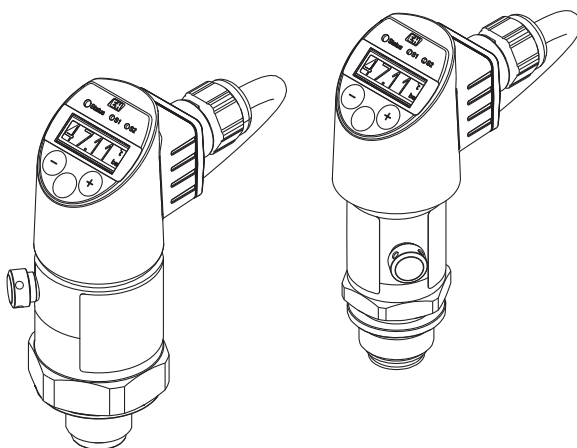


Краткое руководство по эксплуатации **Ceraphant РТС31В, РТР31В, РТР33В**

Измерение рабочего давления



Ниже приведено краткое руководство по эксплуатации; оно не заменяет руководство по эксплуатации, относящееся к прибору.

Детальная информация по прибору содержится в руководстве по эксплуатации и прочих документах:

Версии, доступные для всех приборов:

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



A0023555

Содержание

1	Информация о документе	5
1.1	Назначение документа	5
1.2	Используемые символы	5
1.3	Документация	6
1.4	Термины и сокращения	8
1.5	Расчет диапазона изменения	9
2	Основные указания по технике безопасности	10
2.1	Требования к персоналу	10
2.2	Назначение	10
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	11
2.4	Эксплуатационная безопасность	11
2.5	Безопасность изделия	12
3	Описание изделия	12
4	Приемка и идентификация изделия	12
4.1	Приемка	12
4.2	Идентификация изделия	12
4.3	Хранение и транспортировка	13
5	Монтаж	14
5.1	Условия монтажа	14
5.2	Влияние монтажной позиции датчика	14
5.3	Место монтажа	15
5.4	Инструкции по монтажу в кислородной среде	16
5.5	Проверка после монтажа	16
6	Электрическое подключение	17
6.1	Подключение измерительной системы	17
6.2	Коммутационная способность	19
6.3	Условия подключения	19
6.4	Данные подключения	19
6.5	Проверка после подключения	20
7	Опции управления	21
7.1	Управление с использованием меню управления	21
7.2	Структура меню управления	21
7.3	Управление с помощью локального дисплея	22
7.4	Общая коррекция значения и отклонение ошибочных записей	22
7.5	Навигация и выбор из списка	23
7.6	Блокировка и разблокировка управления	24
7.7	Примеры навигации	25
7.8	Светодиодные индикаторы состояния	25
7.9	Возврат к заводским настройкам (сброс)	26
8	Ввод в эксплуатацию	26
8.1	Проверка функционирования	26
8.2	Получение доступа к настройке и эксплуатации	27
8.3	Ввод в эксплуатацию с использованием меню управления	27
8.4	Настройка измерения давления (только для приборов с токовым выходом)	27
8.5	Выполнение позиционной коррекции	29
8.6	Конфигурирование мониторинга процессом	34
8.7	Функции переключающего выхода	34
8.8	Примеры использования	39
8.9	Настройка локального дисплея	39
8.10	Защита параметров настройки от несанкционированного доступа	39

9 Обзор меню управления 40




1 Информация о документе

1.1 Назначение документа



В кратком руководстве по эксплуатации содержится наиболее важная информация от приемки оборудования до его ввода в эксплуатацию.

1.2 Используемые символы


1.2.1 Символы техники безопасности

Символ	Значение
	ОПАСНОСТЬ! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она приведет к серьезной или смертельной травме.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.
	ОСТОРОЖНО! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
	ВНИМАНИЕ! Данный символ указывает на наличие информации о процедурах и прочих фактах, не имеющих отношения к травмам.










1.2.2 Электротехнические символы

Символ	Значение	Символ	Значение
	Подключение защитного заземления Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений.		Заземление Клемма заземления, которая еще до подключения уже заземлена посредством системы заземления.


