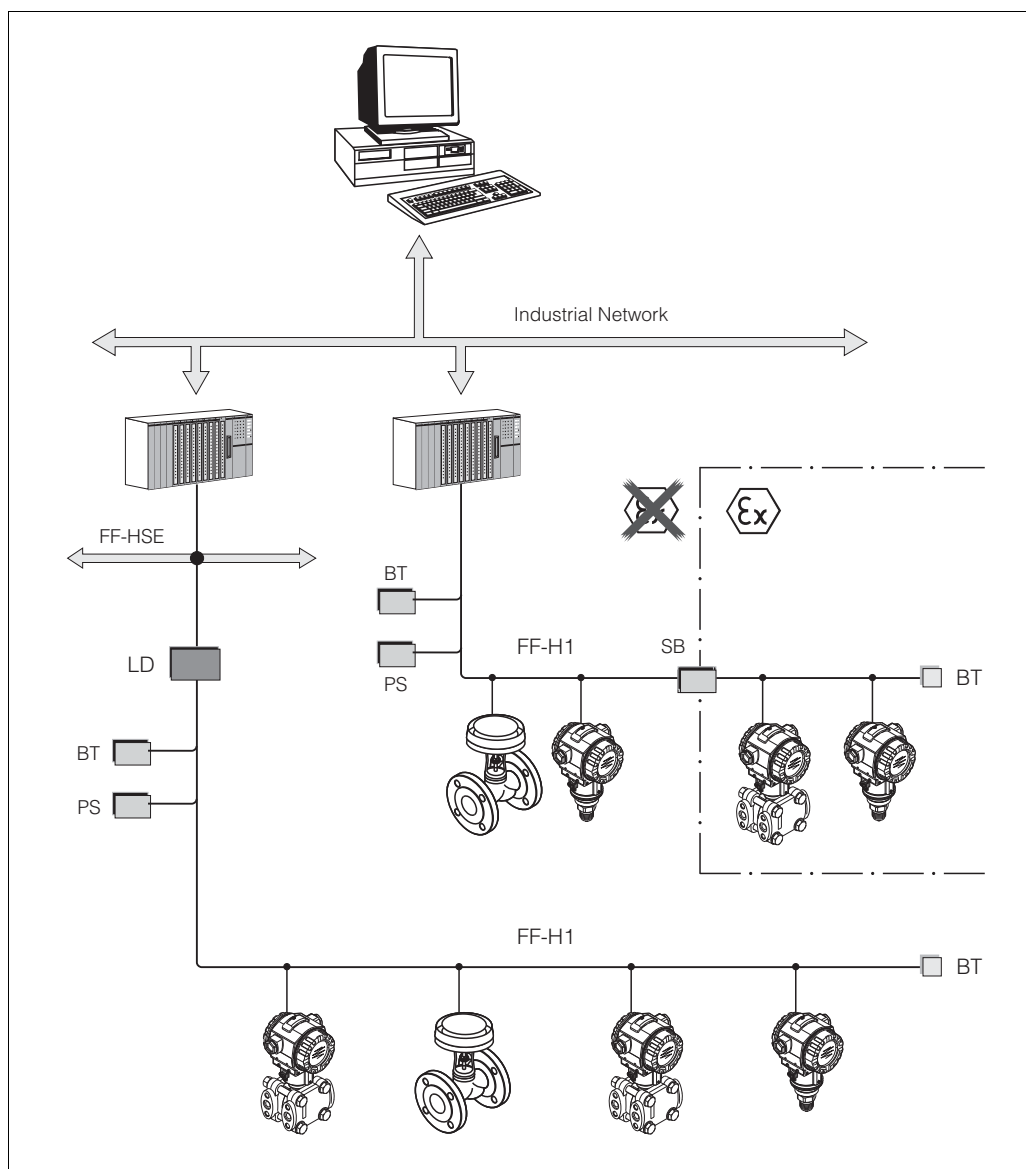


Рис. 12: Архитектура системы FOUNDATION Fieldbus и сопутствующие компоненты

FF-HSE: высокоскоростная сеть Ethernet, FF-H1: FOUNDATION Fieldbus-H1, LD: шлюзовое устройство FF-HSE/FF-H1, PS: источник питания шины, SB: барьер искробезопасности, BT: оконечная нагрузка шины

Возможны следующие варианты подключения к системе:

- Шлюзовое устройство выполняет соединение с полевыми шинами более высокого уровня (например, High Speed Ethernet (HSE, высокоскоростная магистраль Ethernet)).
- Для прямого подключения к системе управления технологическим процессом требуется карта FF-H1.

Дополнительная информация о системе FOUNDATION Fieldbus приведена в руководстве по эксплуатации BA00013S "Обзор системы FOUNDATION Fieldbus, руководство по установке и вводу в эксплуатацию", спецификации FOUNDATION Fieldbus или в Интернете на веб-сайте <http://www.fieldbus.org>.

6.3.2 Количество приборов

- Приборы Endress+Hauser Cerabar S соответствуют требованиям модели FISCO.
- Если установка осуществляется в соответствии с правилами FISCO, то ввиду низкого потребления тока на одном сегменте шины можно эксплуатировать приборы в следующих количествах:

Версия аппаратной части до 1.10:

- не более 7 приборов Cerabar S для зон, относящихся к классификации Ex ia, CSA и FM IS;
- не более 25 приборов Cerabar S для всех остальных условий применения, например для невзрывоопасных зон, зон типа Ex nA и пр.

Начиная с версии аппаратной части 02.00:

- не более 6 приборов Cerabar S для зон, относящихся к классификации Ex ia, CSA и FM IS;
- не более 24 приборов Cerabar S для всех остальных условий применения, например для невзрывоопасных зон, зон типа Ex nA и пр.

Максимально допустимое количество измерительных приборов в одном сегменте шины определяется потребляемым током, характеристиками шинного соединителя и необходимой длиной шины.

Начиная с версии аппаратной части 1.10, на электронной вставке прибора находится наклейка.

6.3.3 Управление

Для настройки можно применить специальные конфигурационные и управляющие программы от различных производителей, например управляющую программу FieldCare от Endress+Hauser → 44, раздел 6.5 "FieldCare". Данные конфигурационные программы позволяют настраивать Функции связи по протоколу FF и все параметры прибора. Предопределенные функциональные блоки реализуют унифицированный способ доступа ко всей сети и данным приборов.

6.3.4 Конфигурация сети

Для настройки прибора и его интеграции в сеть FF требуется следующее:

- Программа настройки конфигурации FF
- Файл Cff (Common File Format: *.cff, *.fhx)
- Описание прибора (описание прибора: *.sym, *.ffo, *.sy5, *.ff5)

Для основных функций измерительных приборов имеются предварительно определенные стандарты DD, которые можно получить в FOUNDATION Fieldbus. Чтобы получить доступ ко всем функциям, вам потребуется DD для конкретного прибора.

Файлы для прибора Cerabar S можно получить следующим образом:

- на веб-сайте компании Endress+Hauser: <http://www.endress.com> → Поиск по ключевому слову FOUNDATION Fieldbus;
- на веб-сайте FOUNDATION Fieldbus: <http://www.fieldbus.org>;
- на компакт-диске от Endress+Hauser, код заказа: 56003896.

Прибор интегрируется в сеть FF следующим образом:

- Запустите программу настройки конфигурации FF.
- Загрузите в систему файлы Cff и описания прибора (файлы ffo, *.sym, *.cff или *.fhx).
- Настройте интерфейс, см. примечание.
- Настройте прибор в соответствии с задачами измерения и системой FF.
- Более детальные сведения по интеграции прибора в систему FF приведены в описании используемой программы настройки конфигурации.

- При интеграции полевых приборов в систему FF убедитесь в том, что вы используете корректные файлы. Ознакомиться с нужной версией можно с помощью параметров "DEV_REV" и "DD_REV" в блоке ресурсов.

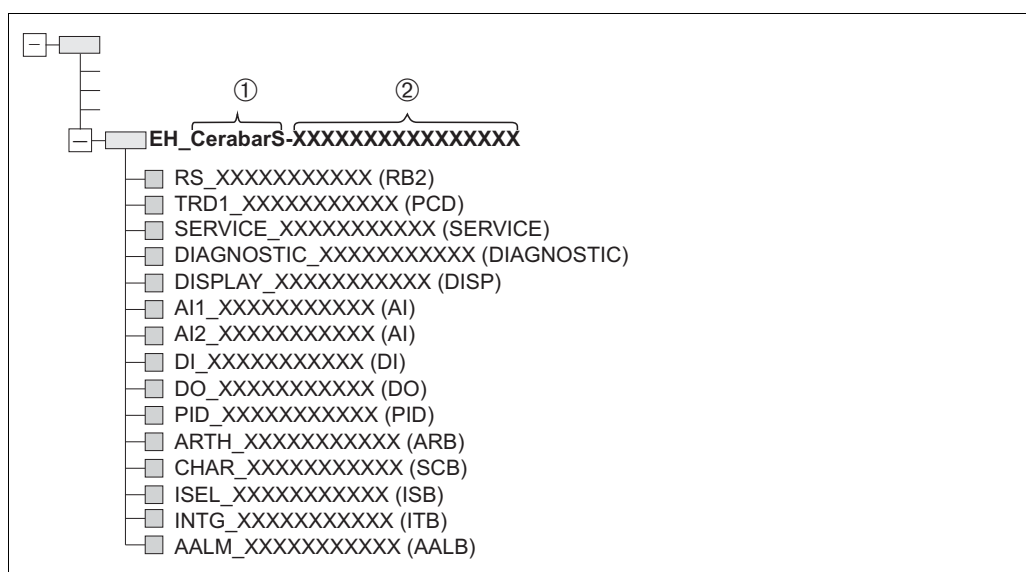
6.3.5 Идентификация и адресация прибора

Шина FOUNDATION Fieldbus идентифицирует прибор по его идентификационному номеру и автоматически присваивает ему адрес. Идентификационный номер изменению не подлежит.

Прибор отображается на дисплее сети после того, как вы запустите программу настройки конфигурации FF и встроите прибор в сеть. Доступные блоки будут отображаться под названием прибора.

Если описание прибора еще не загружено, вместо названий блоков появляется индикация "Unknowн" (неизвестно) или "UNK".

Прибор Cerabar S возвращает следующие данные:



P01-PMx7xxxx-05-xx-xx-xx-010

Рис. 13: Стандартное отображение прибора Cerabar S в программе настройки конфигурации после подключения

- 1 Название прибора
- 2 Серийный номер

6.3.6 Модель блока Cerabar S

В системе FOUNDATION Fieldbus все параметры прибора делятся на категории согласно их функциональным свойствам и выполняемым задачам, и в общем случае относятся к трем различным блокам.

Прибор стандарта FOUNDATION Fieldbus имеет следующие типы блоков:

- Блок ресурсов (блок прибора):
Данный блок содержит все функции, связанные с характеристиками прибора.
- Один или несколько блоков преобразователя
Блок преобразователя содержит все параметры, связанные с процессом измерения, а также с характеристиками прибора. Принципы измерения, например давления, отображаются в блоках преобразователя.
- Один или несколько функциональных блоков:
Функциональные блоки содержат функции автоматизации, доступные для прибора. Различают разные функциональные блоки, такие как блок аналоговых входных данных или блок пропорционально-интегрально-дифференциального регулирования. Каждый из данных функциональных блоков используется для выполнения определенных функций в соответствии с областью применения.

Функциональные блоки могут быть подключены с помощью программы настройки конфигурации FF в зависимости от задачи автоматизации. Таким образом, прибор берет на себя простые функции управления, тем самым снимая нагрузку с системы управления процессом более высокого порядка.

Для прибора Cerabar S предусмотрены следующие блоки:

- Блок ресурсов (блок прибора)
- 4 блока преобразователя
 - Блок измерительного преобразователя давления (TRD)
Данный блок выдает выходные переменные "PRIMARY_VALUE" (ПЕРВИЧНОЕ_ЗНАЧЕНИЕ) и "SECONDARY_VALUE" (ВТОРИЧНОЕ_ЗНАЧЕНИЕ). Он содержит все параметры для настройки измерительного прибора под задачу измерения, такие как выбор режима измерения, функция линеаризации и выбор единицы измерения.
 - Сервисный блок измерительного преобразователя
Данный блок выдает выходные переменные "COUNTER_P_PMAX, PRESSURE_1_MAX_RESETTABLE" (СЧЕТЧИК_P_ПМАКС., ДАВЛЕНИЕ_1_МАКС._СБРАСЫВАЕМЫЙ) и "PRESSURE_1_AFTER_DAMPING" (ДАВЛЕНИЕ_1_ПОСЛЕ_ДЕМПФИРОВАНИЯ). В него также входят все счетчики превышения верхней/нижней границы диапазона измерения давления и температуры, минимальных и максимальных измеренных значений давления и температуры, а также функция Histogram.
 - Блок преобразователя Display
Данный блок не возвращает никаких выходных переменных. Он содержит все параметры для настройки местного дисплея, например "DISPLAY_CONTRAST" (КОНТРАСТНОСТЬ_ДИСПЛЕЯ).
 - Блок преобразователя Diagnostic
Данный блок не возвращает никаких выходных переменных. Он содержит
 - функцию моделирования для блока измерительного преобразователя давления;
 - параметры для настройки реакции на аварийный сигнал;
 - параметры для установки пользовательских пределов давления и температуры.
- 8 функциональных блоков
 - 2 блока аналоговых входных данных (AI);
 - блок цифровых выходных данных (DO);
 - блок цифровых входных данных (DI);
 - блок ПИД (PID);
 - арифметический блок (ARB);
 - блок характеризатора сигнала (SCB);
 - блок коммутатора входа (ISB);
 - блок аналогового аварийного сигнала (AALB);
 - блок интегратора (IT).

Дополнительно к вышеупомянутым предварительно реализованным блокам можно также реализовать следующие блоки:

- 3 блока аналоговых входных данных (AI);
- 1 блок цифровых выходных данных (DO);
- 1 блок цифровых входных данных (DI);
- 1 блок ПИД (PID);
- 1 арифметический блок (ARB);
- 1 блок характеризатора сигнала (SCB);
- 1 блок коммутатора входа (ISB);
- 1 блок аналогового аварийного сигнала (AALB);
- 1 блок интегратора (IT).

Всего в приборе Cerabar S может быть реализовано 20 блоков, включая уже реализованные блоки. Информация о реализации блоков приведена в соответствующем руководстве по эксплуатации используемой программы настройки конфигурации.

Руководство Endress+Hauser BA00062S.

Руководство содержит обзор стандартных функциональных блоков, описанных в спецификациях FOUNDATION Fieldbus FF 890–894.

Оно предназначено для помощи при использовании данных блоков, реализованных в полевых приборах Endress+Hauser.

Конфигурация блоков при поставке прибора

Модель блоков, показанная ниже, иллюстрирует конфигурацию блоков при поставке прибора.

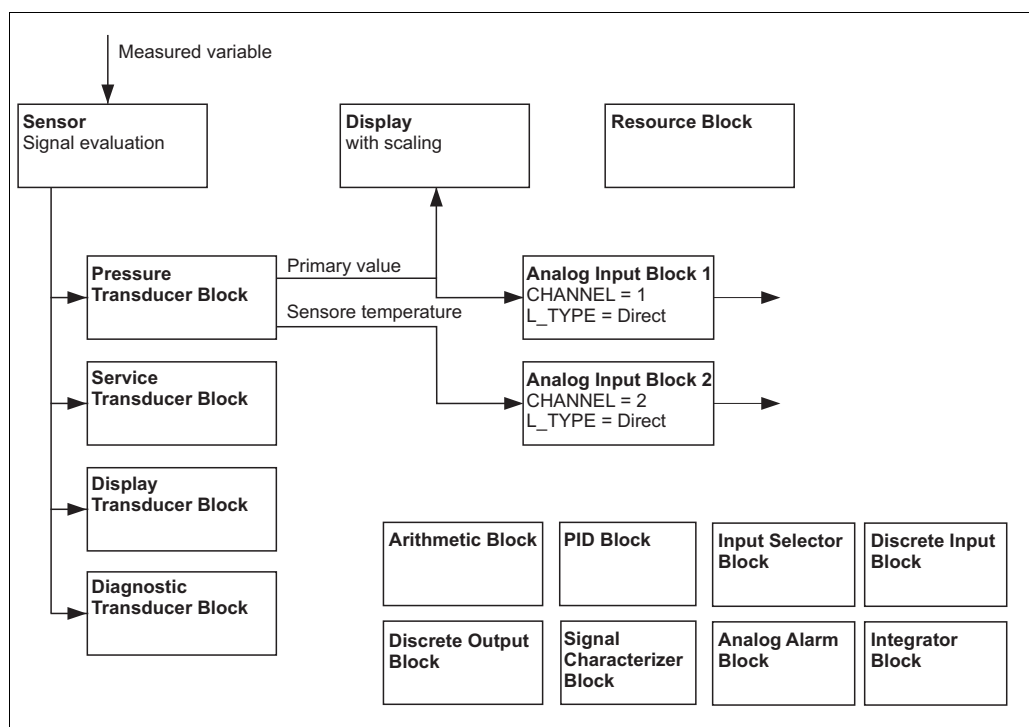


Рис. 14: Конфигурация блоков при поставке прибора

P01-PMx7xxxx-02-xx-xx-en-006

Блок измерительного преобразователя давления выдает первичное значение и температуру датчика (вторичное значение). Первичное значение и вторичное значение передаются в блок аналоговых входных данных с помощью параметра "CHANNEL" (КАНАЛ) (→ см. также следующий раздел).

Блок цифровых выходных данных, блок цифровых входных данных, блок ПИД, арифметический блок, блок характеризатора сигнала, блок коммутатора входа, блок интегратора и блок аналогового аварийного сигнала не подключены в конфигурации на момент поставки.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При установке параметров учитывайте зависимости!

- Обратите внимание, что связи между блоками удаляются, а параметры FF возвращаются к значениям по умолчанию после сброса с помощью параметра "RESTART" (ПЕРЕЗАПУСК) в блоке ресурсов, опция "Default" (По умолчанию).

6.3.7 Назначение блоков преобразователя (CHANNEL)

Настройки блока аналоговых входных данных

Переменная процесса	Блок преобразователя	Название параметра	Параметр "CHANNEL" (КАНАЛ) в блоке аналоговых входных данных
Первичное значение, значение давления или уровня в зависимости от режима измерения ¹⁾	Блок измерительного преобразователя давления	PRIMARY_VALUE	1
Вторичное значение (температура датчика) ²⁾		MEASURED_TEMPERATURE/TEMP. SENSOR	2
Давление после демпфирования	Сервисный блок измерительного преобразователя	PRESSURE_1_AFTER_DAMPING/ PRESSURE	3
Максимальное измеренное давление		PRESSURE_1_MAX_RESTABLE/ MAX. MEAS. PRESS.	4
Счетчик превышения максимального установленного пользователем предела давления		COUNTER_P_PMAX/ COUNTER: P > Pmax	5

1) Заводская настройка для блока аналоговых входных данных 1

2) Заводская настройка для блока аналоговых входных данных 2

Настройки блока цифровых выходных данных

Переменная процесса	Блок преобразователя	Название параметра	Параметр "CHANNEL" (КАНАЛ) в блоке цифровых выходных данных
Счетчик превышения максимального установленного пользователем предела давления ¹⁾	Сервисный блок измерительного преобразователя	COUNTER_P_PMAX/ COUNTER: P > Pmax	1

1) Заводская настройка

Настройки блока цифровых входных данных

Аварийные состояния	Блок преобразователя	Название параметра	Параметр "CHANNEL" (КАНАЛ), блок цифровых входных данных
Общая ошибка прибора	Блок преобразователя Diagnostic	DIAGNOSTIC_CODE	1
Ошибка настройки			2
Избыточное давление на датчике			3
Низкое давление на датчике			4
Слишком высокая температура датчика			5
Слишком низкая температура датчика			6
Разрыв технологической мембраны			7
Слишком высокая температура электроники			8
Низкая температура электроники			9
Блокировка преобразователя температуры			10
Блокировка преобразователя давления			11
Слишком высокое минимальное давление ПРОЦЕССА P _{min}			12
Слишком высокое максимальное давление ПРОЦЕССА P _{max}			13
Слишком высокая минимальная температура ПРОЦЕССА T _{min}			14
Слишком высокая максимальная температура ПРОЦЕССА T _{max}			15

6.3.8 Таблицы индексов параметров Endress+Hauser

В следующих таблицах перечислены параметры прибора, относящиеся к блоку ресурсов, блокам преобразователя, блокам аналоговых входных данных и характерные для конкретных изготовителей. Параметры FF приведены в спецификации FF или руководстве по эксплуатации ВА00303Р "Описание функций приборов Cerabar S/ Deltabar S/Deltapilot S". Данные параметры не отображаются в окне блока в программе FieldCare (исключение: блоки аналоговых входных данных).

Общие пояснительные примечания

Тип данных

- DS: структура данных, содержит данные таких типов, как "unsigned8", "octet string" и пр.
- Перечисляемый бит
- Float: формат IEEE 754
- Visible String: кодирование ASCII
- Unsigned:
 - Unsigned8: диапазон значений = от 0 до 255
 - Unsigned16: диапазон значений = от 0 до 65535

Класс памяти

- D: динамический параметр
- N: энергонезависимый параметр
- S: статический параметр

Если это параметр для записи, то в столбце "MODE_BLK" (РЕЖИМ БЛОКА) указывается режим блока, в котором может быть записан параметр. Некоторые параметры могут быть записаны только в режиме блока "OOS".

В столбце "Коды сброса" указано, какие коды сброса сбрасывают параметр.

Блок ресурсов

Название параметра, опция "Symbolic name" (Символическое имя)	Название параметра, опция "Label" (Отметка)	Индекс	Тип данных	Размер (байт)	Класс памяти	Чтение	Запись	MODE_BLK	Коды сброса
ENP_VERSION	ENP version	44	Visible String	16	S	x			
DEVICE_TAG	Device tag	45	Visible String	32	S	x	x ¹⁾	AUTO, OOS	
SERIAL_NUMBER	Serial number	46	Visible String	16	S	x	x ¹⁾	AUTO, OOS	
ORDER_CODE	Order code	47	Visible String	32	S	x	x ¹⁾	AUTO, OOS	
FIRMWARE_VERSION	Firmware version	48	Visible String	16	S	x			
SW_LOCK	INSERT PIN No.	49	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
STATUS_LOCKING	Status locking	50	Unsigned16	2	D	x			
HARDWARE_REVISION	Hardware rev.	74	Visible String	16	S	x			
FF_COMM_VERSION	FF comm. version	75	Visible String	16	S	x			
BLOCK_ERR_DESC_1	Block Error desc.	76	Перечисляемый бит	4	D	x			
DEVICE_DIALOG	Device dialog	77	Unsigned8	1	D	x			
ELECTRONIC_SERIAL_NUMBER	Electr. serial no.	78	Visible String	16	S	x			
PROCESS_CONNECTION_TYPE	Proc. conn. type	79	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
MAT_PROC_CONN_POS	Mat. proc. conn. +	80	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
MAT_PROC_CONN_NEG	Mat. proc. conn. -	81	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
SEAL_TYPE	Seal type	82	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
SCI_OCTET_STRING	SCI_OCTET_STR	83	Visible String	40	S	x	x	AUTO, OOS	
MS_RESOURCE_DIRECTORY	RESOURCE DIRECTORY	84	Unsigned16	20x2	S	x			

1) Может быть записан с помощью сервисного кода

Блок измерительного преобразователя давления

Название параметра, опция "Symbolic name" (Символическое имя)	Название параметра, опция "Label" (Отметка)	Индекс	Тип данных	Размер (байт)	Класс памяти	Чтение	Запись	MODE_BLK	Коды сброса
MEASURED_TEMPERATURE	Temperature	32	DS-65	5	D	x			
MEASURED_TEMPERATURE_UNIT	Temp. eng. unit	33	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	
DEVICE_DIALOG	Device dialog	34	Unsigned8	1	D	x			
SW_LOCK	INSERT PIN No.	35	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864, 333
STATUS_LOCKING	Status locking	36	Unsigned16	2	D	x			
LINEARIZATION	Linearization	37	Unsigned8	2	S	x	x	OOS	7864, 333
SCALE_IN	Scale In	38	DS-68	11	S	x	x	OOS	7864, 333
SCALE_OUT	Scale Out	39	DS-68	11	S	x	x	OOS	7864, 333
DAMPING_VALUE	Damping value	40	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
ZERO_POSITION_ADJUST	Pos. zero adjust	41	Unsigned8	1	D	x	x	OOS	
POSITION_INPUT_VALUE	Pos. input value	42	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333, 2509
CALIBRATION_OFFSET	Calib. offset	43	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333, 2509
CUSTOMER_UNIT_PRESSURE	Customer unit P	44	Visible String	8	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
CUSTOMER_FACTOR_UNIT_PRESS	Cust. unit. fact. P	45	Float	4	S	x	x	OOS	7864
LOW_TRIM_MEASURED	Lo trim measured	46	Float	4	S	x			2509
HIGH_TRIM_MEASURED	Hi trim measured	47	Float	4	S	x			2509
LEVEL_MODE	Level mode	48	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
LINEAR_MEASURAND	Lin. measurand	49	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
LINEARIZED_MEASURAND	Lin. measurand	50	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
COMBINED_MEASURAND	Comb. measurand	51	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
DENSITY_UNIT	Density unit	52	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333
HEIGHT_UNIT	Height unit	53	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333
CUSTOMER_HEIGHT_UNIT	Customer unit H	54	Visible String	8	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_HEIGHT	Cust. unit. fact. H	55	Float	4	S	x	x	OOS	7864
VOLUME_UNIT	Volume unit	56	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333
CUSTOMER_UNIT_VOLUME	Customer unit V	57	Visible String	8	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_VOLUME	Cust. unit. fact. V	58	Float	4	S	x	x	OOS	7864
MASS_UNIT	Mass unit	59	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333
CUSTOMER_UNIT_MASS	Customer unit M	60	Visible String	8	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_MASS	Cust. unit. fact. M	61	Float	8	S	x	x	OOS	7864
CALIBRATION_MODE	Calibration mode	62	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
ADJUST_DENSITY	Adjust density	63	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
ZERO_POSITION	Zero position	64	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
EMPTY_CALIBRATION	Empty calibration	65	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
FULL_CALIBRATION	Full calibration	66	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
TANK_VOLUME	Tank volume	67	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
TANK_HEIGHT	Tank height	68	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
HUNDRED_PERCENT_VALUE	100% point	69	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
LEVEL_MIN	Level Min.	70	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
LEVEL_MAX	Level Max.	71	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
PROCESS_DENSITY	Process density	72	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
LINEARIZATION_TABLE_SELECTION	Table selection	73	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864, 333
LINEARIZATION_EDIT_MODE	Edit table	74	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
LINEARIZATION_TABLE_PRE_EDIT	Table editor	75	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
LINEARIZATION_TABLE_INDEX	Line numb:	76	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
LINEARIZATION_TABLE_X_VALUE	X-value:	77	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
LINEARIZATION_TABLE_Y_VALUE	Y-value:	78	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
LINEARIZATION_TABLE_POST_EDIT	Table editor	79	Unsigned8	1	D	x	x	OOS	
LINEARIZATION_TABLE_POST_VIEW	Measuring table	80	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
LEVEL_TANK_DESCRIPTION	Tank description	81	Visible String	32	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
SENSOR_PRESSURE	Sensor pressure	82	Float	4	D	x			
PRESSURE	Pressure	83	Float	4	D	x			
LEVEL_BEFORE_LINEARIZATION	Level before lin	84	Float	4	D	x			
SENSOR_MEAS_TYPE	Sensor meas. type	85	Unsigned16	2	D	x			
LEVEL_SELECTION	Level mode	86	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333