1.2.3 Символы для обозначения инструментов

Символ	Значение
 A0011222	Рожковый гаечный ключ

1.2.4 Описание информационных символов

Символ	Значение	Символ	Значение
	Разрешено Означает разрешенные процедуры, процессы или действия.		Подсказка Указывает на дополнительную информацию.
	Запрещено Означает запрещенные процедуры, процессы или действия.		Серия шагов
	Ссылка на документацию		Результат шага
	Ссылка на рисунок		Внешний осмотр
	Ссылка на страницу		

1.2.5 Символы на рисунках

Символ	Значение
1, 2, 3 ...	Номера пунктов
	Серия шагов
A, B, C, ...	Виды

1.3 Документация

 Приведенные ниже типы документов доступны:
В разделе загрузки на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com → Download.

1.3.1 Техническое описание (TI): информация о технических характеристиках и комплектации прибора

PTC31B: TI01130P

PTP31B: TI01130P

PTP33B: TI01246P

В документе содержатся технические характеристики прибора, а также обзор его принадлежностей и дополнительного оборудования.

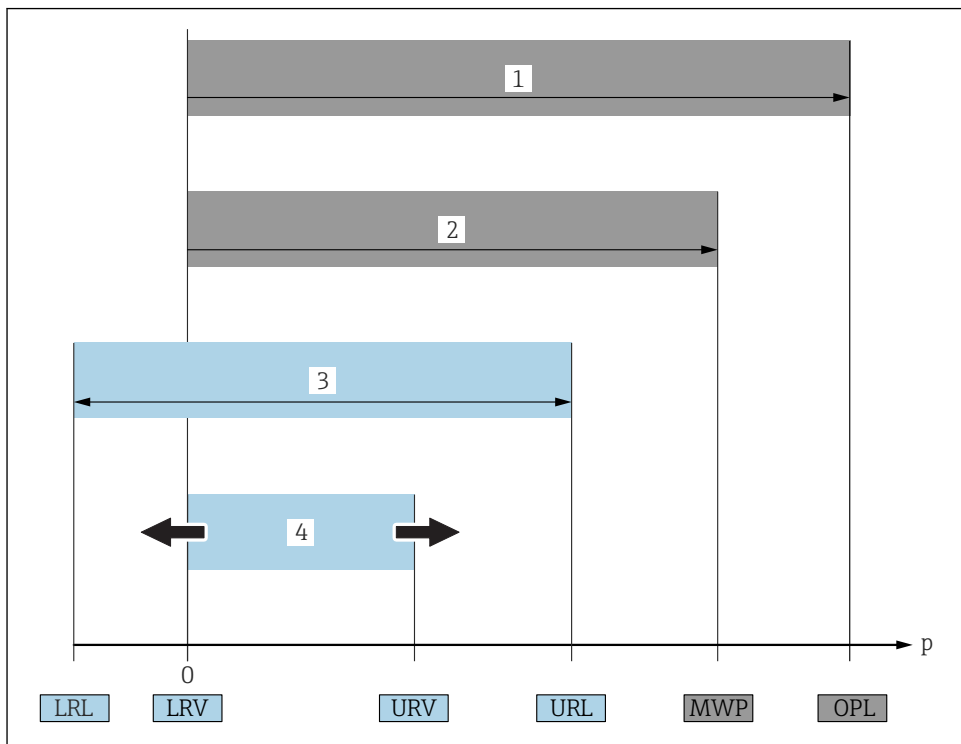
1.3.2 Руководство по эксплуатации (VA): основной справочный документ по эксплуатации прибора

VA01270P

Данное руководство содержит информацию, необходимую для работы с прибором на различных этапах его эксплуатации: начиная с идентификации, приемки и хранения,

монтажа, подсоединения, ввода в эксплуатацию и эксплуатации и завершая устранением неисправностей, сервисным обслуживанием и утилизацией.

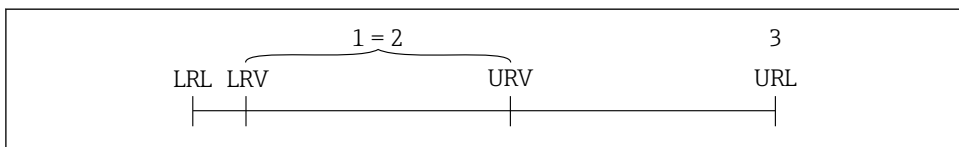
1.4 Термины и сокращения



A0029505

Элемент	Термин/сокращение	Пояснение
1	ПИД (Предел изб. давления)	ОPL (предельное повышенное давление = ограничение датчика по перегрузке) измерительного прибора зависит от элемента с наименьшим номинальным давлением среди выбранных компонентов, то есть, дополнительно к измерительному элементу необходимо учитывать технологическое соединение. Также следует учитывать зависимость между температурой и давлением. Соответствующие стандарты и дополнительная информация приведены в разделе "Характеристики давления" руководства по эксплуатации. Действие предельного повышенного давления (OPL) возможно в течение очень ограниченного времени.
2	МРД (Макс. раб. давление)	МРД (максимальное рабочее давление) датчиков определяется элементом с наименьшим номинальным давлением среди выбранных компонентов, то есть дополнительно к измерительному элементу необходимо принимать во внимание технологическое соединение. Также следует учитывать зависимость между температурой и давлением. Соответствующие стандарты и дополнительная информация приведены в разделе "Характеристики давления" руководства по эксплуатации. Воздействие максимального рабочего давления (МРД) на прибор допускается в течение неограниченного времени. Значение МРД также указано на заводской табличке.
3	Максимальный диапазон измерения датчика	Промежуток между значениями НПИ и ВПИ Диапазон измерения этого датчика соответствует максимальному калибруемой (настраиваемой) шкале.
4	Калибруемая (настраиваемая) шкала	Шкала между значениями НЗД и ВЗД Заводская настройка: от 0 до значения ВПИ Другие калибруемые шкалы можно заказать в качестве пользовательских шкал.
p	-	Давление
-	НПИ	Нижний предел измерения
-	ВПИ	Верхний предел измерения
-	НЗД	Нижнее значение диапазона
-	ВЗД	Верхнее значение диапазона
-	Диапазон изменения (ДИ)	Диапазон изменения Пример см. в следующем разделе.

1.5 Расчет диапазона изменения



- 1 Калибруемая (настраиваемая) шкала
- 2 Манометрическая нулевая шкала
- 3 Датчик URL

A0029545

Пример

- Датчик 10 бар (150 фунт/кв. дюйм):
- Верхнее значение диапазона (URL) = 10 бар (150 фунт/кв. дюйм)

Диапазон изменения (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{10 \text{ бар (150 фунт/кв. дюйм)}}{|5 \text{ бар (75 фунт/кв. дюйм)} - 0 \text{ бар (0 фунт/кв. дюйм)}|} = 2$$

В этом примере TD составляет 2:1.
Эта шкала имеет отсчет от нуля.

- Калибруемая (настраиваемая) шкала:
0 до 5 бар
(0 до 75 фунт/кв. дюйм)
- Нижнее значение диапазона (LRV) = 0 бар (0 фунт/кв. дюйм)
- Верхнее значение диапазона (URV) = 5 бар (75 фунт/кв. дюйм)

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к персоналу

Для выполнения задач персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Обученный персонал: должны иметь квалификацию, соответствующую выполняемым функциям и задачам.
- ▶ Получили разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Осведомлены о нормах национального законодательства.
- ▶ Перед началом работы: обязаны прочесть и понять все инструкции, приведенные в настоящем руководстве, дополнительной документации, а также сертификате (в зависимости от применения).
- ▶ Должны соблюдать все инструкции и нормативные положения.

2.2 Назначение

2.2.1 Назначение и рабочая среда

Ceraphant – это сигнализатор абсолютного и избыточного давления в промышленных системах. Смачиваемые части измерительного прибора должны обладать достаточной устойчивостью к рабочим средам.

Измерительный прибор может использоваться для следующих измерений (переменные процесса):

- В соответствии с предельными значениями, указанными в разделе «Технические характеристики»;
- В соответствии с условиями, которые перечислены в настоящем руководстве.

Измеряемые переменные процесса

Избыточное давление или абсолютное давление

Расчетные переменные процесса

Давление

2.2.2 Использование не по назначению

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

Устойчивость материалов к вредному воздействию:

- ▶ Сведения о специальных жидкостях, в том числе жидкостях для очистки: специалисты Endress+Hauser готовы предоставить всю необходимую информацию относительно устойчивости смачиваемых частей к коррозии, но не несут какой-либо ответственности и не предоставляют каких бы то ни было гарантий.