Название параметра, опция "Symbolic name" (Символическое имя)	Название параметра, опция "Label" (Отметка)	Индекс	Тип данных	Размер (байт)	Класс памяти	Чтение	Запись	MODE_BLK	Коды сброса
HEIGHT_UNIT_EASY	Height unit	87	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	
OUTPUT_UNIT_EASY	Output unit	88	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	
CALIBRATION_MODE_EASY	Calibration mode level easy	89	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
DENSITY_UNIT_EASY	Density unit level easy	90	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	
ADJUST_DENSITY_EASY	Adjust density level easy	91	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
EMPTY_HEIGHT_EASY	Empty height level easy	92	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
FULL_HEIGHT_EASY	Full height level easy	93	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
PROCESS_DENSITY_EASY	Process density level easy	94	Float	4	D	x	x	OOS	7864, 333
MEASURED_LEVEL_EASY	Meas. level easy	95	Float	4	D	x			
FULL_CALIBRATION_EASY	Full calib. level easy	96	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
EMPTY_CALIBRATION_EASY	Empty calib. level easy	97	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
FULL_PRESSURE_EASY	Full pressure level easy	98	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
EMPTY_PRESSURE_EASY	Empty pressure level easy	99	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333

Сервисный блок измерительного преобразователя

Название параметра, опция "Symbolic name" (Символическое имя)	Название параметра, опция "Label" (Отметка)	Индекс	Тип данных	Размер (байт)	Класс памяти	Чтение	Запись	MODE_BLK	Коды сброса
DEVICE_DIALOG	Device dialog	11	Unsigned8	1	D	x			
SW_LOCK	INSERT PIN No.	12	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864, 333
STATUS_LOCKING	Status locking	13	Unsigned16	2	D	x			
CONFIGURATION_COUNTER	Config recorder	14	Unsigned16	2	S	x			
ELECTRONICS_TEMPERATURE	Pcb temperature	15	Float	4	D	x			
ELECTRONICS_TEMP_LOW_LIMIT	Allowed min.TEMP	16	Float	4	S	x			
ELECTRONICS_TEMP_HIGH_LIMIT	Allowed max. TEMP	17	Float	4	S	x			
PMAX_PROC_CONN	Pmax PROC. CONN.	18	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	
SENSOR_MEAS_TYPE	Sensor meas. type	19	Unsigned16	2	S	x			
SENSOR_MIN_ABSOLUTE_LIMIT	Pmin sensor damage	20	Float	4	S	x			
SENSOR_MAX_ABSOLUTE_LIMIT	Pmax sensor damage	21	Float	4	S	x			
SENSOR_TEMP_LOW_LIMIT	Tmin sensor	22	Float	4	S	x			
SENSOR_TEMP_HIGH_LIMIT	Tmax sensor	23	Float	4	S	x			
SENSOR_HARDWARE_REV	Sens. H/ware rev.	24	Unsigned8	1	S	x			
COUNTER_P_MAX	Counter: P> Pmax	25	DS-65	5	D	x			
MAX_MEASURED_PRESSURE	Max. meas. press.	26	DS-65	5	D	x			
COUNTER_PMIN	Counter: P < Pmin	27	Unsigned16	2	D	x			
MIN_MEASURED_PRESSURE	Min. meas. press.	28	Float	4	D	x			
COUNTER_TMAX	Counter: T > Tmax	29	Unsigned16	2	D	x			
MAX_MEASURED_TEMP	Max. meas. temp.	30	Float	4	D	x			
COUNTER_TMIN	Counter: T < Tmin	31	Unsigned16	2	D	x			
MIN_MEASURED_TEMP	Min. meas. temp.	32	Float	4	D	x			
ELECTRONIC_OVER_TEMP_COUNTER	Pcb count: T > Tmax	33	Unsigned16	2	D	x			
ELECTRONIC_OVER_TEMPERATURE	Pcb max. temp	34	Float	4	D	x			
ELECTRONIC_UNDER_TEMP_COUNTER	PCB COUNT: T < Tmin	35	Unsigned16	2	D	x			
ELECTRONIC_UNDER_TEMPERATURE	PCB min. temp.	36	Float	4	D	x			
RESET_PEAK_HOLD	Reset peakhold	37	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
PRESSURE	Pressure	38	DS-65	5	D	x			
CORRECTED_PRESSURE	Corrected press.	39	Float	4	D	x			
MEASURED_VALUE_TREND	Meas. val. trend	40	Unsigned8	1	D	x			
MAX_TURNDOWN	Max. turndown	41	Float	4	S	x	x ¹⁾		
SENSOR_CHANGES	Sensor changes	42	Unsigned16	2	S	x	x ¹⁾		
PRESSURE_PEAK_HOLD_STEP	P. peakhold step	43	Float	4	S	x	x ¹⁾		
TEMP_PEAK_HOLD_STEP	T. peakhold step	44	Float	4	S	x	x ¹⁾		
ACCELERATION_OF_GRAVITY	Acc. of gravity	45	Float	4	S	x	x ¹⁾	OOS	
HISTOROM_SAVING_CYCLE_TIME	Hist. saving cycl	47	Unsigned8	1	S	x	x ¹⁾		
HISTOROM_AVAILABLE	Historom avail.	48	Unsigned8	1	S	x			
DOWNLOAD_SELECTION	Download select.	49	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
HISTOROM_CONTROL	Historom control	50	Unsigned8	1	D	x	x		
PRESSURE_UNIT	Press. eng. unit	51	Unsigned16	2	S	x			
TEMPERATURE_UNIT	Temp. eng. unit	52	Unsigned16	2	S	x			
INPUT_PRESSURE_INVERSION	Inp.press invers	53	Unsigned8	1	S	x	x ¹⁾	OOS	

1) Может быть записан с помощью сервисного кода

Блок преобразователя Display

Название параметра, опция "Symbolic name" (Символическое имя)	Название параметра, опция "Label" (Отметка)	Индекс	Тип данных	Размер (байт)	Класс памяти	Чтение	Запись	BLK_MODE	Коды сброса
DEVICE_DIALOG	Device dialog	10	Unsigned8	1	D	x			
DISPLAY_MAINLINE_CONTENT	Main line cont.	11	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
DISPLAY_MAINLINE_FORMAT	Main data format	12	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
DISPLAY_ALTERNATING_VALUES	Alternate data	13	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
DISPLAY_CONTRAST	Display contrast	14	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
DISPLAY_LANGUAGE	Language	15	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
SIL_DIGITS_TEST_STRING	Digits set	16	Visible String	16	D	x			

Блок преобразователя Diagnostic

Название параметра, опция "Symbolic name" (Символическое имя)	Название параметра, опция "Label" (Отметка)	Индекс	Тип данных	Размер (байт)	Класс памяти	Чтение	Запись	BLK_MODE	Коды сброса
DEVICE_DIALOG	Device dialog	10	Unsigned8	1	D	x			
SW_LOCK	INSERT PIN No.	11	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864, 333
STATUS_LOCKING	Status locking	12	Unsigned16	2	D	x			
SIMULATION_MODE	Simulation	13	Unsigned8	1	D	x	x	OOS	
SCALE_OUT_UNITS_INDEX	Units index	14	Unsigned16	2	S	x			
SIMULATED_VALUE	Simulated value	15	Float	4	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
SIMULATION_ERROR_NUMBER	Sim. error no.	16	Unsigned16	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ALARM_STATUS	-	17	Unsigned16	2	D	x			
ALARM_STATUS_WITH_CATEGORY	Alarm status info	18	Unsigned16	2	D	x			
LAST_DIAGNOSTIC_CODE	-	19	Unsigned16	2	D	x			
LAST_DIAGNOSTIC_CODE_WITH_CATEGORY	Last diag. code info	20	Unsigned16	2	D	x			
ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE	Ack. alarm mode	21	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
ACKNOWLEDGE_ALARM	Ack. alarm	22	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
RESET_ALL_ALARMS	Reset all alarms	23	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ERROR_NUMBER	Error no.	24	Unsigned16	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
SELECT_ALARM_TYPE	Select alarm type	25	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ALARM_DELAY	Alarm delay	26	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
ALARM_DISPLAY_TIME	Alarm displ. time	27	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
PRESSURE_UNIT	Pressure eng. unit	28	Unsigned16	2	S	x			7864, 333
PMIN_ALARM_WINDOW	PminALARM WINDOW	29	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
PMAX_ALARM_WINDOW	PmaxALARM WINDOW	30	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
TEMPERATURE_UNIT	Temp. eng. unit	31	Unsigned16	2	S	x			7864, 333
TMIN_ALARM_WINDOW	Tmin. alarm window	32	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
TMAX_ALARM_WINDOW	Tmax. alarm window	33	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
ENTER_RESET_CODE	Enter reset code	34	Unsigned16	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
OPERATING_HOURS	Operating hours	35	Unsigned32	4	D	x			
STATUS_HISTORY	Alarm history	36	Visible String	18	D	x			
HIGHEST_CATEGORY	-	37	Unsigned8	1	D	x			
FF912_CONFIG_AREA	FF912ConfigArea	38	DS271	30	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT1	Status Select Event 115	39	Перечисляемый	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT2	Status Select Event 120	40	Перечисляемый	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT3	Status Select Event 715	41	Перечисляемый	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864

Название параметра, опция "Symbolic name" (Символическое имя)	Название параметра, опция "Label" (Отметка)	Индекс	Тип данных	Размер (байт)	Класс памяти	Чтение	Запись	BLK_MODE	Коды сброса
FF912_STATUS_SELECT4	Status Select Event 717	42	Перечисляемый	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT5	Status Select Event 718	43	Перечисляемый	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT6	Status Select Event 720	44	Перечисляемый	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT7	Status Select Event 726	45	Перечисляемый	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT8	Status Select Event 727	46	Перечисляемый	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT9	Status Select Event 730	47	Перечисляемый	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT10	Status Select Event 731	48	Перечисляемый	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT11	Status Select Event 732	49	Перечисляемый	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT12	Status Select Event 733	50	Перечисляемый	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT13	Status Select Event 740	51	Перечисляемый	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864

Блоки аналоговых входных данных

Название параметра, опция "Symbolic name" (Символическое имя)	Название параметра, опция "Label" (Отметка)	Индекс	Тип данных	Размер (байт)	Класс памяти	Чтение	Запись	BLK_MODE	Коды сброса
FSAFE_TYPE	Fsafe_Type	37	Unsigned8	1	S	x	x	OOS, MAN	
FSAFE_VALUE	Fsafe_Value	38	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	
HHI_ALM_OUT_D	High high alarm output discrete	39	DS66	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
HI_ALM_OUT_D	High alarm output discrete	40	DS66	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
LO_ALM_OUT_D	Low alarm output discrete	41	DS66	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
LOLO_ALM_OUT_D	Low low alarm output discrete	42	DS66	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ALARM_MODE	Select alarm mode	43	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ALARM_OUT_D	Alarm output discrete	44	DS66	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
BLOCK_ERR_DESC_1	Block error description	45	Unsigned32	4	D	x		AUTO, OOS, MAN	

6.3.9 Методы

Спецификация FOUNDATION Fieldbus включает использование методов, упрощающих эксплуатацию прибора. Метод представляет собой последовательность интерактивных шагов, которые должны выполняться в указанном порядке для настройки определенных функций прибора.

Для прибора Cerabar S предусмотрены следующие методы:

- Перезапуск (блок ресурсов)
- Информация об устранении неисправностей, номер ошибки конфигурации, таблица аварийных сигналов (блок Diagnostic)
- HistoROM (сервисный блок)
- Регулировка датчика (блок TRD)

Более подробная информация о методах доступа приведена в описании используемой программы настройки конфигурации FF.

6.4 Местное управление – местный дисплей подключен

Если подсоединен местный дисплей, три кнопки управления используются для навигации в меню управления, → 28, раздел 6.2.3 "Функции элементов управления – местный дисплей подключен".

6.4.1 Структура меню

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

Структура меню "OPERATING MENU" (МЕНЮ УПРАВЛЕНИЯ) зависит от выбранного режима измерения, т. е. если выбран режим измерения давления Pressure, то на экране отображаются только необходимые для данного режима функции.

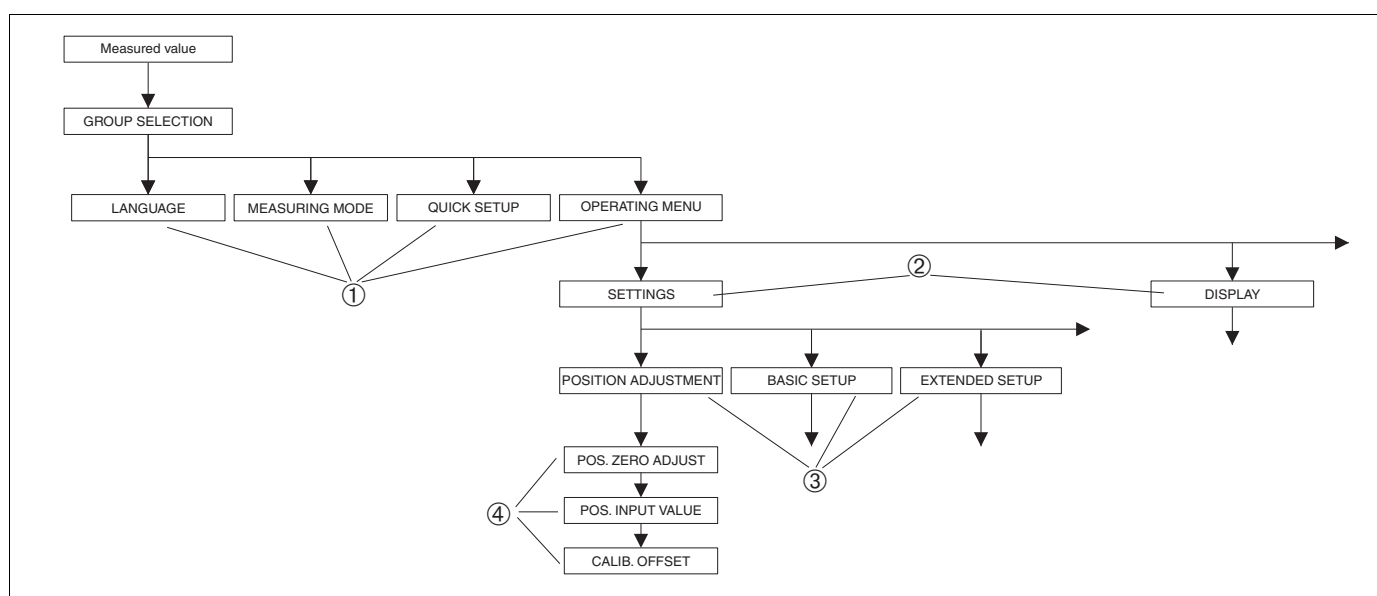



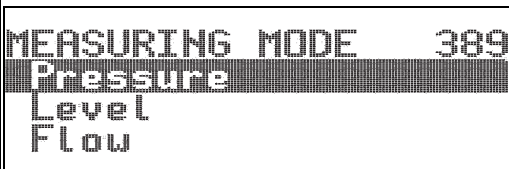
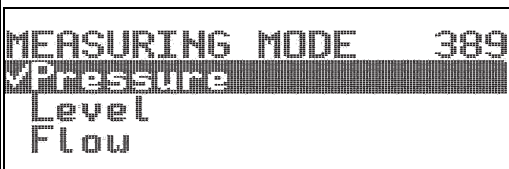
Рис. 15: Структура меню

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

Параметр "MEASURING MODE" (РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ) отображается на экране местного дисплея только на 1-м уровне выбора. У приборов, настройка которых осуществляется при помощи инструмента FieldCare, параметр "LANGUAGE" (ЯЗЫК) отображается в группе функций "DISPLAY" (ДИСПЛЕЙ), а параметры для настройки режима измерения отображаются в меню "MEASURING MODE" (РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ).

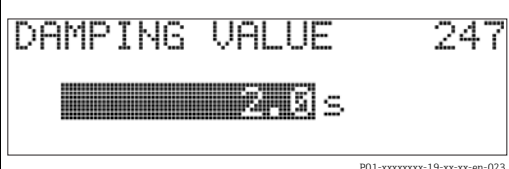
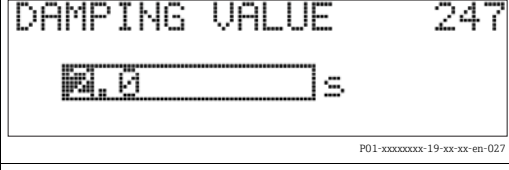
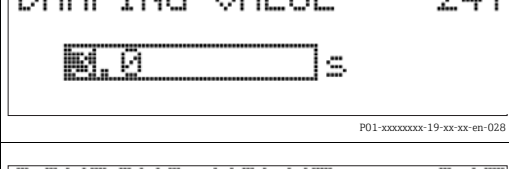
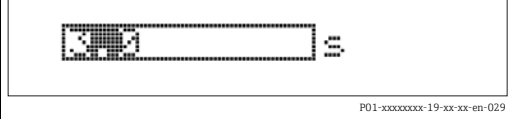
6.4.2 Выбор варианта

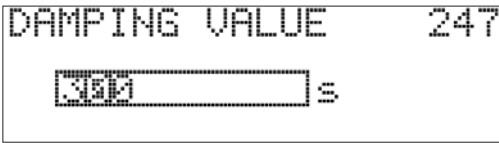
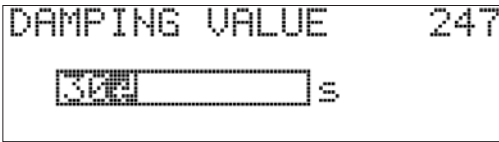
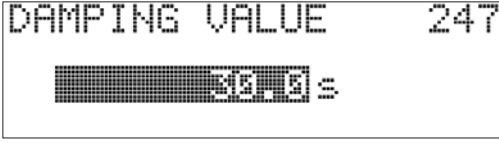
Пример: выбор режима измерения давления "Pressure" (Давление).

Местный дисплей	Управление
 <p>MEASURING MODE 389 Pressure Level</p> <p>MEASURINGMODE_Flow</p>	<p>В качестве режима измерения выбран "Level" (Уровень). Символ ✓ перед пунктом меню указывает вариант, который активен в настоящее время.</p>
 <p>MEASURING MODE 389 Pressure Level Flow</p> <p>MEASURINGMODE_Press</p>	<p>С помощью кнопок "+" или "-" выберите режим измерения давления "Pressure" (Давление).</p>
 <p>MEASURING MODE 389 Pressure Level Flow</p> <p>MEASURINGMODE_Press-1</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подтвердите выбор нажатием кнопки E. Символ ✓ перед пунктом меню указывает вариант, который активен в настоящее время. (Выбран режим измерения давления "Pressure" (Давление)) 2. Перейдите к следующему пункту, нажав кнопку E.

6.4.3 Редактирование значения

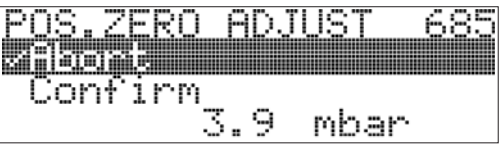
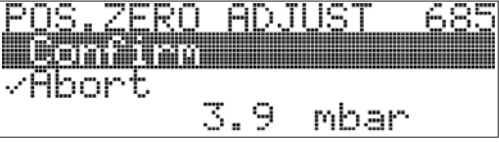
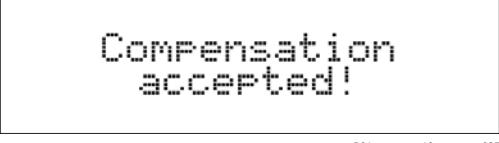
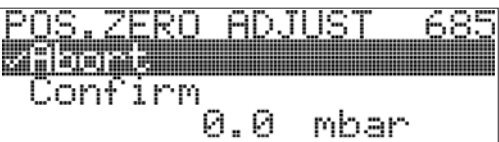
Пример: изменение значения параметра "DAMPING VALUE" (ЗНАЧЕНИЕ ДЕМПФИРОВАНИЯ) с 2,0 с на 30,0 с. → См. также → 28, раздел 6.2.3 "Функции элементов управления – местный дисплей подключен".

Местный дисплей	Управление
 <p>DAMPING VALUE 247 2.0 s</p> <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-023</p>	<p>На местном дисплее отображается параметр, подлежащий изменению. Значение, выделенное черным цветом, можно изменить. Единица измерения s изменению не подлежит.</p>
 <p>DAMPING VALUE 247 3.0 s</p> <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-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 30.0 s</p> <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-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).
 <p>DAMPING VALUE 247 30.0 s</p> <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-029</p>	<p>Десятичный разделитель выделен черным цветом, т. е. его можно редактировать.</p>

Местный дисплей	Управление
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-030</p>	<ol style="list-style-type: none"> Продолжайте нажимать кнопку "+" или "-" до тех пор, пока не будет отображаться цифра "0". Подтвердите ввод значения "0" нажатием кнопки "E". Курсор переходит к следующей позиции. Отображается символ „┘“, выделенный черным цветом. → См. следующий рисунок.
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-031</p>	<p>Нажатием кнопки "E" сохраните новое значение и выйдите из режима редактирования. → См. следующий рисунок.</p>
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-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 "-".

6.4.4 Принятие давления, которому подвергается прибор, в качестве значения

Пример: выполнение регулировки положения.

Местный дисплей	Управление
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-158</p>	<p>В нижней строке местного дисплея отображается существующее давление (в данном случае – 3.9 mbar).</p>
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-159</p>	<p>Используйте кнопку "+" или "-" для перехода к пункту "Confirm" (Подтвердить). Активированный в процессе выбора пункт выделяется черным цветом.</p>
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-037</p>	<p>Нажмите кнопку "E" для присвоения значения (3.9 mbar) параметру "POS. ZERO ADJUST" (РЕГУЛИРОВКА_НУЛЕВОЙ_ТОЧКИ). Прибор подтвердит калибровку и вернется к отображению параметра (в данном случае – "POS. ZERO ADJUST" (РЕГУЛИРОВКА_НУЛЕВОЙ_ТОЧКИ), см. следующий рисунок).</p>
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-160</p>	<p>Перейдите к следующему параметру, нажав кнопку E.</p>

6.5 FieldCare

FieldCare – это ПО для настройки и обслуживания приборов, разработанное компанией Endress+Hauser на базе технологии FDT. С помощью FieldCare можно настраивать приборы Endress+Hauser и других изготовителей, поддерживающие стандарт FDT. Вы можете найти требования к аппаратным средствам и программному обеспечению в Интернете: www.endress.com → Поиск: FieldCare → FieldCare → технические характеристики.

ПО FieldCare поддерживает следующие функции:

- Настройка преобразователей в онлайн- и автономном режиме
- Загрузка и сохранение данных прибора (выгрузка/загрузка)
- Анализ HistoROM®/M-DAT
- Протоколирование точки измерения

Опции подключения:

- Сервисный интерфейс через Commubox FXA291 и адаптер ToF FXA291 (USB).
- В режиме измерения Level Standard конфигурационные данные, которые были выгружены в режиме FDT, невозможно записать снова (загрузить в режиме FDT). Эти данные используются только для документирования точки измерения.
- Дополнительные сведения приведены на веб-сайте → www.endress.com



6.6 HistoROM®/M-DAT (опционально)

УВЕДОМЛЕНИЕ

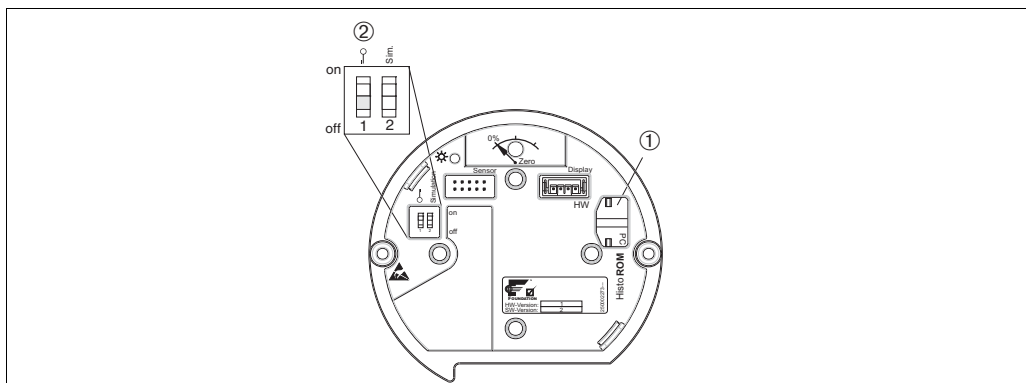
Опасность выхода прибора из строя!

Отсоединять модуль HistoROM®/M-DAT от электронной вставки или подсоединять его к вставке следует только при выключенном питании.

HistoROM®/M-DAT – это модуль памяти, который подсоединяется к электронной вставке и выполняет следующие функции:

- Резервное копирование конфигурационных данных.
- Копирование конфигурационных данных одного преобразователя на другой преобразователь.
- Циклическая запись измеренных значений давления и температуры датчика.
- Регистрация различных событий, таких как аварийные сигналы, изменения конфигурации, счетчики для регистрации превышения верхней или нижней границы диапазона измерения давления и температуры или пользовательских пределов давления и температуры и т. д.
- Модуль HistoROM®/M-DAT можно приобрести для дооснащения своего прибора в любое время (код заказа: 52027785).
- Для анализа и оценки данных и событий, сохраненных в модуле HistoROM®/M-DAT, требуется управляющая программа FieldCare, разработанная компанией Endress+Hauser. Для приборов, заказанных с опцией HistoROM/M-DAT, поставляется компакт-диск с управляющей программой и документацией.
→  44, раздел 6.5 "FieldCare". Также можно скопировать конфигурационные данные с одного преобразователя на другой с помощью программы настройки конфигурации FF.
- После подсоединения модуля HistoROM к электронной вставке и подачи питания на прибор происходит анализ данных, записанных на модуле HistoROM®/M-DAT, и данных прибора. В ходе этого анализа могут быть отображены сообщения "W702, HistoROM data not consistent" (Непоследовательные данные HistoROM) и "W706, Configuration in HistoROM and device not identical" (Данные конфигурации в модуле HistoROM и приборе не идентичны). Меры по устранению неисправностей: см. →  81, раздел 9.2 "Диагностическая информация, отображаемая на местном дисплее."

6.6.1 Копирование конфигурационных данных



Электронная вставка с поставляемым по отдельному заказу модулем памяти HistoROM®/M-DAT

- 1 Дополнительный компонент, HistoROM®/M-DAT
- 2 Для копирования конфигурационных данных из модуля HistoROM®/M-DAT в память прибора или из памяти прибора в модуль HistoROM®/M-DAT необходимо, чтобы управление было разблокировано (DIP-переключатель 1 должен находиться в положении "Off" (Выкл.), а для параметра "SWLOCK/INSERT PIN No" (БЛОК. ПО/ВВЕСТИ НОМЕР PIN) должен быть введен код 100). См. также → 48, раздел 6.7 "Блокирование и разблокирование управления прибором".

Местное управление посредством местного дисплея (опционально) или в дистанционном режиме

Копирование конфигурационных данных из памяти прибора в модуль HistoROM®/M-DAT:

Управление прибором должно быть разблокировано.

1. Отсоедините прибор от источника питания.
2. Снимите защитную крышку, подсоедините модуль HistoROM®/M-DAT к электронной вставке.
3. Восстановите питание прибора.
4. Настройка параметра "DOWNLOAD SELECT." (ВЫБОР ЗАГРУЗКИ) (меню "OPERATION" (УПРАВЛЕНИЕ)) не влияет на процесс загрузки данных из памяти прибора в модуль HistoROM.
5. Управление посредством программы настройки конфигурации FF: с помощью параметра "DAT_HANDLING/HistoROM CONTROL" (РАБОТА С DAT/УПРАВЛЕНИЕ HistoROM) в сервисном блоке измерительного преобразователя выберите опцию "Device → HistoROM" (Прибор - HistoROM) для направления передачи данных.
Управление посредством ПО FieldCare: с помощью параметра "HistoROM CONTROL" (УПРАВЛЕНИЕ HistoROM) выберите опцию "Device → HistoROM" (Прибор - HistoROM) для направления передачи данных. (Путь меню: OPERATING MENU → OPERATION)

Используйте параметр "DOWNLOAD SELECT." (ВЫБОР ЗАГРУЗКИ) (меню "OPERATION" (УПРАВЛЕНИЕ)) для выбора состава параметров, подлежащих перезаписи.

Следующие параметры будут перезаписаны согласно выбору:

– **Configuration copy (Копирование конфигурации):**

Все параметры, кроме "TRANSMITTER SERIAL NO." (СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ПРИБОРА), "DEVICE DESIGNATION" (ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА) и параметров групп "POSITION ADJUSTMENT" (РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ) и "PROCESS CONNECTION" (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ)

– **Device replacement (Замена прибора):**

Все параметры, кроме "TRANSMITTER SERIAL NO." (СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ПРИБОРА), "DEVICE DESIGNATION" (ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА) и параметров групп "POSITION ADJUSTMENT" (РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ) и "PROCESS CONNECTION" (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ)

– **Electronics replace (Замена электроники):**

Все параметры, кроме параметров группы "POSITION ADJUSTMENT" (РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ)

Заводская настройка: Configuration copy

6. С помощью параметра "HistoROM CONTROL" (УПРАВЛЕНИЕ HistoROM) выберите опцию "Device → HistoROM" (Прибор - HistoROM) в качестве направления передачи данных.
7. Подождите приблизительно 40 секунд. Конфигурационные данные будут загружены из памяти прибора в модуль HistoROM®/M-DAT. Прибор не перезапустится.
8. Снова отсоедините прибор от источника питания.
9. Отсоедините модуль памяти.
10. Восстановите питание прибора.

Копирование конфигурационных данных из модуля HistoROM®/M-DAT в память прибора:

Управление прибором должно быть разблокировано.

1. Отсоедините прибор от источника питания.
2. Подсоедините модуль HistoROM®/M-DAT к электронной вставке. Конфигурационные данные из памяти другого прибора будут сохранены в модуле HistoROM®/M-DAT.
3. Восстановите питание прибора.
4. Управление посредством программы настройки конфигурации FF: с помощью параметра "DAT_HANDLING/HistoROM CONTROL" (РАБОТА С DAT/УПРАВЛЕНИЕ HistoROM) в сервисном блоке измерительного преобразователя выберите опцию "HistoROM → Device" (HistoROM - Прибор) для направления передачи данных. Управление посредством ПО FieldCare: с помощью параметра "HistoROM CONTROL" (УПРАВЛЕНИЕ HistoROM) выберите опцию "HistoROM → Device" (HistoROM - Прибор) для направления передачи данных (путь меню: OPERATING MENU → OPERATION).

Используйте параметр "DOWNLOAD SELECT." (ВЫБОР ЗАГРУЗКИ) (меню "OPERATION" (УПРАВЛЕНИЕ)) для выбора состава параметров, подлежащих перезаписи.

Следующие параметры будут перезаписаны согласно выбору:

– **Configuration copy (Копирование конфигурации) (заводская настройка)**

Все параметры, кроме "DEVICE SERIAL No." (СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ПРИБОРА), "DEVICE DESIGN" (ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА), "PD-TAG" (ОТМЕТКА PD), "DESCRIPTION" (ОПИСАНИЕ), "DEVICE ID" (ИДЕНТИФИКАТОР ПРИБОРА), "DEVICE ADDRESS" (АДРЕС ПРИБОРА) и параметров из групп "POSITION ADJUSTMENT" (РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ), "PROCESS CONNECTION" (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ), "SENSOR TRIM" (ПОДСТРОЙКА ДАТЧИКА) и "SENSOR DATA" (ДААННЫЕ ДАТЧИКА).

– **Device replacement (Замена прибора)**

Все параметры, кроме "DEVICE SERIAL No." (СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ПРИБОРА), "DEVICE ID" (ИДЕНТИФИКАТОР ПРИБОРА), "DEVICE DESIGN" (ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА) и параметров из групп "POSITION ADJUSTMENT" (РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ), "PROCESS CONNECTION" (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ), "SENSOR TRIM" (ПОДСТРОЙКА ДАТЧИКА) и "SENSOR DATA" (ДААННЫЕ ДАТЧИКА).

– **Electronics replacement (Замена электроники)**

Все параметры, кроме параметров из группы "SENSOR DATA" (ДААННЫЕ ДАТЧИКА).

Заводская настройка: Configuration copy

5. С помощью параметра "HistoROM CONTROL" (УПРАВЛЕНИЕ HistoROM) (меню OPERATION) выберите опцию HistoROM → Device (HistoROM - Прибор) в качестве направления передачи данных.


6. Подождите приблизительно 40 секунд. Конфигурационные данные будут загружены из памяти прибора в модуль HistoROM®/M-DAT. Прибор перезапустится.
7. Прежде чем отсоединять модуль HistoROM®/M-DAT от электронной вставки, отсоедините прибор от источника питания.

6.7 Блокирование и разблокирование управления прибором

После ввода всех параметров можно заблокировать введенные данные от несанкционированного и нежелательного доступа.

Заблокировать и разблокировать управление прибором можно одним из перечисленных ниже способов:

- С помощью DIP-переключателя на электронной вставке, по месту на приборе.
- По линии связи, например FieldCare

Отображение символа  на местном дисплее указывает на то, что управление прибором заблокировано. При этом параметры отображения, например "LANGUAGE" (ЯЗЫК) и "DISPLAY CONTRAST" (КОНТРАСТНОСТЬ ДИСПЛЕЯ), можно изменить.

- Если управление прибором заблокировано DIP-переключателем, то разблокировать его можно только DIP-переключателем. Если управление прибором заблокировано в дистанционном режиме, например с помощью ПО FieldCare, то разблокировать его можно только в дистанционном режиме.

В следующей таблице перечислены функции блокирования:

Средство блокирования	Просмотр/чтение параметров	Средство изменения/записи ¹⁾	Средство разблокирования	
			DIP-переключатель	Дистанционное управление
DIP-переключатель	Да	Нет	Да	Нет
Дистанционное управление	Да	Нет	Нет	Да

- 1) При этом параметры отображения, например "LANGUAGE" (ЯЗЫК) и "DISPLAY CONTRAST" (КОНТРАСТНОСТЬ ДИСПЛЕЯ), можно изменить.

6.7.1 Блокирование и разблокирование управления по месту с помощью DIP-переключателя

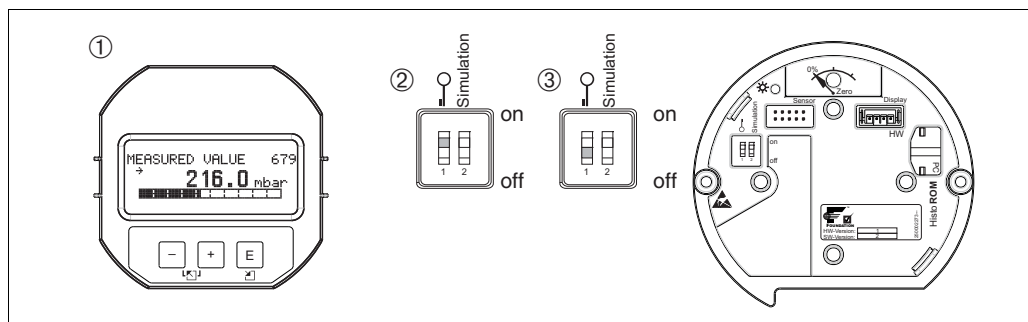


Рис. 16: Положение DIP-переключателя Hardware locking на электронной вставке

- 1 При необходимости снимите (опциональный) местный дисплей.
- 2 DIP-переключатель в положении "on" (Вкл.): управление заблокировано.
- 3 DIP-переключатель в положении "off" (Выкл.): управление разблокировано (управление возможно).

6.7.2 Блокирование и разблокирование управления в дистанционном режиме

	Описание
Блокирование управления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Управление с помощью программы настройки конфигурации FF: выберите параметр "SWLOCK" (БЛОКИРОВАНИЕ ПО) в блоке ресурсов. Управление с помощью ПО FieldCare: параметр "INSERT PIN NO." (ВВЕСТИ НОМЕР КОНТАКТА), путь меню: OPERATING MENU → OPERATION → INSERT PIN No. 2. Чтобы заблокировать управление, введите для данного параметра значение в диапазоне от 0 до 9999, например ≠100.
Разблокирование управления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Управление с помощью программы настройки конфигурации FF: выберите параметр "SWLOCK" (БЛОКИРОВАНИЕ ПО) в блоке ресурсов. Управление с помощью ПО FieldCare: выберите параметр "INSERT PIN No." (ВВЕСТИ НОМЕР КОНТАКТА) 2. Чтобы разблокировать управление, введите для данного параметра значение "100".

6.8 Моделирование

Функции блока аналоговых входных данных, такие как масштабирование входных и выходных значений, можно смоделировать следующим образом:

1. Установите DIP-переключатель Simulation на электронной вставке в положение "On" (Вкл.).
2. В блоке аналоговых входных данных выберите опцию "Active" (Активировано) с помощью параметра "SIMULATION" (МОДЕЛИРОВАНИЕ), элемент "ENABLE_DISABLE" (ВКЛЮЧИТЬ_ВЫКЛЮЧИТЬ).
3. Установите блок аналоговых входных данных в режим блоков "AUTO" (АВТОМАТИЧЕСКИЙ).
4. Введите значение и информацию о состоянии для элементов "SIMULATION_VALUE" (ЗНАЧЕНИЕ_МОДЕЛИРОВАНИЯ) и "SIMULATION_STATUS" (СТАТУС_МОДЕЛИРОВАНИЯ). Во время моделирования выходное значение и состояние блока измерительного преобразователя давления заменяются смоделированными значением и состоянием. Результат отображается в параметре "OUT" (ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ).
5. Завершите моделирование (параметр "SIMULATION" (МОДЕЛИРОВАНИЕ), элемент "ENABLE_DISABLE" (ВКЛЮЧИТЬ_ВЫКЛЮЧИТЬ), опция "Disabled" (Выключено)).


Проверить настройку преобразователя можно с помощью параметров "SIMULATION_MODE" (РЕЖИМ МОДЕЛИРОВАНИЯ) и "SIMULATION_VALUE" (ЗНАЧЕНИЕ_МОДЕЛИРОВАНИЯ) в блоке преобразователя Diagnostic. → См. руководство по эксплуатации BA00303 "Описание функций приборов Cerabar S/ Deltabar S, Deltapilot S", описания параметров "SIMULATION_MODE" (РЕЖИМ МОДЕЛИРОВАНИЯ) и "SIMULATION_VALUE" (ЗНАЧЕНИЕ_МОДЕЛИРОВАНИЯ).

6.9 Заводская настройка (сброс)

- Общий сброс: нажмите кнопку "Zero" (Ноль) и удерживайте ее не менее 12 секунд. Светодиод на электронной вставке кратковременно загорается при выполнении сброса.
- После ввода определенного кода можно полностью или частично сбросить значения параметров до заводских настроек. (→ Сведения о заводских настройках см. в руководстве по эксплуатации BA00303P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, описание функций приборов".)
Введите код при помощи параметра "ENTER RESET CODE" (ВВЕСТИ КОД СБРОСА) (меню "OPERATION" (УПРАВЛЕНИЕ)).
Предусмотрены различные коды сброса прибора. В следующей таблице указано, значения каких параметров сбрасываются при вводе каждого из кодов сброса. Для сброса параметров необходимо, чтобы управление было разблокировано (→ 48, раздел 6.7 "Блокирование и разблокирование управления прибором").
- Сброс не затрагивает индивидуальные настройки, выполненные на заводе (конфигурация, заказанная пользователем, сохраняется). Если после выполнения сброса понадобится вернуть заводские настройки параметров, обратитесь в сервисный центр Endress+Hauser.
- После сброса с кодом 7864 может потребоваться повторное масштабирование параметра "OUT" (ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ). → 67, раздел 7.8 "Масштабирование параметра "OUT" (ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ)".

6.9.1 Выполнение сброса с помощью программы настройки конфигурации FF

При управлении с помощью программы настройки конфигурации FF введите код с помощью параметра "RESET_INPUT_VALUE/ENTER RESET CODE" (СБРОСИТЬ_ВХОДНОЕ_ЗНАЧЕНИЕ/ВВЕСТИ КОД СБРОСА) в блоке преобразователя Diagnostic.



В таблицах индексов →  36 ff. указано, какие параметры сбрасываются с помощью определенного кода сброса.

Параметр "RESET FF" (СБРОС FF) позволяет удалить связи между функциональными блоками и сбросить параметры FF до значений по умолчанию, а параметры, характерные для конкретных изготовителей, – до заводских настроек. → См. также руководство по эксплуатации BA00303P, описание параметра "RESTART" (ПЕРЕЗАПУСК).

6.9.2 Выполнение сброса с помощью управляющей программы FieldCare

Если управление осуществляется с помощью программы FieldCare, введите код в параметре "ENTER RESET CODE" (ВВЕСТИ КОД СБРОСА) (путь меню: OPERATING MENU → OPERATION).

В следующей таблице указано, значения каких параметров сбрасываются при вводе каждого из кодов сброса.

Код сброса	Описание и действие ¹⁾
7864	<p>Общий сброс</p> <ul style="list-style-type: none"> – При таком способе сброса сбрасываются следующие параметры: <ul style="list-style-type: none"> – Группа функций "POSITION ADJUSTMENT" (РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ) – Группа функций "BASIC SETUP" (БАЗОВАЯ НАСТРОЙКА) – Группа функций "EXTENDED SETUP" (РАСШИРЕННАЯ НАСТРОЙКА) – Группа функций "LINEARIZATION" (ЛИНЕАРИЗАЦИЯ) (существующая таблица линеаризации удаляется) – Группа "OUTPUT" (ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ) – Группа функций "INFO" (ИНФОРМАЦИЯ), параметр "TAG_DESC" (ОПИСАНИЕ ОТМЕТКИ) – Группа функций "MESSAGES" (СООБЩЕНИЯ) – Все настраиваемые сообщения (типа "Error" (Ошибка)) переводятся в группу "Warning" (Предупреждение). <ul style="list-style-type: none"> →  81, раздел 9.2 "Диагностическая информация, отображаемая на местном дисплее" и →  99, раздел 9.6 "Реакция выходов на ошибки". – Группа функций "USER LIMITS" (ПОЛЬЗ. ПРЕДЕЛЫ) – Работа функции моделирования любого параметра завершается. – Прибор перезапустится.
333	<p>Пользовательский сброс</p> <ul style="list-style-type: none"> – При таком способе сброса сбрасываются следующие параметры: <ul style="list-style-type: none"> – Группа функций "POSITION ADJUSTMENT" (РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ) – Группа функций "BASIC SETUP" (БАЗОВАЯ НАСТРОЙКА) кроме пользовательских единиц измерения – Группа функций "EXTENDED SETUP" (РАСШИРЕННАЯ НАСТРОЙКА) – Группа "OUTPUT" (ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ) – Работа функции моделирования любого параметра завершается. – Прибор перезапустится.

Код сброса	Описание и действие ¹⁾
2710	<p>Сброс на уровне режима измерения</p> <ul style="list-style-type: none"> - В зависимости от настройки параметров "LEVEL MODE", "LIN MEASURAND", "LINd MEASURAND" или "COMB. MEASURAND" параметры, необходимые для выполнения соответствующей измерительной задачи, будут сброшены. - Работа функции моделирования любого параметра завершается. - Прибор перезапустится. <p>Пример: LEVEL MODE = linear и LIN. MEASURAND = level</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ HEIGHT UNIT = m ■ CALIBRATION MODE = wet ■ EMPTY CALIB. = 0 ■ FULL CALIB. = конечное значение датчика конвертируется в единицы измерения mH₂O, например 50.99 mH₂O для датчика 500 mbar (7,5 psi)
2509	<p>Сброс калибровки датчика</p> <ul style="list-style-type: none"> - При таком способе сброса сбрасываются верхний и нижний пределы калибровки датчика и значение для регулировки положения. <ul style="list-style-type: none"> - Группа функций "POSITION ADJUSTMENT" (РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ) - Параметры "PRESSURE_1_LOWER_CAL/LO_TRIM_MEASURED" и "PRESSURE_1_HIGHER_TRIM_MEASURED/HI_TRIM_MEASURED" <ul style="list-style-type: none"> Данные параметры недоступны с помощью управляющей программы FieldCare. - Работа функции моделирования любого параметра завершается. - Прибор перезапустится.
1846	<p>Сброс параметров отображения</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сброс такого типа приводит к переустановке всех параметров, имеющих отношение к отображению данных (группа "DISPLAY" (ДИСПЛЕЙ)). - Работа функции моделирования любого параметра завершается. - Прибор перезапустится.
8888	<p>Сброс HistoROM</p> <p>Измеренное значение и буферы событий удаляются. Во время сброса модуль HistoROM должен быть подсоединен к электронной вставке.</p>
62	<p>Сброс при подаче питания (горячий пуск)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сброс такого типа приводит к переустановке всех параметров, которые содержатся в ОЗУ. Данные считываются заново с ЭСППЗУ (процессор инициализируется заново). - Работа функции моделирования любого параметра завершается. - Прибор перезапустится.

1) В таблице используются названия групп и параметров в том виде, в котором они отображаются в программе FieldCare.. См. → 36, раздел 6.3.8 "Таблицы индексов параметров Endress+Hauser" для получения информации о присвоении названий параметров FieldCare и программе настройки конфигурации FF.

7 Ввод в эксплуатацию

На заводе прибор конфигурируется в режиме измерения давления "Pressure" (Давление). Диапазон измерения и единица измерения, используемая для передачи измеряемого значения, соответствуют техническим характеристикам, которые указаны на заводской табличке.

▲ ОСТОРОЖНО

Допустимое рабочее давление превышено!

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

- ▶ Если прибор подвергается давлению, которое превышает максимально допустимое давление, то на экран последовательно выводятся сообщения "E115 Sensor overpressure" (Слишком высокое давление на датчике) и "E727 Sensor pressure error - overrange" (Ошибка давления на датчике – выход за пределы диапазона). Используйте прибор только в пределах диапазона, допустимого для датчика!

УВЕДОМЛЕНИЕ

Слишком низкое допустимое рабочее давление!

Отображение сообщений в случае крайне низкого давления.

- ▶ Если прибор подвергается давлению, которое меньше минимально допустимого давления, на экран последовательно выводятся сообщения "E120 Sensor low pressure" (Низкое давление на датчике) и "E727 Sensor pressure error - overrange" (Ошибка давления на датчике – выход за пределы диапазона). Используйте прибор только в пределах диапазона, допустимого для датчика!

7.1 Настройка сообщений

- Сообщения E727, E115 и E120 являются сообщениями типа "Error" (Ошибка) и могут быть переведены в разряд сообщений "Warning" (Предупреждение) или "Alarm" (Аварийный сигнал). На заводе данные сообщения относят к группе "Warning" (Предупреждение). 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 "Alarm" (Аварийный сигнал) рекомендуется в перечисленных ниже случаях:
 - Нет необходимости выходить за пределы диапазона датчика при его применении для целей измерения.
 - Предполагается регулировка положения для исправления значительной ошибки, связанной с изменением пространственной ориентации прибора (например, прибора с разделительной диафрагмой).

7.2 Функциональная проверка

После монтажа и подключения, прежде чем ввести прибор в эксплуатацию, выполните проверки по контрольным спискам.

- Контрольный список "Проверка после монтажа" → см. раздел 4.5
- Контрольный список "Проверка после подключения" → см. раздел 5.4

7.3 Ввод в эксплуатацию при помощи программы настройки конфигурации FF

- Измерительный диапазон и единица измерения, которая используется для передачи измеренного значения, а также значение цифрового выходного сигнала блока аналоговых входных данных "OUT" (ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ). обозначены на заводской табличке. После сброса с кодом 7864 может потребоваться повторное масштабирование параметра "OUT" (ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ). (→ 67, раздел 7.8 "Масштабирование параметра "OUT" (ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ).").
- Стандартная конфигурация заказа показана на → 31, раздел 6.3.6 "Модель блока Cerabar S".

1. Включите измерительный прибор.
2. Обратите внимание на идентификатор "DEVICE_ID". См. также → 31, раздел 6.3.5 "Идентификация и адресация прибора" и → 8, раздел 3.2 "Обозначения на приборе" для получения информации о серийном номере прибора.
3. Откройте программу настройки конфигурации.
4. Загрузите файлы формата .cff и файлы описания прибора в центральную систему или программу настройки конфигурации. Убедитесь в том, что используются правильные системные файлы.
5. Идентифицируйте прибор по значению параметра "DEVICE_ID" (ИДЕНТИФИКАТОР_ПРИБОРА) (→ см. п. 2). Присвойте необходимое обозначение прибору при помощи параметра "PD_TAG" (ОТМЕТКА_PD).

Настройка блока ресурсов

1. Откройте блок ресурсов.
2. При необходимости отключите блокирование прибора. → 48, раздел 6.7 "Блокирование и разблокирование управления прибором". В стандартной конфигурации управление прибором разблокировано.
3. При необходимости измените имя блока. Заводская настройка:
RS_452B481007-xxxxxxxxxxx
4. При необходимости присвойте блоку описание с помощью параметра "TAG_DESC" (ОПИСАНИЕ_ОТМЕТКИ).
5. При необходимости измените другие параметры в соответствии с требованиями.

Настройка блоков преобразователя

Для прибора Cerabar S предусмотрены следующие блоки преобразователя:

- Блок измерительного преобразователя давления
- Сервисный блок измерительного преобразователя
- Блок преобразователя Display
- Блок преобразователя Diagnostic

Ниже в качестве примера описан блок измерительного преобразователя давления.

1. При необходимости измените имя блока. Заводская настройка:
RS_452B481007-xxxxxxxxxxx
2. Установите для блока режим OOS при помощи параметра "MODE_BLK" (РЕЖИМ_БЛОКА), элемент "TARGET" (ЦЕЛЬ).
3. Настройте прибор в соответствии с задачами измерения. → См. также настоящее руководство по эксплуатации, с раздел 7.4 по раздел 7.8.
4. Установите для блока режим "Auto" (Автоматический) при помощи параметра "MODE_BLK" (РЕЖИМ_БЛОКА), элемент "TARGET" (ЦЕЛЬ).

Чтобы измерительный прибор работал надлежащим образом, следует установить режим "Auto" (Автоматический) для блока давления измерительного преобразователя давления и сервисного блока измерительного преобразователя.

Настройка блоков аналоговых входных данных

Прибор Cerabar S содержит два блока аналоговых входных данных, которые могут быть при необходимости назначены различным переменным процесса.