2.2.3 Остаточные риски

Во время работы корпус может нагреваться до температуры, близкой к температуре процесса.

Опасность ожогов при соприкосновении с поверхностями!

- ▶ При повышенной температуре процесса обеспечьте защиту от прикосновения для предотвращения ожогов.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором:

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

2.4 Эксплуатационная безопасность

Опасность несчастного случая!

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

Изменение конструкции прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность.

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

Взрывоопасные зоны

Во избежание травмирования персонала и повреждения оборудования при использовании прибора в зоне, указанной в сертификате (например, безопасность сосуда, работающего под давлением):

- ▶ Информация на заводской табличке поможет определить соответствие приобретенного прибора сертифицируемой рабочей зоне, в которой он будет установлен.

2.5 Безопасность изделия

Данный измерительный прибор разработан в соответствии с современными требованиями к безопасной работе, прошел испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

Прибор соответствует применимым стандартам и нормам, как указано в «Декларации соответствия ЕС», и тем самым удовлетворяет требованиям нормативных документов ЕС. Endress+Hauser подтверждает это, нанося маркировку ЕС на прибор.

3 Описание изделия

См. руководство по эксплуатации.

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 Приемка

- Код заказа в транспортной накладной совпадает с кодом заказа на наклейке прибора?
- Прибор не поврежден?
- Соответствуют ли данные на заводской табличке данным заказа в накладной?
- Если применимо (см. заводскую табличку): представлены ли указания по технике безопасности (XA)?
- Имеется ли в наличии документация?



Если какое-либо из этих условий не выполнено, обратитесь к своему дилеру Endress+Hauser.

4.2 Идентификация изделия

Идентифицировать измерительный прибор можно по следующим данным:

- Заводская табличка;
- Код заказа с расшифровкой функций и характеристик прибора в транспортной накладной;
- Ввод серийных номеров, указанных на заводских табличках, в *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): будет представлена вся информация об этом измерительном приборе.

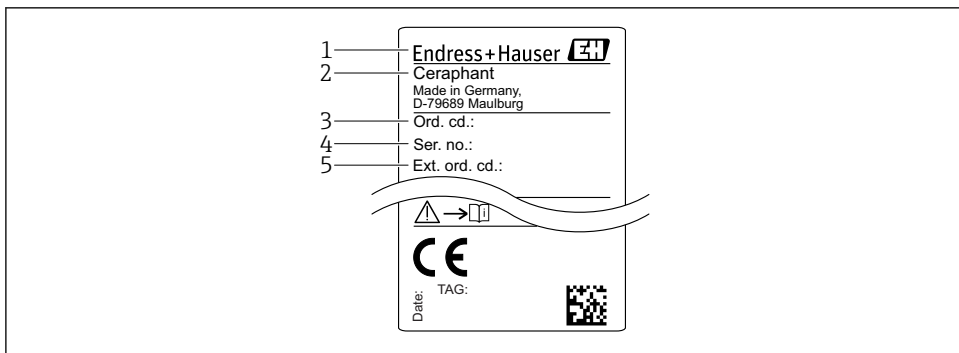
Для просмотра предоставленной технической документации введите серийный номер, указанный на заводской табличке, в программу *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).

4.2.1 Адрес изготовителя

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Германия

Адрес завода-изготовителя: см. заводскую табличку.

4.2.2 Заводская табличка



A0030101

- 1 Адрес изготовителя
- 2 Наименование прибора
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер
- 5 Расширенный номер заказа

4.3 Хранение и транспортировка

4.3.1 Условия хранения

Используйте оригинальную упаковку.

Храните измерительный прибор в чистом и сухом помещении и примите меры по защите от ударных повреждений (RU 837-2).

Диапазон температур хранения

-40 до +85 °C (-40 до +185 °F)

4.3.2 Транспортировка изделия до точки измерения

⚠ ОСТОРОЖНО

Неправильная транспортировка!

Корпус и мембрана могут быть повреждены, существует риск получения травмы!

- ▶ Транспортируйте прибор до точки измерения в оригинальной упаковке или держа за технологическое соединение.