1. При необходимости измените имя блока. Заводская настройка:
RS_452B481007-xxxxxxxxxxx
2. Установите для блока режим OOS при помощи параметра "MODE_BLK" (РЕЖИМ_БЛОКА), элемент "TARGET" (ЦЕЛЬ).
3. С помощью параметра "CHANNEL" (КАНАЛ) выберите переменную процесса, которую требуется использовать в качестве входного значения для блока аналоговых входных данных. На данной вкладке можно выполнить следующие действия:
 - "CHANNEL" (КАНАЛ) = 1: первичное значение, давление или уровень – в зависимости от выбранного режима измерения
 - "CHANNEL" (КАНАЛ) = 2: вторичное значение (в данном случае – температура датчика)
 Заводская настройка:
 - Блок аналоговых входных данных 1: "CHANNEL" (КАНАЛ) = 1: первичное значение (измеряемое значение давления)
 - Блок аналоговых входных данных 2: "CHANNEL" (КАНАЛ) = 2: вторичное значение (температура датчика)
4. Используйте параметр "XD_SCALE" (МАСШТАБИРОВАНИЕ_ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ) для выбора нужной единицы измерения и диапазона входных значений блока для переменной процесса. → 67, раздел 7.8 "Масштабирование параметра "OUT" (ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ)".
Убедитесь в том, что выбранная единица измерения соответствует выбранной переменной процесса. Если переменная процесса не соответствует единице измерения, параметр "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА_БЛОКА) выводит сообщение "Block Configuration Error" (Ошибка конфигурации блока), что препятствует переводу блока в режим "Auto" (Автоматический).
5. При помощи параметра L_TYPE выберите тип линеаризации для входной переменной (заводская настройка: Direct).
Убедитесь в том, что настройки параметров "XD_SCALE" и "OUT_SCALE" одинаковы для типа линеаризации "Direct" (Прямая). Если переменные процесса и единицы измерения не совпадают, параметр "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА_БЛОКА) выводит сообщение "Block Configuration Error" (Ошибка конфигурации блока), что препятствует переводу блока в режим "Auto" (Автоматический).
6. Введите аварийное сообщение и критическое аварийное сообщение при помощи параметров "HI_HI_LIM" (АВАР._ВЫС._ПРЕДЕЛ), "HI_LIM" (ВЫС._ПРЕДЕЛ), "LO_LIM" (НИЗК._ПРЕДЕЛ) и "LO_LO_LIM" (АВАР._НИЗК._ПРЕДЕЛ). Введенные предельные значения должны укладываться в диапазон, заданный для параметра "OUT_SCALE" (МАСШТАБ._ВЫХ. ДАННЫХ).
7. Укажите приоритеты аварийных сигналов с помощью параметров "HI_HI_PRI" (АВАР._ВЫС._ПРИОР.), "HI_PRI" (ВЫС._ПРИОР.), "LO_LO_PRI" (АВАР._НИЗК._ПРИОР.) и "LO_PRI" (НИЗК._ПРИОР.). Передача отчета в центральную полевую систему выполняется только для аварийных сигналов с приоритетом, превышающим значение 2.
8. Установите для блока режим "Auto" (Автоматический) при помощи параметра "MODE_BLK" (РЕЖИМ_БЛОКА), элемент "TARGET" (ЦЕЛЬ). Для этого блок ресурсов также должен быть переведен в режим "Auto" (Автоматический).

Дополнительная конфигурация

1. В зависимости от задачи управления и автоматизации, сконфигурируйте дополнительные функциональные блоки и блоки выхода. → См. также руководство по эксплуатации BA00303P "Описание функций приборов Cerabar S/ Deltabar S/Deltapilot S".
2. Свяжите функциональные блоки и блоки выхода.
3. Укажите активный LAS, после чего выгрузите все данные и параметры в полевой прибор.

7.4 Выбор языка и режима измерения

7.4.1 Местное управление

Параметр "MEASURING MODE" (РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ) относится к первому уровню выбора.

раздел 6.4.1 "Структура меню".

Возможны следующие режимы измерения:

- Pressure (Давление)
- Level (Уровень)

7.4.2 Выбор языка и режима измерения при помощи управляющей программы FieldCare

Выбор режима измерения

▲ ОСТОРОЖНО

Изменение режима измерения влияет на диапазон (ВЗД)!

Это может привести к переполнению резервуара средой.

- ▶ В случае изменения режима измерения необходимо проверить настройку шкалы (ВЗД) в меню управления "SETTINGS → BASIC SETUP" (НАСТРОЙКИ - БАЗОВАЯ НАСТРОЙКА) и при необходимости отрегулировать!

Параметры для установки режима измерения отображаются в меню "Measuring mode" (Режим измерения) программы FieldCare:

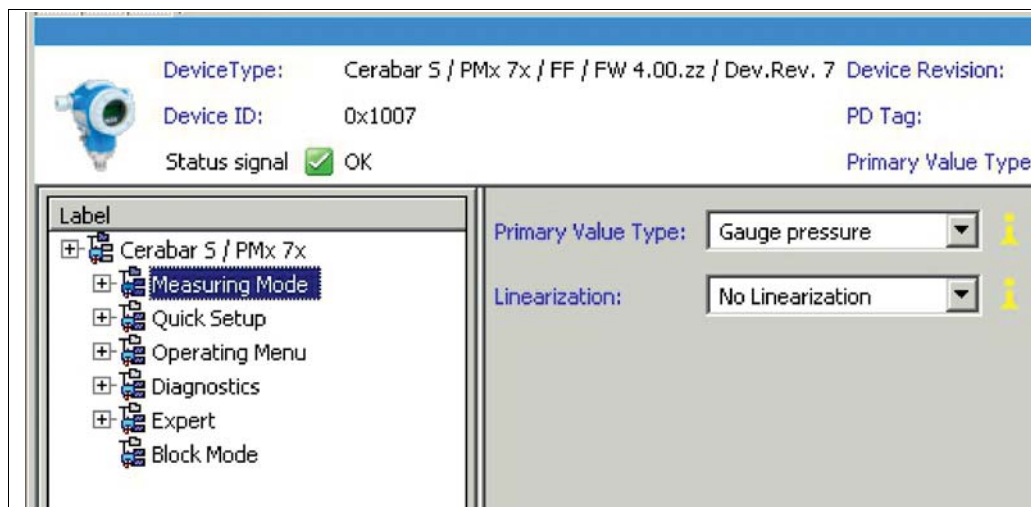


Рис. 17: Меню "Measuring mode" (Режим измерения)

Доступны следующие параметры настройки режима измерения:

Primary value type (Тип первичного значения)	Linearization (Линеаризация)	Level selection (Выбор уровня)
Pressure (Давление)	Отсутствует	-
Level, mass, volume (Уровень, масса, объем)	Отсутствует	Level Easy Pressure
Level, mass, volume (Уровень, масса, объем)	Отсутствует	Level Easy Height
Level, mass, volume, tank content in % (Уровень, масса, объем, содержимое резервуара в %)	Отсутствует	Level Standard

Primary value type (Тип первичного значения)	Linearization (Линеаризация)	Level selection (Выбор уровня)
Level, mass, volume, tank content in % (Уровень, масса, объем, содержимое резервуара в %)	Level linearized	Level Standard
Level, mass, volume, tank content in % (Уровень, масса, объем, содержимое резервуара в %)	Level combined	Level Standard

Выбор языка

Выберите язык отображения меню для ПО FieldCare с помощью кнопки "Language" (Язык) в окне настройки. Выберите язык отображения меню для кадра ПО FieldCare с помощью пункта меню "Extra → Options Display → Language".

Доступны следующие языки:

- Deutsch
- English
- Français
- Español
- Chinese
- Japanese

7.5 Регулировка положения

В зависимости от ориентации прибора возможно смещение измеряемого значения, т. е. при пустой или частично заполненной емкости измеряемое значение будет не нулевым. Существует два способа выполнить регулировку положения.

- Путь меню на экране местного дисплея:
GROUP SELECTION → OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUST.
- Путь меню для ПО FieldCare:
OPERATING MENU → SETTINGS P → POSITION ADJUST

7.5.1 Выполнение регулировки положения с помощью местного дисплея или FieldCare

Параметры, перечисленные в следующей таблице, входят в группу "POSITION ADJUST." (РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ) (путь меню: OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUST.).

Название параметра	Описание
Ввод POS. ZERO ADJUST	<p>Регулировка положения: знать разницу между нулевым положением (установочной точкой) и измеренным давлением не обязательно.</p> <p>Пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> – MEASURED VALUE = 2.2 mbar (0.032 psi) – Скорректируйте измеренное значение "MEASURED VALUE" (ИЗМЕРЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ) с помощью параметра "POS. ZERO ADJUST" (РЕГУЛИРОВКА_НУЛЕВОЙ_ТОЧКИ) и завершите операцию выбором опции "Confirm" (Подтвердить). При этом фактическому давлению назначается значение 0.0. – "MEASURED VALUE" (ИЗМЕРЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ) (после регулировки нулевого положения) = 0.0 mbar <p>В параметре "CALIB. OFFSET" (СМЕЩ. КАЛИБР.) отображается результирующая разница между значениями давления (смещение), на которую был скорректирован параметр "MEASURED VALUE" (ИЗМЕРЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ).</p> <p>Заводская настройка: 0.0</p>
Ввод POS. INPUT VALUE	<p>Регулировка положения: знать разницу между нулевым положением (установочной точкой) и измеренным давлением не обязательно. Для коррекции разницы между значениями давления необходимо значение контрольного измерения (например, от эталонного прибора).</p> <p>Пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> – MEASURED VALUE = 0.5 mbar (0.0073 psi) – Для параметра "POS. INPUT VALUE" (ВХОДЯЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ) укажите необходимое установочное значение параметра "MEASURED VALUE" (ИЗМЕРЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ), например 2.0 mbar (0.029 psi). (Применяется следующая настройка: новое значение параметра MEASURED VALUE = POS. INPUT VALUE) – "MEASURED VALUE" (ИЗМЕРЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ) (после ввода значения параметра "POS. INPUT VALUE" (ВХОДЯЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ)) = 2.0 mbar (0.029 psi) – С помощью параметра "CALIB. OFFSET" (СМЕЩ. КАЛИБР.) отображается итоговое отклонение давления (смещение), за счет которого было скорректировано значение параметра "MEASURED VALUE" (ИЗМЕРЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ). Применяется следующая настройка: "CALIB. OFFSET" (СМЕЩ. КАЛИБР.) = старое значение параметра MEASURED VALUE – POS. INPUT VALUE, в данном случае: CALIB. OFFSET = 0.5 mbar (0.0073 psi) – 2.0 mbar (0.029 psi) = – 1.5 mbar (0.022 psi) <p>Заводская настройка: 0.0</p>

Название параметра	Описание
Ввод CALIB. OFFSET	<p>Регулировка положения – разница между нулевым положением (установочной точкой) и измеренным давлением известна. (В приборе отсутствует эталонное давление.)</p> <p>Пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEASURED VALUE = 2.2 mbar (0.032 psi) - С помощью параметра "CALIB. OFFSET" (СМЕЩ. КАЛИБР.) введите значение, на которое необходимо изменить значение параметра "MEASURED VALUE" (ИЗМЕРЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ). Чтобы скорректировать значение параметра "MEASURED VALUE" (ИЗМЕРЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ) до уровня 0.0 mbar, необходимо указать значение 2.2. <p>(Применяется следующая настройка: новое значение параметра "MEASURED VALUE" (ИЗМЕРЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ) = старое значение параметра "MEASURED VALUE" (ИЗМЕРЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ) - "CALIB. OFFSET" (СМЕЩ. КАЛИБР.))</p> <ul style="list-style-type: none"> - "MEASURED VALUE" (ИЗМЕРЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ) (после ввода калибровочного смещения) = 0.0 mbar <p>Заводская настройка: 0.0</p>

7.6 Измерение давления

7.6.1 Сведения об измерении давления

- Для каждого режима измерения ("Pressure" (Давление) и "Level" (Уровень)) предусмотрено меню быстрой настройки, с помощью которого осуществляется навигация по основным функциям прибора. Значение параметра "MEASURING MODE" (РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ) определяет конфигурацию отображаемого меню быстрой настройки. → 56, раздел 7.4 "Выбор языка и режима измерения".
- Подробное описание параметров см. в руководстве по эксплуатации VA00303P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, описание функций приборов"
 - FF, таблица, блок измерительного преобразователя давления;
 - FieldCare: таблица, POSITION ADJUST.;
 - FieldCare: таблица, BASIC SETUP;
 - FieldCare: таблица, EXTENDED SETUP.

▲ ОСТОРОЖНО

Изменение режима измерения влияет на диапазон (ВЗД)!

Это может привести к переполнению резервуара средой.

- В случае изменения режима измерения необходимо проверить настройку шкалы (ВЗД) в меню управления "SETTINGS → BASIC SETUP" (НАСТРОЙКИ - БАЗОВАЯ НАСТРОЙКА) и при необходимости отрегулировать!

7.6.2 Меню быстрой настройки для режима измерения давления "Pressure" (Давление)

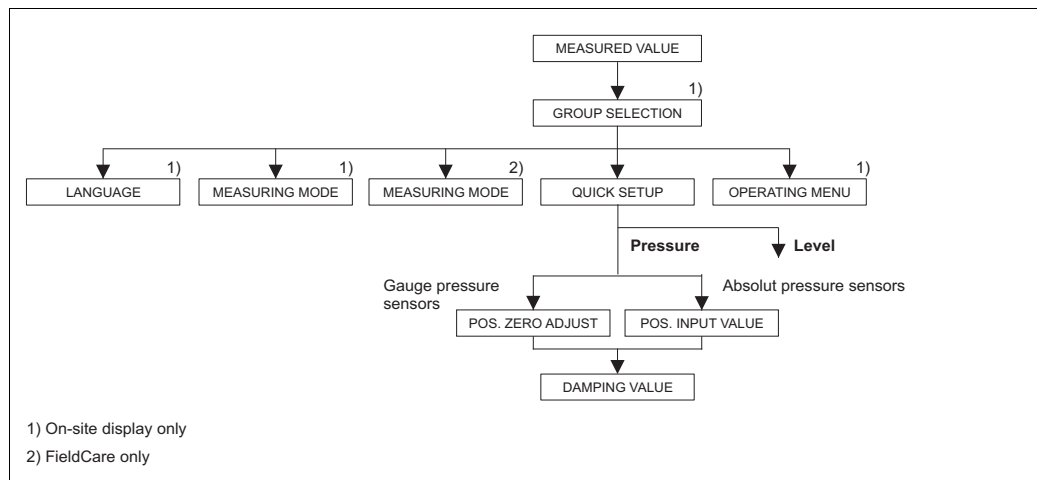




Рис. 18: Меню быстрой настройки для режима измерения давления "Pressure" (Давление)

Местное управление	FieldCare
Индикация измеренного значения Перейдите от индикации измеренного значения к пункту "GROUP SELECTION" (ВЫБОР ГРУППЫ) при помощи кнопки "F".	Индикация измеренного значения Выберите меню "QUICK SETUP" (БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА).
GROUP SELECTION (ВЫБОР ГРУППЫ) Выберите параметр "MEASURING MODE" (РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ).	Measuring mode (Режим измерения) Выберите параметр "Primary Value Type" (Тип первичного значения).
MEASURING MODE (РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ) Выберите опцию "Pressure" (Давление).	
GROUP SELECTION (ВЫБОР ГРУППЫ) Выберите меню "QUICK SETUP" (БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА).	Primary value type (Тип первичного значения) Выберите опцию "Pressure" (Давление).

Местное управление	FieldCare
<p>POS. ZERO ADJUST (РЕГУЛИРОВКА НУЛЕВОЙ ТОЧКИ) Из-за ориентации прибора может произойти смещение измеренного значения. Вы можете изменить значение "MEASURED VALUE" (ИЗМЕРЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ) при помощи параметра "POS. ZERO ADJUST" (РЕГУЛИРОВКА_НУЛЕВОЙ_ТОЧКИ), нажав "Confirm" (Подтвердить), т. е. вы можете присвоить значение 0.0 фактическому давлению.</p>	<p>POS. ZERO ADJUST (РЕГУЛИРОВКА НУЛЕВОЙ ТОЧКИ) Из-за ориентации прибора может произойти смещение измеренного значения. Вы можете изменить значение "MEASURED VALUE" (ИЗМЕРЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ) при помощи параметра "POS. ZERO ADJUST" (РЕГУЛИРОВКА_НУЛЕВОЙ_ТОЧКИ), нажав "Confirm" (Подтвердить), т. е. вы можете присвоить значение 0.0 фактическому давлению.</p>
<p>POS. INPUT VALUE (ПОЛОЖЕНИЕ ВХОДНОГО ЗНАЧЕНИЯ) Из-за ориентации прибора может произойти смещение измеренного значения. Для параметра "POS. INPUT VALUE" (ПОЛОЖЕНИЕ ВХОДНОГО ЗНАЧЕНИЯ) укажите необходимую установочную точку значения "MEASURED VALUE" (ИЗМЕРЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ).</p>	<p>POS. INPUT VALUE (ПОЛОЖЕНИЕ ВХОДНОГО ЗНАЧЕНИЯ) Из-за ориентации прибора может произойти смещение измеренного значения. Для параметра "POS. INPUT VALUE" (ПОЛОЖЕНИЕ ВХОДНОГО ЗНАЧЕНИЯ) укажите необходимую установочную точку значения "MEASURED VALUE" (ИЗМЕРЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ).</p>
<p>DAMPING VALUE (ЗНАЧЕНИЕ ДЕМПФИРОВАНИЯ) Введите время демпфирования (постоянная времени τ). Функция демпфирования влияет на скорость, с которой все последующие элементы, такие как местный дисплей, измеряемое значение и значение "OUT" (ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ) блока аналоговых входных данных, реагируют на изменение давления.</p>	<p>DAMPING VALUE (ЗНАЧЕНИЕ ДЕМПФИРОВАНИЯ) Введите время демпфирования (постоянная времени τ). Функция демпфирования влияет на скорость, с которой все последующие элементы, такие как местный дисплей, измеряемое значение и значение "OUT" (ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ) блока аналоговых входных данных, реагируют на изменение давления.</p>

Для управления по месту эксплуатации см. также

→  28, раздел 6.2.3 "Функции элементов управления – местный дисплей подключен"
и →  41, раздел 6.4 "Местное управление – местный дисплей подключен".

7.7 Измерение уровня

7.7.1 Сведения об измерении уровня

- Для каждого режима измерения ("Level" (Уровень) и "Pressure" (Давление)) предусмотрено меню быстрой настройки, с помощью которого осуществляется навигация по основным функциям прибора. → Для получения информации о меню быстрой настройки режима измерения уровня "Level" (Уровень) →  64.
- 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" (Линейар.), "Pressure linearized" (Давление линейариз.) и "Height linearized" (Высота линейариз.). В таблице "Общие сведения об измерении 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". Между значениями, введенными для параметров "EMPTY CALIB./FULL CALIB." (ПУСТ. КАЛИБР./ПОЛН. КАЛИБР.), "EMPTY PRESSURE/FULL PRESSURE" (ПУСТ ДАВЛЕНИЕ/ПОЛН. ДАВЛЕНИЕ) и "EMPTY HEIGHT/FULL" (ПУСТ. ВЫСОТА/ПОЛН. ВЫСОТА) в режимах измерения уровня "Level Easy Pressure" и "Level Easy Height", должен быть интервал не менее 1 %. В случае чрезмерного сближения введенные значения будут отклонены с отображением соответствующего сообщения. Другие предельные значения не проверяются; т. е. для получения точных результатов необходимо, чтобы введенные значения для измерительного прибора соответствовали техническим характеристикам датчика и параметрам задачи измерения.
 - 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 линейаризации можно указать только в режиме измерения уровня "Level Standard".
- Подробное описание параметров и примеры параметров см. в руководстве по эксплуатации BA00303P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, описание функций приборов".

▲ ОСТОРОЖНО

Изменение режима измерения влияет на диапазон (ВЗД)!

Это может привести к переполнению резервуара средой.

- ▶ В случае изменения режима измерения необходимо проверить настройку шкалы (ВЗД) в меню управления "SETTINGS → BASIC SETUP" (НАСТРОЙКИ - БАЗОВАЯ НАСТРОЙКА) и при необходимости отрегулировать!

7.7.2 Общие сведения об измерении уровня

Измерительная задача	LEVEL SELECTION (ВЫБОР УРОВНЯ)/ LEVEL MODE (РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ)	Варианты выбора измеряемых переменных	Описание	Примечание	Индикация измеренного значения
Измеряемая переменная прямо пропорциональна измеряемому давлению. Калибровка выполняется путем ввода двух пар значений "давление-уровень".	LEVEL SELECTION: Level Easy Pressure	С помощью параметра OUTPUT UNIT: %, единицы измерения уровня, объема или массы.	<ul style="list-style-type: none"> – Калибровка по эталонному давлению – калибровка "влажного" типа, см. руководство по эксплуатации VA00303P. – Калибровка без эталонного давления – калибровка "сухого" типа, см. руководство по эксплуатации VA00303P. 	<ul style="list-style-type: none"> – Возможен ввод неверных значений – Пользовательские единицы измерения использовать невозможно 	Индикация измеренного значения и параметр "LEVEL BEFORE LIN" (УРОВЕНЬ ДО ЛИН.) представляют измеренное значение.
Измеряемая переменная прямо пропорциональна измеряемому давлению. Калибровка выполняется путем ввода значения плотности и двух пар значений "высота-уровень".	LEVEL SELECTION: Level Easy Height	С помощью параметра OUTPUT UNIT: %, единицы измерения уровня, объема или массы.	<ul style="list-style-type: none"> – Калибровка по эталонному давлению – калибровка "влажного" типа, см. руководство по эксплуатации VA00303P. – Калибровка без эталонного давления – калибровка "сухого" типа, см. руководство по эксплуатации VA00303P. 	<ul style="list-style-type: none"> – Возможен ввод неверных значений – Пользовательские единицы измерения использовать невозможно 	Индикация измеренного значения и параметр "LEVEL BEFORE LIN" (УРОВЕНЬ ДО ЛИН.) представляют измеренное значение.
Измеряемая переменная прямо пропорциональна измеряемому давлению.	LEVEL SELECTION: Level standard/ LEVEL MODE: Linear	С помощью параметра "LINEAR MEASURAND": <ul style="list-style-type: none"> – % (уровень) – Уровень – Объем – Масса 	<ul style="list-style-type: none"> – Калибровка по эталонному давлению – калибровка "влажного" типа, см. руководство по эксплуатации VA00303P. – Калибровка без эталонного давления – калибровка "сухого" типа, см. руководство по эксплуатации VA00303P. 	<ul style="list-style-type: none"> – Ошибочно введенные значения отклоняются прибором – Возможно применение пользовательских единиц измерения уровня, объема и массы 	Индикация измеренного значения и параметр "LEVEL BEFORE LIN" (УРОВЕНЬ ДО ЛИН.) представляют измеренное значение.
Измеряемая переменная не находится в прямой пропорциональной зависимости от измеряемого давления (например, для резервуара с коническим выходом). Для калибровки необходимо ввести таблицу линеаризации.	LEVEL SELECTION: Level standard/ LEVEL MODE: Pressure linearized	С помощью параметра "LINd MEASURAND": <ul style="list-style-type: none"> – Давление + % – Давление + объем – Давление + масса 	<ul style="list-style-type: none"> – Калибровка при наличии эталонного давления: полуавтоматический ввод таблицы линеаризации, см. руководство по эксплуатации VA00303P. – Калибровка без эталонного давления: ручной ввод таблицы линеаризации, см. руководство по эксплуатации VA00303P. 	<ul style="list-style-type: none"> – Ошибочно введенные значения отклоняются прибором – Возможно применение пользовательских единиц измерения уровня, объема и массы 	Индикация измеренного значения и параметр "TANK CONTENT" (СОДЕРЖИМОЕ РЕЗЕРВУАРА) представляют измеренное значение.

Измерительная задача	LEVEL SELECTION (ВЫБОР УРОВНЯ)/ LEVEL MODE (РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ)	Варианты выбора измеряемых переменных	Описание	Примечание	Индикация измеренного значения
<ul style="list-style-type: none"> - Требуются две измеряемые переменные или - Форма резервуара задается парами значений, например "высота-объем". <p>1-я измеряемая переменная (% высоты или высота) должна быть прямо пропорциональна измеряемому давлению. 2-я измеряемая переменная (объем, масса или %) не должна быть прямо пропорциональна измеряемому давлению. Для 2-й измеряемой переменной необходимо ввести таблицу линеаризации. 2-я измеряемая переменная сопоставляется с 1-й измеряемой переменной посредством данной таблицы.</p>	LEVEL SELECTION: Level standard/ LEVEL MODE: Height linearized	<p>С помощью параметра "COMB. MEASURAND":</p> <ul style="list-style-type: none"> - Высота + объем - Высота + масса - Высота + % - % высоты + объем - % высоты + масса - % высоты + % 	<ul style="list-style-type: none"> - Калибровка при наличии эталонного давления: калибровка "влажного" типа и полуавтоматический ввод таблицы линеаризации, см. руководство по эксплуатации ВА00303Р. - Калибровка без эталонного давления: калибровка "сухого" типа и ручной ввод таблицы линеаризации, см. руководство по эксплуатации ВА00303Р. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ошибочно введенные значения отклоняются прибором - Возможно применение пользовательских единиц измерения уровня, объема и массы 	<p>Индикация измеренного значения и параметр "TANK CONTENT" (СОДЕРЖИМОЕ РЕЗЕРВУАРА) представляют 2-е измеряемое значение (объем, масса или %).</p> <p>Параметр "LEVEL BEFORE LIN" (УРОВЕНЬ ДО ЛИН.) соответствует 1-му измеряемому значению (% высоты или высота).</p>

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." (ПУСТ. КАЛИБР.) 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
 Параметры "LEVEL MODE" (РЕЖИМ УРОВНЯ) и "CALIBRATION MODE" (РЕЖИМ КАЛИБРОВКИ) находятся в группе функций "BASIC SETUP" (БАЗОВАЯ НАСТРОЙКА).
- На заводе для перечисленных ниже параметров устанавливаются 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 m, следует выполнить калибровку в группе "BASIC SETUP" (БАЗОВАЯ НАСТРОЙКА). → См. руководство по эксплуатации ВА00303Р.

▲ ОСТОРОЖНО

Изменение режима измерения влияет на диапазон (ВЗД)!

Это может привести к переполнению резервуара средой.

- ▶ В случае изменения режима измерения необходимо проверить настройку шкалы (ВЗД) в меню управления "SETTINGS → BASIC SETUP" (НАСТРОЙКИ - БАЗОВАЯ НАСТРОЙКА) и при необходимости отрегулировать!

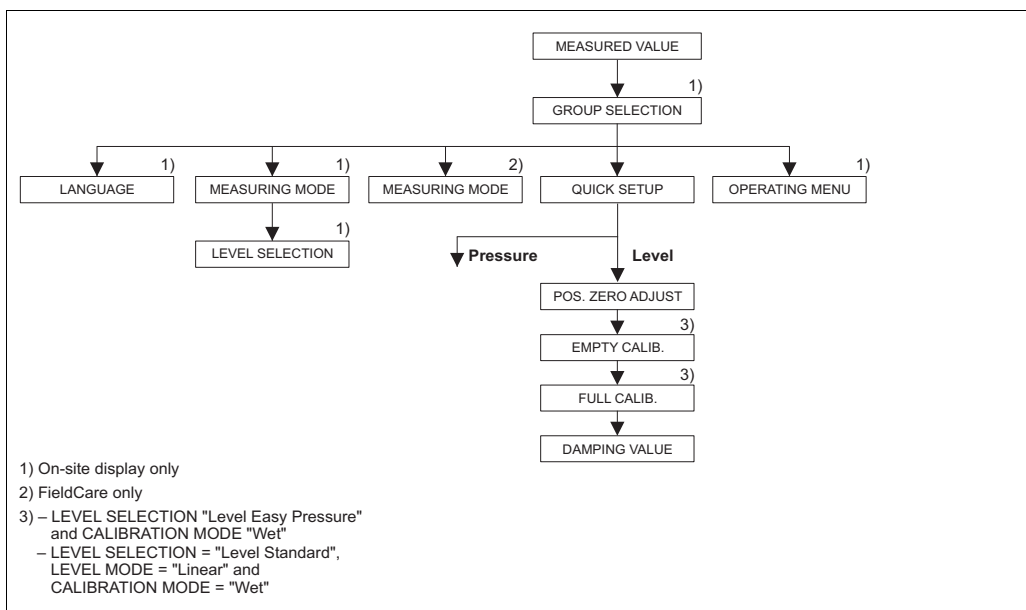




Рис. 19: Меню быстрой настройки для режима измерения уровня "Level"

Местное управление	FieldCare
Индикация измеренного значения Перейдите от индикации измеренного значения к пункту "GROUP SELECTION" (ВЫБОР ГРУППЫ) при помощи кнопки "F".	Индикация измеренного значения Выберите меню "QUICK SETUP" (БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА).
GROUP SELECTION (ВЫБОР ГРУППЫ) Выберите "MEASURING MODE" (РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ).	Measuring mode (Режим измерения) Выберите параметр "Primary Value Type" (Тип первичного значения).
MEASURING MODE (РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ) Выберите опцию "Level" (Уровень).	Primary value type (Тип первичного значения) Выберите опцию "Level" (Уровень).
LEVEL SELECTION (ВЫБОР УРОВНЯ) Выберите режим измерения уровня. Обзорные сведения → 63.	LEVEL SELECTION (ВЫБОР УРОВНЯ) Выберите режим измерения уровня. Обзорные сведения → 63.
GROUP SELECTION (ВЫБОР ГРУППЫ) Выберите меню "QUICK SETUP" (БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА).	
POS. ZERO ADJUST (РЕГУЛИРОВКА НУЛЕВОЙ ТОЧКИ) Из-за ориентации прибора может произойти смещение измеренного значения. Вы можете изменить значение "MEASURED VALUE" (ИЗМЕРЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ) при помощи параметра "POS. ZERO ADJUST" (РЕГУЛИРОВКА_НУЛЕВОЙ_ТОЧКИ), нажав "Confirm" (Подтвердить), т. е. вы можете присвоить значение 0.0 фактическому давлению.	POS. ZERO ADJUST (РЕГУЛИРОВКА НУЛЕВОЙ ТОЧКИ) Из-за ориентации прибора может произойти смещение измеренного значения. Вы можете изменить значение "MEASURED VALUE" (ИЗМЕРЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ) при помощи параметра "POS. ZERO ADJUST" (РЕГУЛИРОВКА_НУЛЕВОЙ_ТОЧКИ), нажав "Confirm" (Подтвердить), т. е. вы можете присвоить значение 0.0 фактическому давлению.
EMPTY CALIB. 1) Введите значение уровня для нижней точки калибровки. Для данного параметра введите значение уровня, которое следует сопоставить с давлением, которому подвергается прибор.	EMPTY CALIB. 1) Введите значение уровня для нижней точки калибровки. Для данного параметра введите значение уровня, которое следует сопоставить с давлением, которому подвергается прибор.
FULL CALIB.: 1) Введите значение уровня для верхней точки калибровки. Для данного параметра введите значение уровня, которое следует сопоставить с давлением, которому подвергается прибор.	FULL CALIB.: 1) Введите значение уровня для верхней точки калибровки. Для данного параметра введите значение уровня, которое следует сопоставить с давлением, которому подвергается прибор.

Местное управление	FieldCare
<p>DAMPING VALUE (ЗНАЧЕНИЕ ДЕМПФИРОВАНИЯ) Введите время демпфирования (постоянная времени τ). Функция демпфирования влияет на скорость, с которой все последующие элементы, такие как местный дисплей, измеряемое значение и значение "OUT" (ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ) блока аналоговых входных данных, реагируют на изменение давления.</p>	<p>DAMPING VALUE (ЗНАЧЕНИЕ ДЕМПФИРОВАНИЯ) Введите время демпфирования (постоянная времени τ). Функция демпфирования влияет на скорость, с которой все последующие элементы, такие как местный дисплей, измеряемое значение и значение "OUT" (ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ) блока аналоговых входных данных, 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, раздел 6.2.3 "Функции элементов управления – местный дисплей подключен"
 и →  41, раздел 6.4 "Местное управление – местный дисплей подключен".

7.8 Масштабирование параметра "OUT" (ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ).

В блоке аналоговых входных данных можно масштабировать входное значение или диапазон входного сигнала в соответствии с требованиями автоматизированной системы.

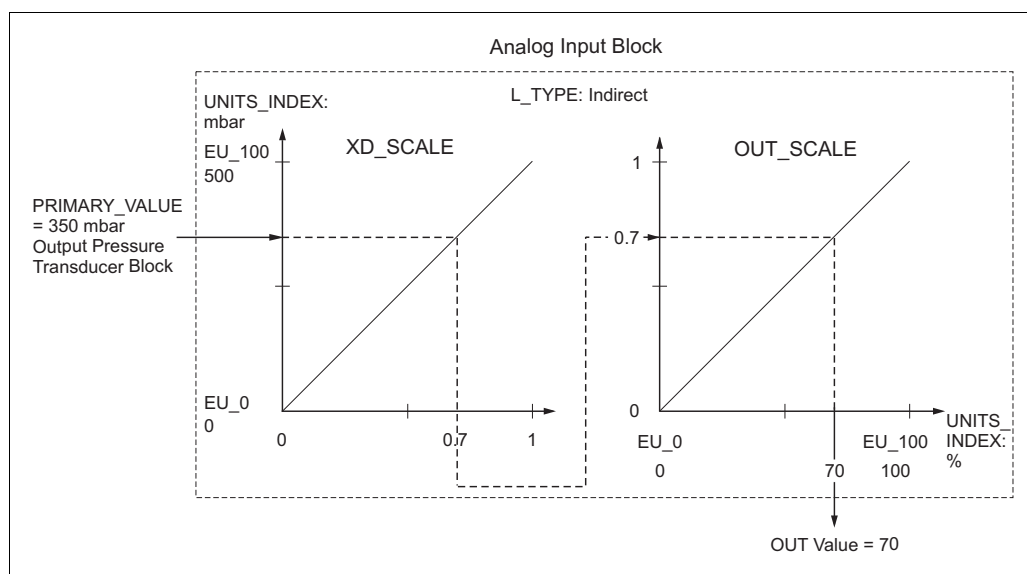
Пример:

Измерительный диапазон от 0 до 500 (7.5 psi) mbar следует масштабировать в пределах от 0 до 100 %.

- Выберите группу "XD_SCALE" (ШКАЛА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ).
 - Для параметра "EU_0" введите значение "0".
 - Для параметра "EU_100" введите значение "500".
 - Для параметра "UNITS_INDEX" введите значение "mbar" (мбар).
- Выберите группу "OUT_SCALE".
 - Для параметра "EU_0" введите значение "0".
 - Для параметра "EU_100" введите значение "10000".
 - Для параметра "UNITS_INDEX" выберите, например, "%".

Единица измерения, выбранная для данного параметра, не влияет на процесс масштабирования. Данная единица измерения не отображается ни на местном дисплее, ни в управляющей программе (например, FieldCare).
- Результат:

При давлении 350 mbar (5.25 psi) в качестве значения "OUT" (ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ) в следующий блок или в СУТП будет передано значение 70.



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При установке параметров учитывайте зависимости!

- ▶ Если для параметра "L_TYPE" выбрано значение "Direct", то значения и единицы измерения для параметров "XD_SCALE" и "OUT_SCALE" изменить невозможно.
- ▶ Параметры "L_TYPE", "XD_SCALE" и "OUT_SCALE" можно изменять только в режиме блока OOS.
- ▶ Убедитесь в том, что параметры масштабирования выходного сигнала блока измерительного преобразователя давления "SCALE_OUT" согласуются с параметрами масштабирования входного сигнала блока аналоговых входных данных "XD_SCALE".

7.9 Настройка алгоритма диагностических действий в соответствии с профилем полевой диагностики согласно спецификации FOUNDATION Fieldbus FF912

Прибор соответствует спецификации FOUNDATION Fieldbus FF912. Помимо прочего это также означает следующее:

- Сигнал статуса в соответствии с рекомендацией NAMUR NE107 передается по полевой шине в формате, не зависящем от производителя:
 - F: неисправность
 - C: функциональная проверка
 - S: несоответствие спецификации
 - M: требуется техническое обслуживание
- Пользователь может подстроить сигнал статуса определенных групп событий в соответствии с индивидуальными требованиями области применения.
- Некоторые события могут быть отделены от соответствующей группы и подвергнуты индивидуальной обработке:
 - например, 115: Sensor overpressure (Слишком высокое давление на датчике);
 - например, 715: Sensor over temperature (Слишком высокая температура датчика).
- Дополнительная информация и меры по устранению неисправностей вместе с сообщением о событии передаются по полевой шине.

7.9.1 Группы событий

Диагностические события делятся на 16 групп в зависимости от источника и значимости события. Категория события по умолчанию назначается каждой группе на заводе-изготовителе. В данном случае один бит параметра присвоения принадлежит каждой группе событий.

Значимость события	Категория события по умолчанию	Источник события	Бит	События в группе
Самая высокая значимость	Неисправность (F)	Датчик	31	<ul style="list-style-type: none"> ■ 101: C>Ошибка ЭСППЗУ электроники датчика ■ 122: F>Датчик не подключен ■ 716: F>Разрыв технологической мембраны ■ 725: C>Ошибка подключения датчика, сбой цикла ■ 747: C>ПО датчика несовместимо с электроникой
		Электроника	30	<ul style="list-style-type: none"> ■ 110: F>Ошибка контрольной суммы в ЭСППЗУ: сегмент конфигурации ■ 113: F>Ошибка ПЗУ в электронной части преобразователя ■ 121: F>Ошибка контрольной суммы в заводском сегменте ЭСППЗУ ■ 130: F>Неисправна память ЭСППЗУ ■ 131: F>Ошибка контрольной суммы в ЭСППЗУ: мин./макс. сегмент ■ 132: F>Ошибка контрольной суммы в ЭСППЗУ сумматора ■ 133: F>Ошибка контрольной суммы в ЭСППЗУ журнала ■ 135: F>Ошибка контрольной суммы в сегменте FF ЭСППЗУ ■ 703: C>Ошибка измерения ■ 705: C>Ошибка измерения ■ 728: F>Ошибка ОЗУ ■ 729: F>Ошибка ОЗУ ■ 736: F>Ошибка ОЗУ ■ 737: C>Ошибка измерения ■ 738: C>Ошибка измерения ■ 739: C>Ошибка измерения ■ 742: C>Ошибка подключения датчика (загрузка) ■ 743: C>Ошибка электронной печатной платы в процессе инициализации ■ 744: C>Ошибка главной электронной печатной платы ■ 748: C>Ошибка памяти в сигнальном процессоре
		Конфигурация	29	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется
		Процесс	28	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется

Значимость события	Категория события по умолчанию	Источник события	Бит	События в группе
Высокая значимость (высокая значимость)	Функциональная проверка (С)	Датчик	27	<ul style="list-style-type: none"> Не используется
		Электроника	26	<ul style="list-style-type: none"> 704: С>Ошибка измерения 746: С>Ошибка подключения датчика – инициализация
		Конфигурация	25	<ul style="list-style-type: none"> 106: С>Скачивание – подождите 602: М>Неравномерная кривая линеаризации 604: М>Таблица линеаризации недействительна. Не менее 2 точек 613: С>Режим моделирования активен 701: S>Регулировка за пределами номинального диапазона датчика 710: S>Заданный диапазон слишком мал. Не допускается 707: Значение "М>X-VAL". (TAB_XY_VALUE) таблицы линеаризации за пределами редактирования 711: М>НЗД или ВЗД за пределами редактирования 713: М>Уровень "100% POINT" (ТОЧКА 100 %) (LEVEL_100_PERCENT_VALUE) за пределами редактирования 719: М>Значение "Y-VALUE" (TAB_XY_VALUE) таблицы линеаризации за пределами редактирования 721: М>Уровень "ZERO POSITION" (НУЛЕВАЯ ТОЧКА) (LEVEL_OFFSET) за пределами редактирования 722: М>Параметр "EMPTY CALIB." (ПУСТ. КАЛИБР.) (SCALE_OUT, EU_0) или "FULL CALIB." (ПОЛН. КАЛИБР.) (SCALE_OUT, EU_100) за пределами редактирования 723: М>Параметр "Max. flow" (Макс. расход) (SCALE_OUT, EU_100) за пределами редактирования 741: М>Параметр "TANK HEIGHT" (ВЫСОТА РЕЗЕРВУАРА) (LEVEL_TANK_HEIGHT) за пределами редактирования 750: М>Недопустимая конфигурация
Процесс	24	<ul style="list-style-type: none"> Не используется 		

Значимость события	Категория события по умолчанию	Источник события	Бит	События в группе
Низкая значимость (низкая значимость)	Несоответствие спецификации (S)	Датчик	23	<ul style="list-style-type: none"> 115: S>Слишком высокое давление на датчике 120: S>Низкое давление на датчике 715: S>Слишком высокая температура датчика 720: S>Слишком низкая температура датчика 726: S>Ошибка температуры датчика – выход за пределы диапазона
		Электроника	22	<ul style="list-style-type: none"> 717: S>Слишком высокая температура преобразователя 718: S>Слишком низкая температура преобразователя
		Конфигурация	21	<ul style="list-style-type: none"> 727: S>Ошибка давления на датчике – выход за пределы диапазона
		Процесс	20	<ul style="list-style-type: none"> 730: М>Превышение минимального значения Pmin ALARM WINDOW (PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT) 731: М>Превышение максимального значения Pmax ALARM WINDOW (PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT) 732: М>Превышение минимального значения Tmin ALARM WINDOW (TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT) 733: М>Превышение максимального значения Tmax ALARM WINDOW (TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT)

Значимость события	Категория события по умолчанию	Источник события	Бит	События в группе
Самая низкая значимость (наименьшая значимость)	Требуется техническое обслуживание (M)	Датчик	19	<ul style="list-style-type: none"> 745: M>Показания датчика неизвестны
		Электроника	18	<ul style="list-style-type: none"> 102: M>Ошибка контрольной суммы в ЭСППЗУ: сегмент с пиковым значением 134: M>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ о сроке службы ЭСППЗУ 700: M>Последняя конфигурация не сохранена 702: M>Непоследовательные данные HistoROM
		Конфигурация	17	<ul style="list-style-type: none"> 116: M>Ошибка загрузки, повторите загрузку 706: M>Данные конфигурации в модуле HistoROM и приборе не идентичны.
		Процесс	16	<ul style="list-style-type: none"> 740: S>Переполнение вычислительных мощностей, ненадлежащая конфигурация

7.9.2 Параметры присвоения

Категории событий присваиваются группам событий посредством четырех параметров присвоения. Они расположены в блоке ресурсов **RESOURCE (RB2)**:

- **FD_FAIL_MAP**: для категории события **"Failure" (Неисправность) (F)**
- **FD_CHECK_MAP**: для категории события **Функциональная проверка (C)**
- **FD_OFFSPEC_MAP**: для категории события **Несоответствие спецификации (S)**
- **FD_MAINT_MAP**: для категории события **Требуется техническое обслуживание (M)**

Каждый из данных параметров присвоения содержит 32 бита, имеющих следующее значение:

- **Бит 0**: зарезервирован для Foundation Fieldbus. Также устанавливается, если 1 TRD не находится в режиме "AUTO" (АВТОМАТИЧЕСКИЙ).
- **Биты 1–15**: настраиваемый диапазон; в данном случае могут быть присвоены определенные диагностические события независимо от группы событий, в которой они находятся. Они не исключаются из группы событий, и их поведение может быть настроено индивидуально (→ 73). Настраиваемому диапазону прибора Deltabar S могут быть присвоены следующие параметры:
 - например, 115: Sensor overpressure (Слишком высокое давление на датчике);
 - например, 715: Sensor over temperature (Слишком высокая температура датчика).
- **Биты 16–31**: стандартный диапазон; данные биты фиксировано присвоены группам событий. Если бит имеет значение **1**, то данная группа событий присваивается отдельной категории события.

В следующей таблице указаны настройки параметров присвоения по умолчанию. В заводских настройках значимость события имеет прямую зависимость от категории события (например, параметра присвоения).

Настройка параметров присвоения по умолчанию

Значимость события	Стандартный диапазон																Настраиваемый диапазон
	Самая высокая значимость				Высокая значимость				Низкая значимость				Самая низкая значимость				
Источник события ¹⁾	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	
Бит	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15–1
FD_FAIL_MAP	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_CHECK_MAP	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_OFFSPEC_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
FD_MAINT_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0

1) S: датчик; E: электроника; C: конфигурация; P: процесс

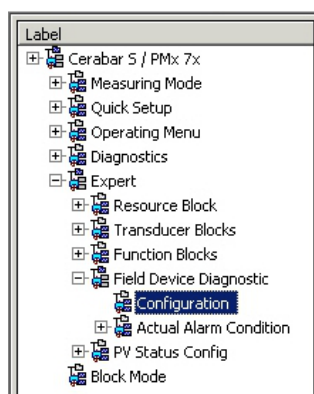
Чтобы изменить алгоритм диагностических действий для группы событий, действуйте следующим образом:

1. Откройте параметр присвоения, которому в настоящее время присвоена группа.
2. Измените бит группы событий с **1** на **0**. При использовании ПО FieldCare это можно сделать с помощью модуля FF912, отключив соответствующий флажок (см. следующий пример).
3. Откройте параметр присвоения, которому должна быть присвоена группа.
4. Измените бит группы событий с **0** на **1**. При управлении посредством ПО FieldCare это можно сделать путем установки соответствующего флажка (см. следующий пример).

Пример

Группа **"Highest Severity/Electronics" (Самая высокая значимость/электроника)** содержит, в частности, события **131: Ошибка контрольной суммы в ЭСППЗУ: мин./макс. сегмент**. Они больше не должны классифицироваться как **"Failure" (Неисправность) (F)**, а должны быть классифицированы как **"Function check" (Функциональная проверка) (C)**.

1. В окне навигации ПО FieldCare перейдите к разделу **Expert → Field Device Diagnostic → Configuration**



2. В столбце **"Failure" (Неисправность)** найдите группу **"Highest Severity Electronic" (Самая высокая значимость/электроника)** и отключите соответствующий флажок (A). Установите соответствующий флажок в столбце **Function (Функция)** (B). Обратите внимание, что для подтверждения каждого ввода необходимо нажать кнопку "Ассерт" (Принять).

Standard Area		Configurable Area		Status 1	Status 2	Simulation	Failure		Function Check		Out of Specification		Maintenance Required	
							Priority 0	Priority 0	Priority 0	Priority 0				
Bit#	Diagnostic Event	enable	mask	enable	mask	enable	mask	enable	mask	enable	mask	enable	mask	
31	Highest Severity Sensor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30	Highest Severity Electronic	<input checked="" type="checkbox"/> (A)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (B)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29	Highest Severity Configuration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28	Highest Severity Process	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27	High Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26	High Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25	High Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	High Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23	Low Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	Low Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21	Low Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	Low Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	Lowest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	Lowest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	Lowest Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	Lowest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Убедитесь в том, что соответствующий бит задан хотя бы в одном из параметров присвоения для каждой группы событий. В противном случае сведения о категории не будут переданы вместе с информацией о событии по шине, и поэтому система управления обычно игнорирует наличие такого события.

Обнаружение диагностических событий и передача сообщений по шине настраиваются в ПО FieldCare **на странице Expert → Field Device Diagnostic → Configuration**. Столбец "Mask" (Маска) используется для передачи сообщения по шине. Следует отметить, что сообщения прибора все еще могут передаваться путем опроса активных битов во вкладках "Status 1" и "Status 2". Флажок маски действует как отрицательный флажок, т. е. если поле выбрано, то соответствующие события не передаются по шине. Для передачи информации о статусе по шине необходимо, чтобы блок ресурсов находился в режиме **"Auto"** (Автоматический).

7.9.3 Настраиваемый диапазон

Категорию события для следующих событий можно определить индивидуально – независимо от группы событий, которой они присвоены при настройке по умолчанию:

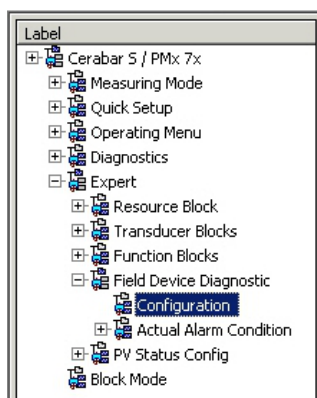
- **115**: слишком высокое давление на датчике
- **120**: низкое давление на датчике
- **715**: слишком высокая температура датчика
- **717**: слишком высокая температура преобразователя
- **718**: слишком низкая температура преобразователя
- **720**: слишком низкая температура датчика
- **726**: ошибка температуры датчика – выход за пределы диапазона
- **727**: ошибка давления на датчике – выход за пределы диапазона
- **730**: превышен пользовательский предел НЗД
- **731**: превышен пользовательский предел ВЗД
- **732**: превышен пользовательский предел НЗД по температуре
- **733**: превышен пользовательский предел ВЗД по температуре
- **740**: переполнение вычислительных мощностей, ненадлежащая конфигурация

Чтобы изменить категорию события, необходимо сначала присвоить событие одному из битов от 1 до 15. Для этого используются параметры от **FF912ConfigArea_1** до **FF912ConfigArea_15** в блоке **DIAGNOSTIC (TRDDIAG)**. Тогда соответствующий бит может быть установлен от **0** до **1** в нужном параметре присвоения.

Пример

Ошибка **115 "Sensor overpressure"** (Слишком высокое давление на датчике) больше не должна классифицироваться как **"Out of specification" (Несоответствие спецификации) (S)**, а должна быть классифицирована как **"Function check" (Функциональная проверка) (C)**.

1. В окне навигации ПО FieldCare перейдите к разделу **Expert** → **Field Device Diagnostic** → **Configuration**.



- Выберите вкладку "Configurable area" (Настраиваемый диапазон). В заводской настройке все биты в столбце **Configurable Area Bits (Биты настраиваемого диапазона)** имеют значение **not assigned (не присвоено) (A)**.

Standard Area		Configurable Area	Status 1	Status 2	Simulation	Failure		Function Check		Out of Specification		Maintenance Required	
Bit#	Diagnostic Event					enable	mask	enable	mask	enable	mask	enable	mask
15	not assigned (A) (B)	(C)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Выберите один из данных битов (например, в данном случае – **Configurable Area Bit 15 (Бит 15 настраиваемого диапазона)**) и выберите опцию **"Sensor overpressure" (Слишком высокое давление на датчике) (B)** из соответствующего списка выбора. Для подтверждения своего выбора нажмите "Ассерт" (Принять).
- Установите флажок для соответствующего бита (в данном случае: **Configurable Area Bit 15 (Бит 15 настраиваемого диапазона)**) (C). Для подтверждения своего выбора нажмите "Ассерт" (Принять).

Дополнительная информация:

Вкладки "Status 1" (Статус 1) и "Status 2" (Статус 2) указывают, активно ли событие.

Standard Area		Configurable Area	Status 1	Status 2	Simulation	Failure		Function Check		Out of Specification		Maintenance Required	
Bit#	Diagnostic Event					active		active		active		active	
31	Highest Severity Sensor		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Highest Severity Electronic		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Highest Severity Configuration		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Highest Severity Process		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	High Severity Sensor		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	High Severity Electronic		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	High Severity Configuration		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	High Severity Process		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Low Severity Sensor		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Low Severity Electronic		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Low Severity Configuration		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Low Severity Process		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Lowest Severity Sensor		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Lowest Severity Electronic		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Lowest Severity Configuration		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Lowest Severity Process		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Изменение сигнала статуса для варианта **Sensor overpressure (Слишком высокое давление на датчике)** не влияет на уже существующую ошибку. Новая категория

присваивается только в том случае, если данная ошибка возникает снова после внесения изменений. Вкладки "Status 1" (Статус 1) и "Status 2" (Статус 2) указывают, активно ли событие.

Standard Area		Configurable Area	Status 1	Status 2	Simulation	
			Failure 	Function Check 	Out of Specification 	Maintenance Required
Bit#	Diagnostic Event		active	active	active	active
15	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	not assigned		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Вкладка "Simulation" (Моделирование) позволяет смоделировать событие.

Standard Area		Configurable Area	Status 1	Status 2	Simulation		
Simulate En/Disable: <input type="text" value="Disabled"/>							
Bit#	Diagnostic Event	simulation	active	Bit#	Diagnostic Event	simulation	active
31	Highest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Highest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Highest Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Highest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	High Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	High Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	High Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	High Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Low Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Low Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Low Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Low Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Lowest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Lowest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Lowest Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Lowest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

7.9.4 Передача независимых сообщений о событиях по шине

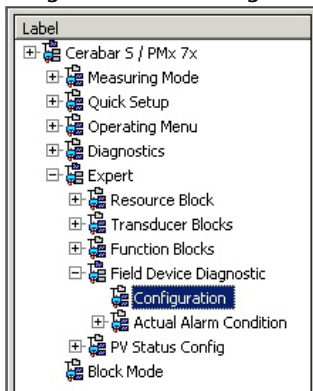
Приоритет события

Сообщения о событиях передаются по шине только в том случае, если их приоритет находится в диапазоне от 2 до 15. События с уровнем приоритета 1 отображаются, но по шине не передаются. События с уровнем приоритета 0 игнорируются. В заводских настройках каждому событию присваивается уровень приоритета 0. Можно индивидуально изменять приоритет для четырех параметров присвоения.