5 Монтаж

5.1 Условия монтажа

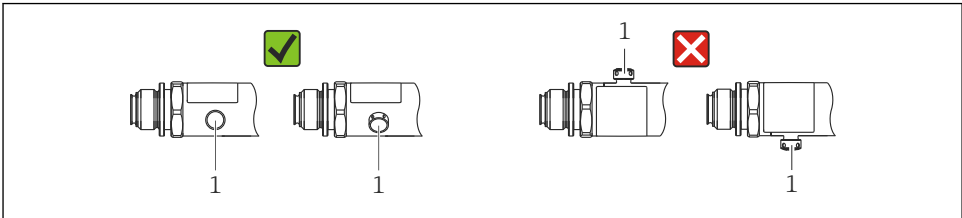
- Во время монтажа прибора, при выполнении электрического подключения и во время эксплуатации нельзя допускать проникновения влаги внутрь корпуса.
- Не прикасайтесь к разделительным диафрагмам (например, для очистки) твердыми и/или заостренными предметами.
- Снимайте защиту разделительной диафрагмы непосредственно перед монтажом прибора.
- Обязательно плотно затягивайте кабельный ввод.
- Кабель и разъем по возможности следует ориентировать вниз, чтобы предотвратить попадание влаги (например, от дождя или в результате конденсации).
- Защитите корпус от ударов.
- Следующие инструкции применимы к приборам, оснащаемым датчиком избыточного давления и разъемом M12 или клапанным разъемом.

УВЕДОМЛЕНИЕ

При охлаждении нагретого прибора в процессе промывки (например, холодной водой) в нем создается кратковременный вакуум. В этот момент внутрь датчика через фильтр-компенсатор давления (1) может проникнуть влага.

Прибор может быть поврежден!

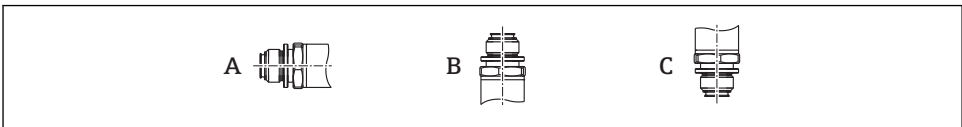
- ▶ Если это произошло, смонтируйте прибор таким образом, чтобы фильтр-компенсатор давления (1), по возможности, был направлен под углом вниз или в сторону.



A0022252

5.2 Влияние монтажной позиции датчика

Допускается любая ориентация. Следует учесть, однако, что ориентация может влиять на смещение нулевой точки, то есть измеренное значение может не быть нулевым при пустой или частично заполненной емкости.



A0024708

Тип	Ось мембраны расположена горизонтально (А)	Мембрана направлена вверх (В)	Мембрана направлена вниз (С)
РТР31В РТР33В	Калибровочная позиция, влияния нет	До +4 мбар (+0,058 фунт/кв.дюйм)	До -4 мбар (-0,058 фунт/кв.дюйм)
РТС31В < 1 бар (15 фунт/кв. дюйм)	Калибровочная позиция, влияния нет	До +0,3 мбар (+0,0044 фунт/кв.дюйм)	До -0,3 мбар (-0,0044 фунт/кв.дюйм)
РТС31В ≥ 1 бар (15 фунт/кв. дюйм)	Калибровочная позиция, влияния нет	До +3 мбар (+0,0435 фунт/кв.дюйм)	До -3 мбар (-0,0435 фунт/кв.дюйм)



Смещение нулевой точки можно скорректировать на самом приборе.

5.3 Место монтажа

5.3.1 Измерение давления

Измерение давления газа

Прибор с отсечным клапаном следует устанавливать над отводом – за счет этого образующийся конденсат возвращается в процесс.

Измерение давления паров

При измерении давления паров используйте сифон. Сифон позволяет понизить температуру почти до температуры окружающей среды. Прибор с отсечным клапаном рекомендуется устанавливать под отводом.

Преимущества:

- неизменная высота водяного столба оказывает пренебрежимо малое влияние на результаты измерений;
- термическое воздействие на прибор также является пренебрежимо малым.

Допустимо также монтировать прибор выше точки отбора давления.