Пример

Для приоритета категории "Failure" (Неисправность) должно быть установлено значение "2".

1. В окне навигации ПО FieldCare перейдите к разделу **Expert** → **Field Device Diagnostics** → **Configuration**



2. Выберите вкладку "Standard area" (Стандартный диапазон) и установите для приоритета значение "2" в столбце "Failure" (Неисправность) (D).

Standard Area		Configurable Area		Status 1	Status 2	Simulation	
		Failure  (D)		Function Check 		Out of Specification 	Maintenance Required 
		Priority 0		Priority 0		Priority 0	Priority 0
Bit#	Diagnostic Event	enable	mask	enable	mask	enable	mask
31	Highest Severity Sensor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Highest Severity Electronic	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Highest Severity Configuration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Highest Severity Process	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	High Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	High Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	High Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	High Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Low Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Low Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Low Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Low Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Lowest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	Lowest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17	Lowest Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	Lowest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

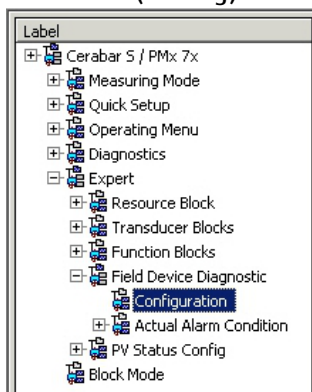
Подавление определенных событий

Во время передачи информации по шине возможно подавление определенных событий с помощью маски.

Несмотря на то, что данные события по-прежнему выводятся на экран, они не передаются по шине как объекты тревоги. Данный флажок маски можно найти в ПО FieldCare в разделе **Expert** → **Field Device Diagnostic** → **Configuration**. Флажок маски действует как отрицательный флажок, т. е. если поле выбрано, то соответствующие события не передаются по шине.

7.9.5 Обзор выполненных настроек и текущих событий

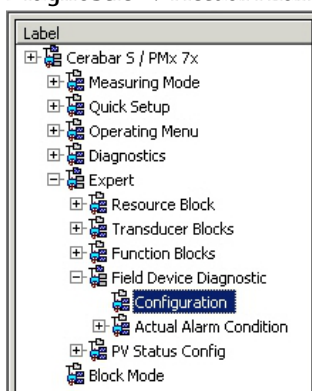
1. В окне навигации ПО FieldCare перейдите к разделу **Diagnostics** → **Alarm Indication (Polling)**



2. Отображается следующий обзор:
 - Информация об устранении неисправностей, если произошло событие
 - Выполненные настройки в настраиваемого диапазона
 - Текущие события в различных категориях

7.9.6 Информация о текущих событиях

1. В окне навигации ПО FieldCare перейдите к разделу **Expert** → **Field Device Diagnostic** → **Actual Alarm Condition**



2. Отображается следующий обзор:
 - Информация об устранении неисправностей, если произошло событие
 - Версия профиля полевой диагностики FF912
 - Информация о текущих событиях в различных категориях

7.9.7 Настройка данных статуса адаптивных аварийных сигналов

Категорию события для следующих событий можно определить индивидуально – независимо от группы событий, которой они присвоены при настройке по умолчанию:

- **115:** слишком высокое давление на датчике
- **120:** низкое давление на датчике
- **715:** слишком высокая температура датчика
- **717:** слишком высокая температура преобразователя
- **718:** слишком низкая температура преобразователя
- **720:** слишком низкая температура датчика
- **726:** ошибка температуры датчика – выход за пределы диапазона
- **727:** ошибка давления на датчике – выход за пределы диапазона
- **730:** превышен пользовательский предел НЗД
- **731:** превышен пользовательский предел ВЗД
- **732:** превышен пользовательский предел НЗД по температуре

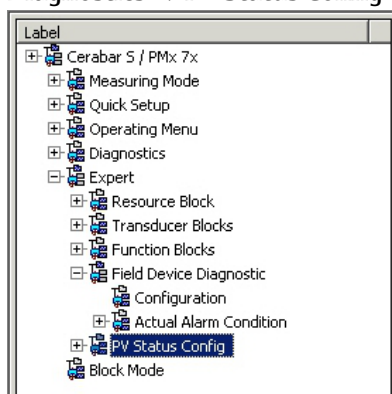
- **733**: превышен пользовательский предел ВЗД по температуре
- **740**: переполнение вычислительных мощностей, ненадлежащая конфигурация

Чтобы изменить статус измеренного значения ("Bad" (Вне нормы), "Uncertain" (Не определено), "Good" (В норме)), присвоенное событию, выберите нужный статус из списка выбора.

Пример

Статус "Bad" (Вне нормы) следует использовать для ошибки 115 "Sensor overpressure" (Слишком высокое давление на датчике) вместо варианта статуса "Uncertain" (Не определено).

1. В окне навигации ПО FieldCare перейдите к разделу **Expert** → **Field Device Diagnostics** → **PV Status Config**



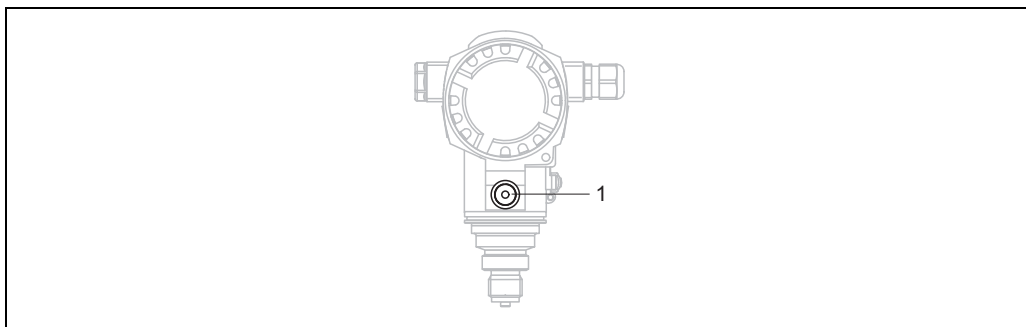
2. В заводской настройке все биты параметра "Status Select Events" (События выбора статуса) имеют статус "Uncertain" (Не определено).



3. Выберите статус "Bad" (Вне нормы) для строки Status Select Event 115. Нажмите кнопку ENTER для подтверждения ввода.

8 Техническое обслуживание

Не допускайте попадания воды и загрязнений в отверстие для компенсации давления и фильтр GORE-TEX® (1).



P01-PMC71xxx-17-xx-xx-xx-001

8.1 Инструкции по очистке

Компания Endress+Hauser предлагает промывочные кольца в качестве принадлежностей, позволяющих очищать технологическую мембрану без необходимости извлекать преобразователь из технологического процесса. Для получения подробной информации обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

8.1.1 PMP75

Рекомендуется проводить очистку CIP (очистку горячей водой на месте), перед тем как проводить очистку SIP (стерилизацию паром на месте) на разделительных диафрагмах для стыков труб.

Частое использование очистки методом SIP увеличивает нагрузку на технологическую мембрану. При неблагоприятных обстоятельствах частые изменения температуры могут вызвать (в долгосрочной перспективе) усталость материала технологической мембраны и, потенциально, утечку технологической среды.

8.2 Очистка наружной поверхности

При очистке измерительного прибора необходимо соблюдать следующие правила:

- Используемые моющие средства не должны разрушать поверхность и уплотнения.
- Необходимо избегать механических повреждений технологической мембраны, например вследствие контакта с острыми предметами.
- Соблюдайте указанную степень защиты прибора. При необходимости см. заводскую табличку.

9 Диагностика и устранение неисправностей

9.1 Устранение неисправностей

9.1.1 Ошибки общего характера

Ошибка	Возможная причина	Меры по устранению
Прибор не отвечает.	Сетевое напряжение не соответствует техническим характеристикам, указанным на заводской табличке.	Подключите правильное напряжение.
	Неправильная полярность сетевого напряжения.	Измените полярность сетевого напряжения.
	Отсутствует контакт соединительных кабелей с клеммами.	Проверьте контакт кабелей с клеммами и при необходимости исправьте.
Отсутствует индикация	Изображение на местном дисплее слишком яркое или слишком темное	<ul style="list-style-type: none"> ■ Увеличьте яркость местного дисплея одновременным нажатием кнопок "O" и "F". ■ Уменьшите яркость местного дисплея одновременным нажатием кнопок "S" и "F".
	Вилка местного дисплея не вставлена должным образом.	Вставьте вилку правильно.
	Неисправен местный дисплей.	Замените местный дисплей.
Прибор неверно выполняет измерения.	Ошибка настройки параметров.	Проверьте и исправьте настройку параметров (см. ниже).

9.1.2 Отображение сообщения:

- Местный дисплей:
 - Наряду с измеряемым значением отображается сообщение с наивысшим приоритетом.
 - См. столбец "Priority" (Уровень приоритета).
 - С помощью параметра "ALARM STATUS" (СТАТУС АВАРИЙНОГО СИГНАЛА) можно просмотреть все имеющиеся сообщения в порядке понижения приоритета. Прокручивать существующие сообщения можно с помощью кнопки S или O.
- FieldCare
 - С помощью параметра "DIAGNOSTIC_CODE" (КОД ДИАГНОСТИКИ) можно просмотреть сообщение с наивысшим приоритетом.
 - См. столбец "Priority" (Уровень приоритета).
 - См. также раздел 9.6 "Реакция выходов на ошибки".
- Диагностический блок преобразователя (программа настройки конфигурации FF):
 - С помощью параметра "DIAGNOSTIC_CODE/DIAGNOSE_CODE" (КОД ДИАГНОСТИКИ) можно просмотреть сообщение с наивысшим приоритетом. → См. также раздел 9.6 "Реакция выходов на ошибки". Кроме того, каждое сообщение выдается согласно спецификации FOUNDATION Fieldbus посредством параметров "XD_ERROR" (ОШИБКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ) и "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА БЛОКА) в блоке измерения давления, сервисном блоке и блоке измерения расхода по перепаду давления. Номера для данных параметров описаны в таблице ниже на странице 83.
- Просмотреть список активных аварийных сигналов можно с помощью параметра "Diagnostic code/ACTUAL_ALARM_INFO" (Код диагностики/ИНФОРМАЦИЯ О ФАКТИЧЕСКОМ АВАРИЙНОМ СИГНАЛЕ).
- Просмотреть список аварийных сигналов, которые уже не активны (журнал событий) можно с помощью параметра "Last diag. code/LAST_ALARM_INFO" (Код последней диагностики/ИНФОРМАЦИЯ О ФАКТИЧЕСКОМ АВАРИЙНОМ СИГНАЛЕ).

9.2 Диагностическая информация, отображаемая на местном дисплее

9.2.1 Диагностическое сообщение

Неисправности, обнаруженные автоматической системой мониторинга измерительного прибора, отображаются в виде диагностических сообщений, чередующихся с индикацией измеренного значения.

Сигналы статуса

F	Failure (Неисправность) Произошла ошибка прибора. Измеренное значение недействительно.
C	Function check (Функциональная проверка) Прибор находится в сервисном режиме (например, во время моделирования) или режиме автоматического мониторинга.
S	Out of specification (Несоответствие спецификации) Прибор эксплуатируется в следующих условиях: <ul style="list-style-type: none"> ▪ В нарушение спецификации (например, во время запуска или очистки) ▪ Не в соответствии с настройками параметров, заданными пользователем (например, давление вышло за пределы номинального рабочего диапазона)
M	Maintenance required (Требуется техническое обслуживание) Необходимо провести техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным.

Диагностическое событие и текст события

Ошибку можно идентифицировать по диагностическому событию. Текст события помогает получить информацию о неисправности.

	Диагностическое событие		
	Сигнал статуса	Диагностический номер	Текст события с информацией о событии
Пример		E115	S>Слишком высокое давление на датчике
		3-значное число	

- Если прибор во время инициализации обнаруживает неисправность местного дисплея, регистрируются соответствующие сообщения об ошибках. → Описание сообщений об ошибках: см. → 82, раздел 9.2.2 "Сообщения об ошибках, связанные с местным дисплеем".
- Поддержку и дополнительные сведения можно получить в сервисном центре Endress+Hauser.
- Если категория диагностического события изменяется, вместо F, C, S, M может отображаться пустое поле.

9.2.2 Сообщения об ошибках, связанные с местным дисплеем

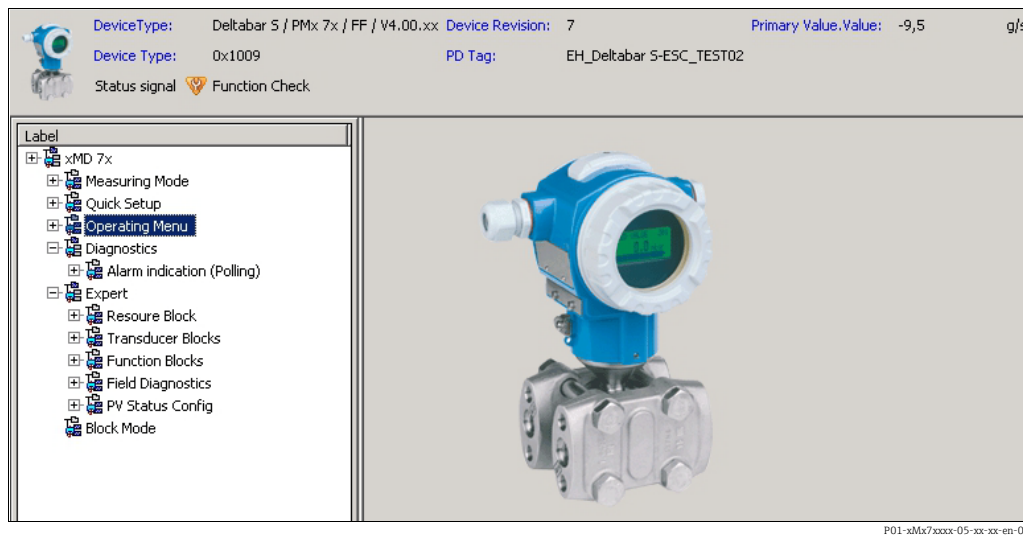
Если прибор во время инициализации обнаруживает дефект местного дисплея, отображаются указанные ниже сообщения об ошибках:

Сообщение	Способ устранения
Initialization, VU Electr. Defect A110	Замените местный дисплей.
Initialization, VU Electr. Defect A114	
Initialization, VU Electr. Defect A281	
Initialization, VU Checksum Err. A110	
Initialization, VU Checksum Err. A112	
Initialization, VU Checksum Err. A171	
Initialization	Сетевое напряжение слишком низкое. Установите правильное значение сетевого напряжения.

9.3 Отображение диагностического события в управляющей программе

Если в управляющей программе имеется активное диагностическое событие, то в левой верхней области статуса сигнал статуса и соответствующий символ характера диагностики в соответствии с NAMUR NE 107:

- Неисправность (F)
- Функциональная проверка (C)
- Требуется техническое обслуживание (M)
- Несоответствие спецификации (S)



Вызов мер по устранению неисправностей

1. Перейдите к меню "Diagnostics" (Диагностика). Информация о диагностическом событии вместе с соответствующим текстом отображается в параметре "Actual diagnostics" (Текущая диагностика).
2. В правой части дисплея наведите курсор на параметр "Actual diagnostics" (Текущая диагностика). Появится информация о мерах по устранению данного диагностического события.

9.4 Диагностические сообщения в блоке преобразователя DIAGNOSTIC (TRDDIAG)

- В параметре "Actual diagnostics" (Текущая диагностика) отображается сообщение с наивысшим приоритетом. Кроме того, каждое сообщение выдается согласно спецификации FOUNDATION Fieldbus посредством параметров "XD_ERROR" (ОШИБКА_ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ) и "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА_БЛОКА).
- Активный аварийный сигнал с наивысшим приоритетом можно просмотреть с помощью параметра Diagnosis.
- Последний аварийный сигнал, который больше неактивен, можно просмотреть с помощью параметра Last Diagnosis.

9.4.1 Описание параметров "XD_ERROR" (ОШИБКА_ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ), "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА_БЛОКА) и реагирование на вывод сообщений

Отказоустойчивый режим	Код диагностики	Бит значения параметра "XD_ERROR" (ОШИБКА_ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ)	Текст параметра "XD_ERROR" (ОШИБКА_ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ)	Бит значения параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА_БЛОКА)	Текст параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА_БЛОКА)	PRIMARY_VALUE (статус устанавливается в соответствии с режимом работы)	PRIMARY_VALUE_TYPE (режим работы)	Статус ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ Распространение (влияние на выбор параметра "CHANNEL" (КАНАЛ))
Alarm	747	17	General error	0	Other	BAD_SENSOR_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	707	18	Calibration Error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	711	18	Calibration error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Level, Flow	Primary Value(1) Totalizer 1 (6)
	713	18	Calibration error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	721	18	Calibration error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	722	18	Calibration error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	723	18	Calibration error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Flow	Primary Value(1) Totalizer 1 (6)
	741	18	Calibration error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	719	19	Configuration error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	750	18	Calibration error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Pressure, Level, Flow	Primary Value(1) Pressure(3) Maximum Pressure(4) Counter P > Pmax(5) Totalizer 1 (6)
	122	20	Electronics failure	7	Sensor failure	BAD_SENSOR_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	101	20	Electronics failure	0	Other	BAD_SENSOR_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	716	20	Electronics failure	0	Other	BAD_SENSOR_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	725	20	Electronics failure	0	Other	BAD_SENSOR_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	704	20	Electronics failure	7	Sensor failure	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	703	20	Electronics failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	705	20	Electronics failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
737	20	Electronics failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All	

Отказоустойчивый режим	Код диагностики	Бит значения параметра "XD_ERROR" (ОШИБКА_ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ)	Текст параметра "XD_ERROR" (ОШИБКА_ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ)	Бит значения параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА_БЛОКА)	Текст параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА_БЛОКА)	PRIMARY_VALUE (статус устанавливается соответствию с режимом работы)	PRIMARY_VALUE_TYPE (режим работы)	Статус ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ (распространение (влияние на выбор параметра "CHANNEL" (КАНАЛ))
Alarm	738	20	Electronics failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	739	20	Electronics failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	742	20	Electronics failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	744	20	Electronics failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	743	20	Electronics failure	7	Sensor failure	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	748	20	Electronics failure	7	Sensor failure	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	113	20	Electronics failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	728	20	Electronics failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	729	20	Electronics failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	736	20	Electronics failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	110	23	Data integrity error	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	130	23	Data integrity error	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	131	23	Data integrity error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	132	23	Data integrity error	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Flow	Totalizer 1 (6)
	133	23	Data integrity error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
135	23	Data integrity error	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All	
121	23	Data integrity error	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All	
Alarm/ warning	115	17	General error	0	Other	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Primary Value(1) Pressure(3) Maximum Pressure(4) Counter P > Pmax(5) Totalizer 1 (6)
	120	17	General error	0	Other	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Primary Value(1) Pressure(3) Maximum Pressure(4) Counter P > Pmax(5) Totalizer 1 (6)
	717	17	General error	0	Other	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	All
	718	17	General error	0	Other	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	All
	720	17	General error	0	Other	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Sensor Temperature(2)
	715	17	General error	7	Sensor failure	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Sensor Temperature(2)
	726	20	Electronics failure	7	Sensor failure	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	All

Отказоустойчивый режим	Код диагностики	Бит значения параметра "XD_ERROR" (ОШИБКА_ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ)	Текст параметра "XD_ERROR" (ОШИБКА_ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ)	Бит значения параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА_БЛОКА)	Текст параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА_БЛОКА)	PRIMARY_VALUE (статус устанавливается в соответствии с режимом работы)	PRIMARY_VALUE_TYPE (режим работы)	Статус ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ Распространение (влияние на выбор параметра "CHANNEL" (КАНАЛ))
Alarm/ warning	740	20	Electronics failure	7	Sensor failure	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	All
	727	20	Electronics failure	7	Sensor failure	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	All
	730	19	Configuration error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	731	19	Configuration error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	732	19	Configuration error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	733	19	Configuration error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
Warning	106	17	General error	0	Other	STATUS_UNCERTAIN	Pressure, Level, Flow	All
	134	17	General error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	116	17	General error	0	Other	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	All
	701	17	General error	0	Other	UNCERTAIN_CONFIG_ERROR	Pressure, Level, Flow	All
	745	17	General error	0	Other	STATUS_UNCERTAIN	Pressure, Level, Flow	All
	613	17	General error	0	Other	UNCERTAIN_SIM	Pressure, Level, Flow	Primary Value(1) Maximum Pressure(4) Counter P > Pmax(5) Totalizer 1 (6)
	702	17	General error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	710	18	Calibration error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	602	19	Configuration error	0	Other	UNCERTAIN_CONFIG_ERROR	Level	Primary Value(1)
	604	19	Configuration error	0	Other	UNCERTAIN_CONFIG_ERROR	Level	Primary Value(1)
	746	20	Electronics failure	0	Other	STATUS_UNCERTAIN	Pressure, Level, Flow	All
	102	23	Data integrity error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	Maximum Pressure(4) Counter P > Pmax(5)
	700	23	Data integrity error	0	Other	STATUS_UNCERTAIN	Pressure, Level, Flow	All
706	23	Data integrity error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None	

9.5 Обзор диагностических событий

9.5.1 Неисправность (F)

Код диагно-стики	Отказо-стойчи-вый режим	Сообщение/ описание	Бит зна-чения пара-метра "XD_ERR OR" (ОШИБКА ПРЕОБРА-ЗОВА-ТЕЛЯ)	Бит зна-чения пара-метра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА БЛОКА)	Причина	Способ устранения	Уро-вень прио-рите-та
101	Alarm	F>Ошибка ЭСППЗУ электроники датчика	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Влияние электромагнитных помех превышает данные, указанные в технических характеристиках. (→ См. раздел 10.) Данное сообщение, как правило, отображается кратковременно. - Дефект датчика. 	<ul style="list-style-type: none"> - Подождите несколько минут. - Перезапустите прибор. Выполните сброс (код 62). - Блокируйте электромагнитные эффекты или устраните источник помех. - Замените датчик. 	19
110	Alarm	F>Ошибка контрольной суммы в ЭСППЗУ: сегмент конфигурации	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Произошел сбой электропитания во время записи. - Влияние электромагнитных помех превышает данные, указанные в технических характеристиках. (→ См. раздел 10.) - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Восстановите электропитание. При необходимости выполните сброс (код 7864) и заново откалибруйте прибор. - Блокируйте электромагнитные воздействия или устраните источники помех. - Замените главный модуль электроники. 	6
113	Alarm	F>Ошибка ПЗУ в электронной части преобразователя.	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Замените главный модуль электроники. 	1
121	Alarm	F>Ошибка контрольной суммы в заводском сегменте ЭСППЗУ	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Замените главный модуль электроники. 	5
122	Alarm	F>Датчик не подключен	20	7	<ul style="list-style-type: none"> - Разъединилось кабельное соединение между датчиком и главным модулем электроники. - Влияние электромагнитных помех превышает данные, указанные в технических характеристиках. (→ См. раздел 10.) - Дефект главного модуля электроники. - Дефект датчика. 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверьте и при необходимости исправьте кабельное соединение. - Блокируйте электромагнитные эффекты или устраните источник помех. - Замените главный модуль электроники. - Замените датчик. 	14
130	Alarm	F>Неисправна память ЭСППЗУ.	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Замените главный модуль электроники. 	11
131	Alarm	F>Ошибка контрольной суммы в ЭСППЗУ: мин./макс. сегмент	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Замените главный модуль электроники. 	9

Код диагностики	Отказоустойчивый режим	Сообщение/ описание	Бит значения параметра "XD_ERROR" (ОШИБКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ)	Бит значения параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА БЛОКА)	Причина	Способ устранения	Уровень приоритета
133	Alarm	F>Ошибка контрольной суммы в ЭСППЗУ журнала	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Во время записи произошла ошибка. - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполните сброс (код 7864) и заново откалибруйте прибор. - Замените главный модуль электроники. 	8
135	Alarm	F>Ошибка контрольной суммы в сегменте FF ЭСППЗУ	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Замените главный модуль электроники. 	10
703	Alarm	F>Ошибка измерения	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Сбой главного модуля электроники. - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ненадолго отсоедините электропитание от прибора. - Замените главный модуль электроники. 	24
705	Alarm	F>Ошибка измерения	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Сбой главного модуля электроники. - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ненадолго отсоедините электропитание от прибора. - Замените главный модуль электроники. 	23
716	Alarm	F>Разрыв технологической мембраны	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Дефект датчика. 	<ul style="list-style-type: none"> - Замените датчик. - Уменьшите давление. 	26
725	Alarm	F>Ошибка подключения датчика, сбой цикла	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Влияние электромагнитных помех превышает данные, указанные в технических характеристиках. (→ См. раздел 10.) - Ослабла затяжка установочного винта. - Дефект датчика или главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Блокируйте электромагнитные эффекты или устраните источник помех. - Затяните установочный винт с моментом затяжки 1 Н м (0,74 фунт-сила-фут) (см. раздел 4.4.8). - Замените датчик или главный модуль электроники. 	27
728	Alarm	F>Ошибка ОЗУ	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Сбой главного модуля электроники. - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ненадолго отсоедините электропитание от прибора. - Замените главный модуль электроники. 	2
729	Alarm	F>Ошибка ОЗУ	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Сбой главного модуля электроники. - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ненадолго отсоедините электропитание от прибора. - Замените главный модуль электроники. 	3
736	Alarm	F>Ошибка ОЗУ	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Сбой главного модуля электроники. - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ненадолго отсоедините электропитание от прибора. - Замените главный модуль электроники. 	4
737	Alarm	F>Ошибка измерения	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Сбой главного модуля электроники. - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ненадолго отсоедините электропитание от прибора. - Замените главный модуль электроники. 	22

Код диагностики	Отказоустойчивый режим	Сообщение/ описание	Бит значения параметра "XD_ERROR" (ОШИБКА_ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ)	Бит значения параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА_БЛОКА)	Причина	Способ устранения	Уровень приоритета
738	Alarm	F>Ошибка измерения	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Сбой главного модуля электроники. - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ненадолго отсоедините электропитание от прибора. - Замените главный модуль электроники. 	21
739	Alarm	F>Ошибка измерения	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Сбой главного модуля электроники. - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ненадолго отсоедините электропитание от прибора. - Замените главный модуль электроники. 	25
742	Alarm	F>Ошибка подключения датчика (загрузка)	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Влияние электромагнитных помех превышает данные, указанные в технических характеристиках. (→ См. раздел 10.) Данное сообщение, как правило, отображается кратковременно. - Разъединилось кабельное соединение между датчиком и главным модулем электроники. - Дефект датчика. 	<ul style="list-style-type: none"> - Подождите несколько минут. - Выполните сброс (код 7864) и заново откалибруйте прибор. - Проверьте и при необходимости исправьте кабельное соединение. - Замените датчик. 	20
743	Alarm	F>Ошибка электронной печатной платы в процессе инициализации	20	7	<ul style="list-style-type: none"> - Влияние электромагнитных помех превышает данные, указанные в технических характеристиках. (→ См. раздел 10.) Данное сообщение, как правило, отображается кратковременно. - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Подождите несколько минут. - Перезапустите прибор. Выполните сброс (код 62). - Замените главный модуль электроники. 	15/16
744	Alarm	F>Ошибка главной электронной печатной платы	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Влияние электромагнитных помех превышает данные, указанные в технических характеристиках. (→ См. раздел 10.) - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Перезапустите прибор. Выполните сброс (код 62). - Блокируйте электромагнитные эффекты или устраните источник помех. - Замените главный модуль электроники. 	12
747	Alarm	F>ПО датчика несовместимо с электроникой	17	0	<ul style="list-style-type: none"> - Датчик не соответствует прибору (заводская табличка датчика модуля электроники). 	<ul style="list-style-type: none"> - Замените датчик на такой, возможности которого допускают работу в существующей конфигурации. 	18
748	Alarm	F>Ошибка памяти в сигнальном процессоре	20	7	<ul style="list-style-type: none"> - Влияние электромагнитных помех превышает данные, указанные в технических характеристиках. (→ См. раздел 10.) - Дефект главного модуля электроники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Блокируйте электромагнитные эффекты или устраните источник помех. - Замените главный модуль электроники. 	17

9.5.2 Функциональная проверка (С)

Код диагностики	Отказоустойчивый режим	Сообщение/ описание	Бит значения параметра "XD_ERR OR" (ОШИБКА_ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ)	Бит значения параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА_БЛОКА)	Причина	Способ устранения	Уровень приоритета
106	Warning	С>Скачивание – подождите	17	0	– Идет загрузка.	– Дождитесь завершения загрузки.	61
602	Warning	С>Неравномерная кривая линейаризации	19	0	– Таблица линейаризации не является равномерно возрастающей.	– Дополните или исправьте таблицу линейаризации. Затем заново примите таблицу линейаризации.	67
604	Warning	С>Таблица линейаризации недействительна. Не менее 2 точек	19	0	Примечание! Начиная с версии ПО 03.00.00.xx, минимальный предел шкалы для точек Y отсутствует.		
					– Таблица линейаризации имеет менее 2 точек.	1. Дополните таблицу линейаризации. При необходимости выполните линейаризацию заново. 2. Скорректируйте таблицу линейаризации и повторите ее принятие.	68
613	Warning	С>Режим моделирования активен	17	0	– Моделирование включено, т. е. прибор в настоящее время не выполняет измерение.	– Деактивируйте моделирование.	70
701	Warning	С>Регулировка за пределами номинального диапазона датчика	17	0	– Выполняемая регулировка может привести к выходу за пределы номинального диапазона датчика.	– Заново выполните калибровку.	63
704	Alarm	С>Ошибка измерения	20	7	– Сбой главного модуля электроники. – Дефект главного модуля электроники.	– Ненадолго отсоедините электропитание от прибора. – Замените главный модуль электроники.	13
707	Alarm	С>Значение "X-VAL." (TAB_XY_VALUE) таблицы линейаризации за пределами редактирования	18	0	– По крайней мере одно значение "X-VALUE" (TAB_XY_VALUE) в таблице линейаризации либо ниже значения для параметра "SCALE_IN, EU_0/HYDR. PRESS MIN." или "LINEAR_LEVEL_MIN/MIN. LEVEL", либо выше значения для параметра "SCALE_IN, EU_100/HYDR. PRESS. MAX." или "LINEAR_LEVEL_MAX/HEIGHT MAX."	– Снова выполните калибровку (→ См. руководство по эксплуатации VA00303P, описание параметров, раздел 5).	45

Код диагностики	Отказоустойчивый режим	Сообщение/ описание	Бит значения параметра "XD_ERROR" (ОШИБКА ПРЕОБРАЗОвателя)	Бит значения параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА БЛОКА)	Причина	Способ устранения	Уровень приоритета
710	Warning	В >Заданный диапазон слишком мал. Не допускается	18	0	<ul style="list-style-type: none"> - Калибровочные значения (например, нижнее или верхнее значение диапазона) слишком близки друг к другу. - Датчик был заменен, и конфигурация, предпочтительная для пользователя, не соответствует возможностям датчика. - Выполнена несоответствующая загрузка. 	<ul style="list-style-type: none"> - Скорректируйте калибровку в соответствии с возможностями датчика (→ См. руководство по эксплуатации BA00303P, описание параметров, параметр CAL_MIN_SPAN/MINIMUM SPAN parameter). - Скорректируйте калибровку в соответствии с возможностями датчика. - Замените датчик на такой, возможности которого допускают работу в существующей конфигурации. - Проверьте данные конфигурации и выполните загрузку заново. 	60
711	Alarm	С>НЗД или ВЗД за пределами редактирования	18	0	<ul style="list-style-type: none"> - Нижнее и (или) верхнее значение диапазона выходит за верхнюю или нижнюю границу диапазона датчика. - Датчик был заменен, и конфигурация, предпочтительная для пользователя, не соответствует возможностям датчика. - Выполнена несоответствующая загрузка. 	<ul style="list-style-type: none"> - Измените нижнее и (или) верхнее значение диапазона в соответствии с возможностями датчика. Обращайте внимание на регулировку положения. - Измените нижнее и (или) верхнее значение диапазона в соответствии с возможностями датчика. Обращайте внимание на регулировку положения. - Замените датчик на такой, возможности которого допускают работу в существующей конфигурации. - Проверьте данные конфигурации и выполните загрузку заново. 	37
713	Alarm	С>Уровень "100% POINT" (ТОЧКА 100 %) (LEVEL_100_PERCENT_VALUE) за пределами редактирования	18	0	<ul style="list-style-type: none"> - Датчик был заменен. 	<ul style="list-style-type: none"> - Заново выполните калибровку. 	46
719	Alarm	С>Значение "Y-VAL" (TAB_XY_VALUE) таблицы линеаризации за пределами редактирования	19	0	<ul style="list-style-type: none"> - По крайней мере одно значение "Y-VALUE" (TAB_XY_VALUE) в таблице линеаризации находится ниже границы параметра "SCALE_OUT, EU_0/TANK CONTENT MIN." или выше границы параметра "SCALE_OUT, EU_100/TANK CONTENT MAX." 	<ul style="list-style-type: none"> - Заново выполните калибровку. (→ См. руководство по эксплуатации BA00303P, описание параметров, раздел 5). 	47

Код диагностики	Отказоустойчивый режим	Сообщение/ описание	Бит значения параметра "XD_ERROR" (ОШИБКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ)	Бит значения параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА БЛОКА)	Причина	Способ устранения	Уровень приоритета
721	Alarm	C>Уровень "ZERO POSITION" (НУЛЕВАЯ ТОЧКА) (LEVEL OFFSET (СМЕЩЕНИЕ УРОВНЯ)) находится за пределами редактирования	18	0	– Параметр "LEVEL_MIN" (МИН. УРОВНЯ) (LINEAR_LEVEL_MIN) или "LEVEL_MAX" (МАКС. УРОВНЯ) (LINEAR_LEVEL_MAX) был изменен.	– Выполните сброс (код 2710) и заново откалибруйте прибор.	48
722	Alarm	C>Параметр "EMPTY CALIB." (ПУСТ. КАЛИБР.) (SCALE_OUT, EU_0) или "FULL CALIB." (ПОЛН. КАЛИБР.) (SCALE_OUT, EU_100) за пределами редактирования	18	0	– Параметр "LINEAR_LEVEL_MIN/LEVEL_MIN" (МИН.ЛИНЕЙНОГО УРОВНЯ) или "LINEAR_LEVEL_MAX" (МАКС.ЛИНЕЙНОГО УРОВНЯ) был изменен.	– Выполните сброс (код 2710) и заново откалибруйте прибор.	49/50
723	Alarm	C>Параметр "MAX.FLOW" (МАКС. РАСХОД) (SCALE_OUT, EU_100) за пределами редактирования	18	0	– Параметр "FLOW_TYPE/FLOW-MEAS. TYPE" (ТИП РАСХОДА/ТИП ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА) был изменен.	– Заново выполните калибровку.	51
741	Alarm	C>Параметр "TANK HEIGHT" (ВЫСОТА РЕЗЕРВУАРА) (LEVEL_TANK_HEIGHT) за пределами редактирования	18	0	– Параметр "LINEAR_LEVEL_MIN/LEVEL_MIN" (МИН.ЛИНЕЙНОГО УРОВНЯ/МИН. УРОВНЯ) или "LINEAR_LEVEL_MAX" (МАКС.ЛИНЕЙНОГО УРОВНЯ) был изменен.	– Выполните сброс (код 2710) и заново откалибруйте прибор.	52
746	Warning	C>Ошибка подключения датчика – инициализация	20	0	– Влияние электромагнитных помех превышает данные, указанные в технических характеристиках. (→ См. раздел 10.) Данное сообщение, как правило, отображается кратковременно. – Обнаружено слишком высокое или слишком низкое давление.	– Подождите несколько минут. – Перезапустите прибор. Выполните сброс (код 7864). – Блокируйте электромагнитные эффекты или устраните источник помех. – Уменьшите или увеличьте давление.	28

Код диагностики	Отказоустойчивый режим	Сообщение/ описание	Бит значения параметра "XD_ERROR" (ОШИБКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ)	Бит значения параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА БЛОКА)	Причина	Способ устранения	Уровень приоритета
750	Warning	C>Недопустимая конфигурация	18	0	<ul style="list-style-type: none"> С помощью рабочего профиля были выбраны варианты конфигурации прибора, которые не сочетаются друг с другом. Например, если для параметра "LIN_TYPE" (ТИП ЛИН.) была выбрана опция "1" (таблица линеаризации), а для параметра "PRIMARY_VALUE_UNIT" (ЕД. ИЗМ. ПЕРВИЧНОГО ЗНАЧЕНИЯ) была выбрана единица измерения "1347 (м³/s)". 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте конфигурацию. Выполните сброс (код 7864) и заново откалибруйте прибор. 	53

9.5.3 Требуется техническое обслуживание (М)

Код диагностики	Отказоустойчивый режим	Сообщение/описание	Бит значения параметра "XD_ERR OR" (ОШИБКА_ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ)	Бит значения параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА_БЛОКА)	Причина	Способ устранения	Уровень приоритета
102	Warning	М>Ошибка контрольной суммы в ЭСППЗУ: сегмент с пиковым значением	23	0	– Дефект главного модуля электроники. Если функция индикатора фиксации пиковых значений не требуется, то измерения можно продолжать в нормальном режиме.	– Замените главный модуль электроники.	62
116	Warning	М>Ошибка загрузки, повторите загрузку	17	0	– Файл поврежден. – Во время загрузки данные неправильно переданы в процессор, например в результате разъединения кабельных соединений, скачков (пульсации) электропитания или электромагнитных эффектов.	– Используйте другой файл. – Проверьте кабельное соединение между ПК и преобразователем. – Блокируйте электромагнитные воздействия или устраните источники помех. – Выполните сброс (код 7864) и заново откалибруйте прибор. – Повторите загрузку.	38
134	Warning	М>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ о сроке службы ЭСППЗУ	17	0	– Слишком часто выполняются операции записи в ЭСППЗУ.	– Сократите доступ для записи в ЭСППЗУ.	65
700	Warning	М>Последняя конфигурация не сохранена	23	0	– Произошла ошибка при записи или чтении данных конфигурации, или отключилось электропитание. – Дефект главного модуля электроники.	– Выполните сброс (код 7864) и заново откалибруйте прибор. – Замените главный модуль электроники.	63
702	Warning	М>Непоследовательные данные HistoROM	17	0	– Данные не записаны в модуль HistoROM должным образом, например если модуль HistoROM был отсоединен в процессе записи. – В модуле HistoROM отсутствуют какие-либо данные.	– Повторите выгрузку данных. – Выполните сброс (код 7864) и заново откалибруйте прибор. – Скопируйте надлежащие данные в модуль HistoROM. (→ 45, раздел 6.6.1 "Копирование конфигурационных данных".)	64

Код диагностики	Отказоустойчивый режим	Сообщение/ описание	Бит значения параметра "XD_ERROR" (ОШИБКА ПРЕОБРАЗОвателя)	Бит значения параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА БЛОКА)	Причина	Способ устранения	Уровень приоритета
706	Warning	M>Данные конфигурации в модуле HistoROM и приборе не идентичны.	23	0	<ul style="list-style-type: none"> – Конфигурационные данные (параметры) в модуле HistoROM и в памяти прибора не идентичны. 	<ul style="list-style-type: none"> – Скопируйте данные из памяти прибора в модуль HistoROM. (→ 45, раздел 6.6.1 "Копирование конфигурационных данных".) – Скопируйте данные из модуля HistoROM в память прибора. (→ 45, раздел 6.6.1 "Копирование конфигурационных данных".) Сообщение не исчезнет, если в модуле HistoROM и в памяти прибора установлено ПО разных версий. Сообщение исчезнет, если скопировать данные из памяти прибора в модуль HistoROM. – Коды сброса прибора, такие как 1 или 40864, не влияют на модуль HistoROM. То есть после выполнения сброса конфигурационные данные, содержащиеся в модуле HistoROM и в памяти прибора, могут различаться. 	69
740	Alarm/warning	M>Переполнение вычислительных мощностей, ненадлежащая конфигурация	20	7	<ul style="list-style-type: none"> – Режим измерения уровня "Level": измеряемое давление не достигло значения параметра "SCALE_IN, EU_0/HYDR. PRESS. MIN." или превысило значение параметра "SCALE_IN, EU_100/HYDR. PRESS. MAX." – Режим измерения уровня "Level": измеряемый уровень не достиг значения "LEVEL MIN" (МИН. УРОВНЯ) или превысил значение "LEVEL MAX" (МАКС. УРОВНЯ). 	<ul style="list-style-type: none"> – Проверьте параметры конфигурации и при необходимости выполните калибровку заново. – Подберите прибор с надлежащим диапазоном измерения. – Проверьте конфигурацию и при необходимости заново откалибруйте прибор (→ см. руководство по эксплуатации BA00303P, описание параметров, параметр "LEVEL MIN" (МИН. УРОВНЯ)). 	29
745	Warning	M>Показания датчика неизвестны	17	0	<ul style="list-style-type: none"> – Датчик не соответствует прибору (заводская табличка датчика модуля электроники). Измерение с помощью прибора продолжается. 	<ul style="list-style-type: none"> – Замените датчик на такой, возможности которого допускают работу в существующей конфигурации. 	66

9.5.4 Несоответствие спецификации (S)

Код диагностики	Отказоустойчивый режим	Сообщение/ описание	Бит значения параметра "XD_ERR OR" (ОШИБКА_ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ)	Бит значения параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА_БЛОКА)	Причина	Способ устранения	Уровень приоритета
115	Alarm/warning	S>Слишком высокое давление на датчике	17	0	<ul style="list-style-type: none"> - Слишком высокое допустимое давление. - Дефект датчика. 	<ul style="list-style-type: none"> - Понижайте давление до тех пор, пока сообщение не исчезнет. - Замените датчик. 	31
120	Alarm/warning	S>Низкое давление на датчике	17	0	<ul style="list-style-type: none"> - Слишком низкое давление. - Дефект датчика. 	<ul style="list-style-type: none"> - Повышайте давление до тех пор, пока сообщение не исчезнет. - Замените датчик. 	32
715	Alarm/warning	S>Слишком высокая температура датчика	17	7	<ul style="list-style-type: none"> - Температура, измеренная на датчике, превышает верхний предел номинальной температуры датчика. (→ См. также руководство по эксплуатации ВА00303Р, описание параметра "TEMPERATURE_1_SENSOR_LIMIT_HIGH/Tmax SENSOR" (ТЕМПЕРАТУРА_1_ВЕРХНИЙ_ПРЕДЕЛ_ДАТЧИКА/Тмакс. ДАТЧИКА) или настоящее руководство по эксплуатации - Выполнена несоответствующая загрузка. 	<ul style="list-style-type: none"> - Уменьшите рабочую температуру/температуру окружающей среды. - Проверьте данные конфигурации и выполните загрузку заново. 	34
717	Alarm/warning	S>Слишком высокая температура преобразователя	17	0	<ul style="list-style-type: none"> - Температура, измеренная на модуле электроники, превышает верхний предел номинальной температуры модуля электроники (+88 °C (+190 °F)). - Выполнена несоответствующая загрузка. 	<ul style="list-style-type: none"> - Уменьшите температуру окружающей среды. - Проверьте данные конфигурации и выполните загрузку заново. 	36
718	Alarm/warning	S>Слишком низкая температура преобразователя	17	0	<ul style="list-style-type: none"> - Температура, измеренная на модуле электроники, ниже нижнего предела номинальной температуры модуля электроники (-43 °C (-45 °F)). - Выполнена несоответствующая загрузка. 	<ul style="list-style-type: none"> - Увеличьте температуру окружающей среды. При необходимости выполните теплоизоляцию прибора. - Проверьте данные конфигурации и выполните загрузку заново. 	37

Код диагностики	Отказоустойчивый режим	Сообщение/ описание	Бит значения параметра "XD_ERROR" (ОШИБКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ)	Бит значения параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА БЛОКА)	Причина	Способ устранения	Уровень приоритета
720	Alarm/warning	S>Слишком низкая температура датчика	17	0	<ul style="list-style-type: none"> - Температура, измеренная на датчике, ниже нижнего предела номинальной температуры датчика (→ См. руководство по эксплуатации BA00303P, описание параметров, параметр "TEMPERATURE_1_SENSOR_LIMIT_LOW/Tmin SENSOR" (ТЕМПЕРАТУРА_1 НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ ДАТЧИКА/Тмин. ДАТЧИКА)). - Выполнена несоответствующая загрузка. - Ненадежное подключение кабеля к датчику 	<ul style="list-style-type: none"> - Увеличьте рабочую температуру/температуру окружающей среды. - Проверьте данные конфигурации и выполните загрузку заново. - Немного подождите и подтяните соединение или восстановите надежность соединения. 	35
726	Alarm/warning	S>Ошибка температуры датчика – выход за пределы диапазона	20	7	<ul style="list-style-type: none"> - Влияние электромагнитных помех превышает данные, указанные в технических характеристиках. (→ См. раздел 10.) - Рабочая температура находится за пределами допустимого диапазона. - Дефект датчика. 	<ul style="list-style-type: none"> - Блокируйте электромагнитные эффекты или устраните источник помех. - Проверьте существующую температуру, при необходимости уменьшите или увеличьте ее. - Если рабочая температура находится в пределах допустимого диапазона, замените датчик. 	33
727	Alarm/warning	S>Ошибка давления на датчике – выход за пределы диапазона	20	7	<ul style="list-style-type: none"> - Влияние электромагнитных помех превышает данные, указанные в технических характеристиках. (→ См. раздел 10.) - Давление находится за пределами допустимого диапазона. - Дефект датчика. 	<ul style="list-style-type: none"> - Блокируйте электромагнитные эффекты или устраните источник помех. - Проверьте существующее давление, при необходимости уменьшите или увеличьте его. - Если давление находится в пределах допустимого диапазона, замените датчик. 	30



Код диагностики	Отказоустойчивый режим	Сообщение/ описание	Бит значения параметра "XD_ERROR" (ОШИБКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ)	Бит значения параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА БЛОКА)	Причина	Способ устранения	Уровень приоритета
730	Alarm/warning	S>Превышение минимального значения "Pmin ALARM WINDOW" (ОКНО СИГН. Рмин.) (PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT (ПОЛЬЗ. НИЖН. ПРЕДЕЛ ДАВЛЕНИЯ_1))	19	0	<ul style="list-style-type: none"> – Измеряемое значение давления меньше значения, установленного для параметра "PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT/Pmin ALARM WINDOW" (ПОЛЬЗ. НИЖН. ПРЕДЕЛ ДАВЛЕНИЯ_1/ОКНО СИГН. Рмин.). – Ненадежное подключение кабеля к датчику 	<ul style="list-style-type: none"> – Проверьте систему и измеряемое значение давления. – При необходимости измените значение для параметра "PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT/Pmin ALARM WINDOW" (ПОЛЬЗ. НИЖН. ПРЕДЕЛ ДАВЛЕНИЯ_1/ОКНО СИГН. Рмин.). (→ См. также руководство по эксплуатации BA00303P, описание параметров или настоящее руководство по эксплуатации) – Немного подождите и подтяните соединение или восстановите надежность соединения. 	55
731	Alarm/warning	S>Превышение максимального значения "Pmax ALARM WINDOW" (ОКНО СИГН. Рмакс.) (PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT (ПОЛЬЗ. ВЕРХ. ПРЕДЕЛ ДАВЛЕНИЯ_1))	19	0	<ul style="list-style-type: none"> – Измеряемое значение давления больше значения, установленного для параметра "PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT/Pmax ALARM WINDOW" (ПОЛЬЗ. ВЕРХ. ПРЕДЕЛ ДАВЛЕНИЯ_1/ОКНО СИГН. Рмакс.). 	<ul style="list-style-type: none"> – Проверьте систему и измеряемое значение давления. – При необходимости измените значение для параметра "PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT/Pmax ALARM WINDOW" (ПОЛЬЗ. ВЕРХ. ПРЕДЕЛ ДАВЛЕНИЯ_1/ОКНО СИГН. Рмакс.). (→ См. также руководство по эксплуатации BA00303P, описание параметров или настоящее руководство по эксплуатации) 	54

Код диагностики	Отказоустойчивый режим	Сообщение/ описание	Бит значения параметра "XD_ERROR" (ОШИБКА ПРЕОБРАЗОвателя)	Бит значения параметра "BLOCK_ERROR" (ОШИБКА БЛОКА)	Причина	Способ устранения	Уровень приоритета
732	Alarm/warning	S>Превышение минимального значения "Tmin ALARM WINDOW" (ОКНО СИГН. Tmin.) (TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT (ПОЛЬЗ. НИЖН. ПРЕДЕЛ ТЕМПЕРАТУРЫ_1))	19	0	<ul style="list-style-type: none"> – Измеряемое значение температуры меньше значения, установленного для параметра "TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT/Tmin ALARM WINDOW" (ПОЛЬЗ. НИЖН. ПРЕДЕЛ ТЕМПЕРАТУРЫ_1/ОКНО СИГН. Tmin.). – Ненадежное подключение кабеля к датчику 	<ul style="list-style-type: none"> – Проверьте систему и измеряемое значение температуры. – При необходимости измените значение для параметра "TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT/Tmin ALARM WINDOW" (ПОЛЬЗ. НИЖН. ПРЕДЕЛ ТЕМПЕРАТУРЫ_1/ОКНО СИГН. Tmin.). (→ См. также руководство по эксплуатации BA00303P, описание параметров или настоящее руководство по эксплуатации) – Немного подождите и подтяните соединение или восстановите надежность соединения. 	57
733	Alarm/warning	S>Превышение максимального значения "Tmax ALARM WINDOW" (ОКНО СИГН. Tmax.) (TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT (ПОЛЬЗ. ВЕРХ. ПРЕДЕЛ ТЕМПЕРАТУРЫ_1))	19	0	<ul style="list-style-type: none"> – Измеряемое значение температуры больше значения, установленного для параметра "TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT/Tmax ALARM WINDOW" (ПОЛЬЗ. ВЕРХ. ПРЕДЕЛ ТЕМПЕРАТУРЫ_1/ОКНО СИГН. Tmax.). 	<ul style="list-style-type: none"> – Проверьте систему и измеряемое значение температуры. – При необходимости измените значение для параметра "TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT/Tmax ALARM WINDOW" (ПОЛЬЗ. ВЕРХ. ПРЕДЕЛ ТЕМПЕРАТУРЫ_1/ОКНО СИГН. Tmax.). (→ См. также руководство по эксплуатации BA00303P, описание параметров или настоящее руководство по эксплуатации) 	56

9.6 Реакция выходов на ошибки

Прибор различает поведение выхода "Alarm" (Аварийный сигнал), "Warning" (Предупреждение) и "Error" (Ошибка).

→ См. следующую таблицу и → 81, раздел 9.2 "Диагностическая информация, отображаемая на местном дисплее". Некоторым ошибкам можно присвоить статус "GOOD" (В НОРМЕ) через связь FF, см. раздел 9.4.1.

Выход	A (Alarm)	W (Warning)	E (Error: Alarm/Warning)
FOUNDATION Fieldbus	Передача соответствующей переменной процесса осуществляется со статусом "BAD" (ВНЕ НОРМЫ).	Измерение с помощью прибора продолжается. Передача соответствующей переменной процесса осуществляется со статусом "UNCERTAIN" (НЕ ОПРЕДЕЛЕНО).	Для ошибки такого рода можно указать, следует ли прибору реагировать как на аварийный сигнал или как на предупреждение. См. соответствующий столбец "Alarm" (Аварийный сигнал) или "Warning" (Предупреждение) (→ См. руководство по эксплуатации BA00303P, описание параметров, параметр REACTION_ON_ALARM_NR/SELECT ALARM TYPE (РЕАГИРОВАНИЕ НА АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ_NR/ВЫБЕРИТЕ ТИП АВАРИЙНОГО СИГНАЛА). Статус "GOOD" (В НОРМЕ) также может быть присвоен отдельной ошибке с помощью параметров от "FF912_STATUS_SELECT_1" (FF912_ВЫБОР_СТАТУСА_1) по "FF912_STATUS_SELECT_131" (FF912_ВЫБОР_СТАТУСА_131).
Местный дисплей	<ul style="list-style-type: none"> Измеряемое значение и сообщение отображаются попеременно. Индикация измеренного значения: постоянно отображается символ . <p>Отображение сообщения</p> <ul style="list-style-type: none"> A + 3-значное число, например A122 и Описание 	<ul style="list-style-type: none"> Измеряемое значение и сообщение отображаются попеременно. Индикация измеренного значения: символ  мигает. <p>Отображение сообщения:</p> <ul style="list-style-type: none"> W + 3-значное число, например W613 и Описание 	<ul style="list-style-type: none"> Измеряемое значение и сообщение отображаются попеременно. Индикация измеренного значения: см. соответствующий столбец "Alarm" (Аварийный сигнал) или "Warning" (Предупреждение) <p>Отображение сообщения:</p> <ul style="list-style-type: none"> E + 3-значное число, например E713 и Описание
Дистанционное управление (программа настройки конфигурации FF/FieldCare)	При выводе аварийного сигнала для параметра "ALARM STATUS/ALARM_STATUS" (СТАТУС АВАРИЙНОГО СИГНАЛА) ¹⁾ отображается 3-значное число (например, 122 для сообщения "Sensor connection error, incorrect data" (Ошибка подключения датчика, неверные данные)).	При выводе предупреждения для параметра "ALARM_STATUS" (СТАТУС АВАРИЙНОГО СИГНАЛА) ¹⁾ отображается 3-значное число (например, 613 для сообщения "Simulation is active" (Режим моделирования активирован)).	При обнаружении ошибки для параметра "ALARM_STATUS" (СТАТУС АВАРИЙНОГО СИГНАЛА) ¹⁾ отображается 3-значное число (например, 731 для сообщения "Pmax ALARM WINDOW undershot" (Выход за пределы диапазона ОКНА АВАРИЙНОГО СИГНАЛА Pmax.)).

1) Программа настройки конфигурации FF: блок преобразователя Diagnostic. Путь меню FieldCare: OPERATING MENU → MESSAGES

9.6.1 Блок аналоговых входных данных

Получив входное или моделируемое значение со статусом "BAD" (ВНЕ НОРМЫ), блок аналоговых входных данных использует отказоустойчивый режим, заданный в параметре "FSAFE_TYPE"¹.

Для параметра "FSAFE_TYPE" можно выбрать одну из следующих опций:

- Last Good Value
Для дальнейшей обработки используется последнее действительное значение со статусом "UNCERTAIN" (НЕ ОПРЕДЕЛЕНО).
- Fail SafeValue
Для дальнейшей обработки используется значение, указанное с помощью параметра "FSAFE_VALUE"¹, со статусом "UNCERTAIN" (НЕ ОПРЕДЕЛЕНО).
- Wrong Value
Для дальнейшей обработки используется текущее значение со статусом "BAD" (ВНЕ НОРМЫ).

Заводская настройка:

- FSAFE_TYPE: FsafeValue
- FSAFE_VALUE: 0

Отказоустойчивый режим активируется в любом случае, если для параметра "MODE_BLK" (РЕЖИМ_БЛОКА), (элемент "Target" (Цель)) была выбрана опция "Out of Service" (Не работает).

¹ Данные параметры недоступны с помощью управляющей программы FieldCare.


9.7 Квитирование сообщений

В зависимости от настроек параметров "ALARM_HOLD_ON_TIME/ALARM DISPL. TIME" (ВРЕМ. ЗАХВ. АВ. СИГН./ВРЕМ. ОТОБР. АВ. СИГН.) и "ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE/ACK. ALARM MODE" (ПОДТВЕРДИТЬ РЕЖИМ АВ. СИГН./ПОДТВ. РЕЖИМ. АВ. СИГН.) для удаления сообщения следует принять указанные ниже меры:

Настройки ¹⁾	Меры по устранению неисправности
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM_HOLD_ON_TIME/ALARM DISPL. TIME = 0 s - ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE /ACK. ALARM MODE = Off 	<ul style="list-style-type: none"> - Устраните причину вывода сообщения (см. также раздел 9.5).
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM_HOLD_ON_TIME/ALARM DISPL. TIME > n s - ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE /ACK. ALARM MODE = Off 	<ul style="list-style-type: none"> - Устраните причину вывода сообщения (см. также раздел 9.5). - Подождите, пока истечет время отображения аварийного сообщения.
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM_HOLD_ON_TIME/ALARM DISPL. TIME = 0 s - ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE /ACK. ALARM MODE = On 	<ul style="list-style-type: none"> - Устраните причину вывода сообщения (см. также раздел 9.5). - Квитируйте сообщение с помощью параметра ACKNOWLEDGE_ALARM/ACK. ALARM.
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM_HOLD_ON_TIME/ALARM DISPL. TIME > n s - ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE /ACK. ALARM MODE = On 	<ul style="list-style-type: none"> - Устраните причину вывода сообщения (см. также раздел 9.5). - Квитируйте сообщение с помощью параметра ACKNOWLEDGE_ALARM/ACK. ALARM. - Подождите, пока истечет время отображения аварийного сообщения. Если сообщение отображается, а время отображения сообщения истекло до квитирования аварийного сообщения, то сообщение удаляется сразу после квитирования.

1) Программа настройки конфигурации FF: параметры находятся в блоках преобразователя Diagnostic. FieldCare: путь меню для параметров: ALARM DISPL. TIME и ACK. ALARM MODE: OPERATING MENU → DIAGNOSTICS → MESSAGES

9.8 Ремонт

Ремонтная концепция компании Endress+Hauser состоит в том, что измерительные приборы выпускаются в модульной конфигурации, поэтому заказчик может выполнять ремонт самостоятельно (→  101 "Запасные части").

- Сведения о сертифицированных приборах приведены в разделе "Ремонт приборов с сертификатами взрывозащиты".
- Для получения дополнительной информации об услугах и запасных частях обратитесь в сервисный центр Endress+Hauser.
(→ Перейдите на веб-сайт www.endress.com/worldwide.)

9.9 Ремонт приборов с сертификатами взрывозащиты

ОСТОРОЖНО

Ненадлежащий ремонт может поставить под угрозу электробезопасность!
Опасность взрыва!

При ремонте приборов с сертификатами взрывозащиты необходимо соблюдать указанные ниже правила:

- Ремонт приборов с сертификатами взрывозащиты должен выполняться службой сервиса Endress+Hauser или специализированным персоналом в соответствии с национальными нормами.
- Требуется соблюдение действующих отраслевых стандартов и национального законодательства в отношении взрывоопасных зон, указаний по технике безопасности и сертификатов.
- Допускается использование только подлинных запасных частей производства компании Endress+Hauser.
- При заказе запасных частей обращайте внимание на обозначение прибора, указанное на его заводской табличке. Заменяйте детали только на идентичные им запасные части.
- Электронные вставки или датчики, уже используемые в стандартных приборах, нельзя использовать в качестве запасных частей для сертифицированных приборов.
- Выполняйте ремонт в соответствии с инструкциями. После ремонта прибор должен соответствовать требованиям специально назначенных отдельных испытаний.
- Переоборудование сертифицированного прибора в другой сертифицированный вариант может осуществляться только специалистами компании Endress+Hauser.

9.10 Запасные части

- Некоторые сменные компоненты измерительного прибора перечислены на заводской табличке с перечнем запасных частей. На ней приводится информация о данных запасных частях.
- Все запасные части измерительного прибора вместе с кодами заказа приводятся в программе W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer) и могут быть заказаны в ней. Можно также загрузить соответствующее руководство по монтажу (при наличии такового).



Серийный номер измерительного прибора:

- указан на заводской табличке прибора и запасной части;
- можно просмотреть с помощью параметра "DEVICE SERIAL No." (СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ПРИБОРА) в подменю "TRANSMITTER DATA" (ДААННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ).

9.11 Возвраты

При необходимости проведения ремонта или заводской калибровки, а также в случае заказа или поставки неверного измерительного оборудования прибор следует вернуть. В соответствии с законодательством, действующим в отношении компаний с системой менеджмента качества ISO, компания Endress+Hauser использует специальную процедуру обращения с подлежащими возврату приборами, находящимися в контакте с технологической средой.

Чтобы осуществить возврат продукции быстро, безопасно и профессионально, изучите правила и условия возврата, изложенные на веб-сайте компании Endress+Hauser www.services.endress.com/return-material.

9.12 Утилизация

Во время утилизации детали прибора должны быть отсортированы по типу материала и переработаны в соответствии с установленными правилами.

9.13 Версии программного обеспечения

Дата	Версия ПО	Изменения в ПО
03.2005	02.00.zz	Оригинальная версия ПО. Совместимо с: – ToF Tool Field Tool Package, версия 2.04 и более совершенные версии
08.2008	03.00.zz	Совместимо с: – FieldCare версии 2.15.00
01.2013	04.00.zz	Интеграция профиля полевой диагностики FF912

10 Технические характеристики

Технические характеристики приведены в документе "Техническое описание" TI00383P для прибора Cerabar S.

11 Приложение

11.1 Присвоение названий параметров на английском языке на местном дисплее

Display ID	German parameter name	English parameter name
001	EINHEIT DICHT	DENSITY UNIT
003	EINHEIT HÖHE	HEIGHT UNIT
004	ABGLEICH VOLL – QUICK SETUP	FULL CALIB. – QUICK SETUP
004	ABGLEICH VOLL – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	FULL CALIB. – "Level easy pressure" level selection
004	ABGLEICH VOLL – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	FULL CALIB. – "Level easy height" level selection
005	DRUCK VOLL	FULL PRESSURE
006	HÖHE VOLL	FULL HEIGHT
007	DICHTE ABGLEICH	ADJUST DENSITY
008	ABGLEICHMODUS – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	CALIBRATION MODE – "Level easy pressure" level selection
008	ABGLEICHMODUS – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	CALIBRATION MODE – "Level easy height" level selection
009	HÖHE LEER	EMPTY HEIGHT

Display ID	German parameter name	English parameter name
010	ABGLEICH LEER – QUICK SETUP	EMPTY CALIB. – QUICK SETUP
010	ABGLEICH LEER – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	EMPTY CALIB. – "Level easy pressure" level selection
010	ABGLEICH LEER – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	EMPTY CALIB. – "Level easy height" level selection
011	DRUCK LEER	EMPTY PRESSURE
014	DOWNLOADFUNKTION	DOWNLOAD SELECT
020	FÜLLSTANDWAHL	LEVEL SELECTION
023	AUSGABEEINHEIT – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	OUTPUT UNIT – "Level easy pressure" level selection
023	AUSGABEEINHEIT – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	OUTPUT UNIT – "Level easy height" level selection
025	DICHTE PROZESS	PROCESS DENSITY
046	DIAGNOSE CODE	ALARM STATUS
047	RÜCKSETZEN	ENTER RESET CODE
048	FREIGABECODE	INSERT PIN NO
050	FÜLLSTAND V. LIN	LEVEL BEFORE LIN
060	EINHEIT DRUCK	PRESS. ENG. UNIT
075	BEN. EINHEIT P	CUSTOMER UNIT P
079	SPRACHE	LANGUAGE
247	WERT DÄMPFUNG	DAMPING VALUE
250	SERIENNR SENSOR	SENSOR SER. No.
264	SOFTWARE VERSION	SOFTWARE VERSION
266	HARDWARE REV.	HARDWARE REV.
301	DRUCK GEMESSEN – Betriebsart "Druck"	PRESSURE – "Pressure" measuring mode
301	DRUCK GEMESSEN – Betriebsart "Füllstand"	PRESSURE – "Level" measuring mode
311	MAX. DURCHFLUSS	MAX. FLOW
313	EINHEIT VOLUMEN – Füllstandtyp "Linear"	UNIT VOLUME – "Linear" level mode
313	EINHEIT VOLUMEN – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie"	UNIT VOLUME – "Pressure linearized" level mode
313	EINHEIT VOLUMEN – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	UNIT VOLUME – "Height linearized" level mode
314	ABGLEICH LEER – QUICK SETUP	EMPTY CALIB. – QUICK SETUP
314	ABGLEICH LEER – Füllstandtyp "Linear"	EMPTY CALIB. – "Linear" level mode
314	ABGLEICH LEER – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	EMPTY CALIB. – "Height linearized" level mode
315	ABGLEICH VOLL – QUICK SETUP	FULL CALIB. – QUICK SETUP
315	ABGLEICH VOLL – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie"	FULL CALIB. – "Pressure linearized" level mode
315	ABGLEICH VOLL – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	FULL CALIB. – "Height linearized" level mode
316	DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Linear"	ADJUST DENSITY – "Linear" level mode
316	DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	ADJUST DENSITY – "Height linearized" level mode
316	DICHTE ABGLEICH – Erweit. Abgleich "Füllstand"	ADJUST DENSITY – "Level" extended setup
317	FAKT. BEN. EINH. P	CUST. UNIT. FACT. P
318	TEMP. EINHEIT – Betriebsart "Druck"	TEMP. ENG. UNIT – "Pressure" measuring mode
318	TEMP. EINHEIT – Betriebsart "Füllstand"	TEMP. ENG. UNIT – "Level" measuring mode
318	TEMP. EINHEIT – Betriebsart "Durchfluss"	TEMP. ENG. UNIT – "Flow" measuring mode
319	LAGEOFFSET	CALIB. OFFSET
329	FAKT. BEN. EINH. S1	FACT. U.U. TOTAL.1
330	FAKT. BEN. EINH. S2	FACT. U.U. TOTAL.2
332	Pmin PROZESS	Pmin ALARM WINDOW
333	Pmax PROZESS	Pmax ALARM WINDOW
334	Tmin PROZESS	Tmin ALARM WINDOW
335	Tmax PROZESS	Tmax ALARM WINDOW
336	ALARMVERZÖGERUNG	ALARM DELAY
339	KONTRAST ANZEIGE	DISPLAY CONTRAST
350	GERÄTEBEZEICHNG	DEVICE DESIGN.
352	KONFIG ZÄHLER	CONFIG RECORDER
354	SERIENNR TRANSM.	DEVICE SERIAL No.
357	TEMP ELEKTRONIK	PCB TEMPERATURE
358	Tmin ELEKTRONIK	Allowed Min. TEMP
359	Tmax ELEKTRONIK	Allowed Max. TEMP
360	MAT. ANSCHL. +	MAT. PROC. CONN. +
361	MAT. ANSCHL. –	MAT. PROC. CONN. -
362	MAT. DICHTUNG	SEAL TYPE
363	SCHREIBSCHUTZ HW	DIP STATUS
365	MAT. MEMBRAN	MAT. MEMBRANE
366	FÜLLÖL	FILLING FLUID
367	TEMP. SENSOR	SENSOR TEMP.
368	Tmin SENSOR	Tmin SENSOR
369	Tmax SENSOR	Tmax SENSOR
370	TANKINHALT	TANK CONTENT
378	TENDENZ MESSWERT	MEAS. VAL. TREND
380	ZÄHLER P > Pmax	COUNTER: P > Pmax
383	MAXIMALER DRUCK	MAX. MEAS. PRESS.

Display ID	German parameter name	English parameter name
386	SERIENNR ELEKTR.	ELECTR. SERIAL NO.
389	BETRIEBSART	MEASURING MODE
392	ABGLEICHMODUS – Füllstandtyp "Linear" ABGLEICHMODUS – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CALIBRATION MODE – "Linear" level mode CALIBRATION MODE – "Height linearized" level mode
397	TAB. EINGABEMODUS	LIN. EDIT MODE
401	MODUS ALARMQUIT.	ACK. ALARM MODE
404	ZÄHLER T > Tmax	COUNTER: T > Tmax
409	BETRIEBSSTUNDEN	OPERATING HOURS
413	SIMULATION	SIMULATION MODE
414	SIM. DRUCKWERT	SIM. PRESSURE
419	INHALT HAUPTZEIL	MAIN LINE CONT.
423	ANZ ALTERNIEREND	ALTERNATE DATA
434	DRUCK N. LAGEKOR – Betriebsart "Druck" DRUCK N. LAGEKOR – Betriebsart "Füllstand"	CORRECTED PRESS. – "Pressure" measuring mode CORRECTED PRESS. – "Level" measuring mode
467	ZÄHLER P < Pmin	COUNTER: P < Pmin
469	MINIMALER DRUCK	MIN. MEAS. PRESS.
471	MAXIMALE TEMP.	MAX. MEAS. TEMP.
472	ZÄHLER T < Tmin	COUNTER: T < Tmin
474	MINIMALE TEMP.	MIN. MEAS. TEMP.
476	SIM. FEHLERNR.	SIM. ERROR NO.
480	ALARMHALTEZEIT	ALARM DISPL. TIME
482	TYP ANSCHLUSS	PROC. CONN. TYPE
484	LRL SENSOR	PRESS.SENS LOLIM
485	URL SENSOR	PRESS.SENS HILIM
487	SENSOR HW REV.	SENSOR H/WARE REV.
488	PCB COUNT T>Tmax	PCB COUNT: T>Tmax
490	MAX. EL. TEMP.	PCB MAX. TEMP.
492	PCB COUNT T<Tmin	PCB COUNT: T < Tmin
494	PCB MIN. TEMP.	PCB MIN. TEMP.
500	ALARM QUITTIEREN	ACK. ALARM
549	MESSTABELLE (Anzeige)	MEASURING TABLE (display)
549	TABELLEEDITOR, ZEILEN-NR (Werte eingeben)	EDITOR TABLE, LINE-NUMB (enter values)
550	TABELLEEDITOR, X-WERT (Werte eingeben)	EDITOR TABLE, X-VAL. (enter values)
551	TABELLEEDITOR, Y-WERT (Werte eingeben)	EDITOR TABLE, Y-VAL. (enter values)
563	LAGESOLLWERT	POS. INPUT VALUE
564	LETZTE DIAG. CODE	LAST DIAG. CODE
570	Pmax ANSCHLUSS	Pmax PROC. CONN.
571	EINH. MASSEFLUSS	MASS FLOW UNIT
581	SENSORMESSTYP	SENSOR MEAS. TYPE
584	SENSOR DRUCK – Betriebsart "Druck" SENSOR DRUCK – Betriebsart "Füllstand"	SENSOR PRESSURE – "Pressure" measuring mode SENSOR PRESSURE – "Level" measuring mode
591	MINIMALE SPANNE	MINIMUM SPAN
595	AUSWAHL ALARME	SELECT ALARMTYPE
600	AUSWAHL ALARME	SELECT ALARMTYPE
603	RESET MELDUNGEN	RESET ALL ALARMS
607	FAKT. BEN. EINH. V – Füllstandtyp "Linear" FAKT. BEN. EINH. V – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" FAKT. BEN. EINH. V – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUST. UNIT FACT. V – "Linear" level mode CUST. UNIT FACT. V – "Pressure linearized" level mode CUST. UNIT FACT. V – "Height linearized" level mode
608	BEN. EINHEIT V – Füllstandtyp "Linear" BEN. EINHEIT V – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" BEN. EINHEIT V – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUSTOMER UNIT V – "Linear" level mode CUSTOMER UNIT V – "Pressure linearized" level mode CUSTOMER UNIT V – "Height linearized" level mode
609	FAKT. BEN. EINH. F	CUST. UNIT. FACT. F
610	BEN. EINHEIT F	CUSTOMER UNIT F
679	MESSWERT – "Druck" MESSWERT – "Füllstand"	MEASURED VALUE – "Pressure" MEASURED VALUE – "Level"
685	LAGEKORREKTUR	POS. ZERO ADJUST
688	FORMAT HAUPTZEIL	MAIN DATA FORMAT
703	FAKT. BEN. EINH. M – Füllstandtyp "Linear" FAKT. BEN. EINH. M – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" FAKT. BEN. EINH. M – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUST. UNIT FACT. M – "Linear" level mode CUST. UNIT FACT. M – "Pressure linearized" level mode CUST. UNIT FACT. M – "Height linearized" level mode
704	BEN. EINHEIT M – Füllstandtyp "Linear" BEN. EINHEIT M – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" BEN. EINHEIT M – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUSTOMER UNIT M – "Linear" level mode CUSTOMER UNIT M – "Pressure linearized" level mode CUSTOMER UNIT M – "Height linearized" level mode
705	FAKT. BEN. EINH. H – Füllstandtyp "Linear" FAKT. BEN. EINH. H – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUST. UNIT FACT. H – "Linear" level mode CUST. UNIT FACT. H – "Height linearized" level mode
706	BEN. EINHEIT H – Füllstandtyp "Linear" BEN. EINHEIT H – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUSTOMER UNIT H – "Linear" level mode CUSTOMER UNIT H – "Height linearized" level mode

Display ID	German parameter name	English parameter name
708	EINHEIT HÖHE – Füllstandtyp "Linear" EINHEIT HÖHE – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	HEIGHT UNIT – "Linear" level mode HEIGHT UNIT – "Height linearized" level mode
709	EINHEIT MASSE – Füllstandtyp "Linear" EINHEIT MASSE – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" EINHEIT MASSE – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	MASS UNIT – "Linear" level mode MASS UNIT – "Pressure linearized" level mode MASS UNIT – "Height linearized" level mode
710	DRUCK LEER – Füllstandtyp "Linear" DRUCK LEER – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	EMPTY PRESSURE – "Linear" level mode EMPTY PRESSURE – "Height linearized" level mode
711	DRUCK VOLL – Füllstandtyp "Linear" DRUCK VOLL – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	FULL PRESSURE – "Linear" level mode FULL PRESSURE – "Height linearized" level mode
712	FÜLLHÖHE MAX.	LEVEL MAX.
713	TANKINHALT MAX.	TANK CONTENT MAX.
714	SIM. FÜLL. V. LIN.	SIM. LEVEL
715	SIM. TANKINHALT	SIM. TANK CONT.
717	MESSTABELLE (Auswahl)	MEASURING TABLE (selection)
718	FÜLLSTANDTYP	LEVEL MODE
755	FÜLLHÖHE MIN.	LEVEL MIN.
759	TANKINHALT MIN.	TANK CONTENT MIN.
761	HYDR. DRUCK MAX.	HYDR. PRESS MAX.
770	TABELLEEDITOR (Eingabe fortsetzen)	EDITOR TABLE (continue entries)
775	HYDR. DRUCK MIN.	HYDR. PRESS MIN.
804	MESSGR. LINEAR	LIN. MEASURAND
805	MESSGR. LINEARIS.	LINd. MEASURAND
806	MESSGR. KOMB.	COMB. MEASURAND
808	TABELLENAUSWAHL	TABLE SELECTION
809	TABELLEEDITOR (Tabelle auswählen)	EDITOR TABLE (select table)
810	DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Linear" DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	ADJUST DENSITY – "Linear" level mode ADJUST DENSITY – "Height linearized" level mode
811	DICHTE PROZESS	PROCESS DENSITY
812	EINHEIT DICHTE – Füllstandtyp "Linear" EINHEIT DICHTE – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	DENSITY UNIT – "Linear" level mode DENSITY UNIT – "Height linearized" level mode
813	100% PUNKT – Füllstandtyp "Linear" 100% PUNKT – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	100 % POINT – "Linear" level mode 100 % POINT – "Height linearized" level mode
814	NULLPUNKTVERSATZ – Füllstandtyp "Linear" NULLPUNKTVERSATZ – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	ZERO POSITION – "Linear" level mode ZERO POSITION – "Height linearized" level mode
815	TANKBESCHREIBUNG	TANK DESCRIPTION
831	HistoROM VORHND.	HistoROM AVAIL.
832	HistoROM FUNKT.	HistoROM CONTROL
858	TANKVOLUMEN	TANK VOLUME
859	TANKHÖHE	TANK HEIGHT
981	AI 3 OUT Value	AI 3 OUT Value
982	AI 2 OUT Value	AI 2 OUT Value
983	AI 1 OUT Value	AI 1 OUT Value
984	DEVICE ADDRESS	DEVICE ADDRESS
985	DD REVISION	DD REVISION
986	DEVICE REVISION	DEVICE REVISION
987	DEVICE ID	DEVICE ID

Алфавитный указатель

А

Адресация прибора	31
Архитектура системы FOUNDATION Fieldbus	29

Б

Безопасность изделия	7
Блокирование	48

В

Версии программного обеспечения	102
Взрывоопасная зона	7
Возврат приборов	102
Выбор режима измерения	56
Выбор языка	56

Д

Дисплей	24
---------------	----

З

Заводская настройка	50
Заводская табличка	8
Заземление	23
Запасные части	101
Защита от перенапряжения	23

И

Идентификация прибора	31
Измерение давления	60
Измерение уровня	62
Измерение уровня, меню быстрой настройки	64
Инструкции по монтажу для приборов с разделительными диафрагмами	15
Инструкции по монтажу приборов без разделительных диафрагм	12

К

Кнопки управления, по месту эксплуатации, функции	27–28
Кнопки управления, расположение	26
Количество приборов	30
Комплект поставки	8
Конфигурация блоков, состояние поставки	33
Конфигурация сети	30

М

Масштабирование параметра "OUT" (ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ)	67
Меню быстрой настройки для измерения давления (FieldCare)	60
Меню быстрой настройки для измерения уровня	64
Местный дисплей	24
Методы	40
Моделирование	50
Модель блока Cerabar S	31
Модуль HistoROM/M-DAT	44
Монтаж на стене	16
Монтаж на трубе	16

Н

Назначение блоков преобразователя (CHANNEL) ...	34
Назначение прибора	6

О

Особенности компоновки для измерения давления	13–14
Особенности компоновки для измерения уровня ...	14

П

Параметр "CHANNEL" (КАНАЛ)	34
Поворот корпуса	19
Потребление тока	22
Предупреждения	81
Приемка	10

Р

Разблокирование	48
Разделительные диафрагмы, инструкции по монтажу	15
Разделительные диафрагмы, эксплуатация в условиях вакуума	15
Раздельный корпус, сборка и монтаж	17
Регулировка положения, FieldCare	58
Регулировка положения, по месту эксплуатации ...	27
Регулировка положения, программа настройки конфигурации FF	58
Рекомендации в отношении сварки	18
Ремонт	101
Ремонт приборов с сертификатами взрывозащиты	101

С

Сброс	50
Сетевое напряжение	22
Сообщения об ошибках	81
Спецификация кабеля	22
Структура меню	41

Т

Таблицы индексов	36
Теплоизолятор, инструкции по монтажу	15
Теплоизоляция	16
Техника безопасности на рабочем месте	6

У

Указания по технике безопасности	6
Устранение неисправностей	81

Х

Хранение	10
----------------	----

Э

Экранирование	23
Эксплуатационная безопасность	6
Электрическое подключение.....	21
Элементы управления, расположение	26
Элементы управления, функции	27–28



71683796

www.addresses.endress.com