Учитывайте максимально допустимую температуру окружающей среды для измерительного преобразователя!

Принимайте в расчет влияние гидростатического давления водяного столба.

Измерение давления жидкости

Монтируйте прибор с отсечным клапаном и сифоном на одном уровне с точкой отбора давления или под ней.

Преимущества:

- неизменная высота водяного столба оказывает пренебрежимо малое влияние на результаты измерений;
- пузырьки воздуха могут выходить в технологическую среду.

Принимайте в расчет влияние гидростатического давления водяного столба.

5.3.2 Измерение уровня

- Прибор надлежит устанавливать ниже наиболее низкой точки измерения.
- Не устанавливайте прибор в перечисленных ниже местах:
 - В потоке загружаемого продукта;
 - В месте выхода продукта из резервуара;
 - В зоне всасывания насоса;
 - В том месте резервуара, которое подвержено скачкам давления при работе мешалки.
- Проверку работоспособности можно упростить, если установить прибор по направлению потока после отсечного устройства.

5.4 Инструкции по монтажу в кислородной среде

См. руководство по эксплуатации.

5.5 Проверка после монтажа

<input type="checkbox"/>	Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?
<input type="checkbox"/>	Соответствует ли прибор условиям, в которых он используется? Например: <ul style="list-style-type: none"> ■ Температура процесса; ■ Рабочее давление; ■ Диапазон температуры окружающей среды; ■ Диапазон измерения.
<input type="checkbox"/>	Точка измерения правильно обозначена и промаркирована (внешний осмотр)?
<input type="checkbox"/>	Прибор правильно защищен от осадков и прямых солнечных лучей?
<input type="checkbox"/>	Крепежные винты плотно затянуты?
<input type="checkbox"/>	Фильтр-компенсатор давления направлен под углом вниз или вбок?
<input type="checkbox"/>	Чтобы не допустить попадания влаги, соединительные кабели/разъемы должны быть направлены вниз.

6 Электрическое подключение

6.1 Подключение измерительной системы

6.1.1 Назначение клемм

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования вследствие неконтролируемой активации технологического процесса!

- ▶ Подключение прибора выполняется при отключенном сетевом напряжении.
- ▶ Убедитесь, что технологические процессы следующей по направлению потока после прибора ступени не могут быть случайно запущены.

⚠ ОСТОРОЖНО

Возможность снижения уровня электробезопасности в результате некорректного подключения!

- ▶ В соответствии с МЭК/EN61010, необходимо предусмотреть отдельный автоматический выключатель для прибора.
- ▶ Прибор должен быть оснащен плавким предохранителем номиналом 630 мА (с задержкой срабатывания).
- ▶ Прибор имеет встроенную защиту от обратной полярности.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение аналогового входа ПЛК в результате неправильного подключения

- ▶ Не подключайте активный релейный выход PNP прибора к входу ПЛК от 4 до 20 мА.

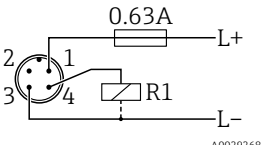
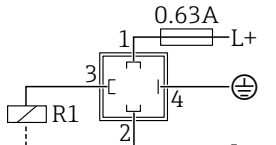
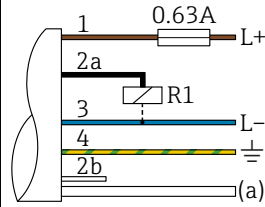
Подключите прибор в следующем порядке.

1. Убедитесь, что сетевое напряжение соответствует напряжению, указанному на заводской табличке.
2. Подключите прибор согласно следующей схеме.

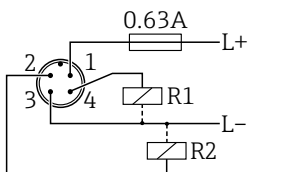
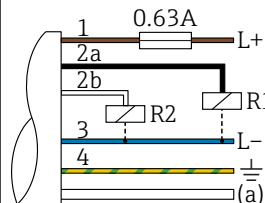
Включите сетевое напряжение.

Для приборов с кабельным подключением: не закрывайте контрольный воздушный шланг (см. поз. (а) на следующих чертежах)! Защитите контрольный воздушный шланг от проникновения воды (конденсата).

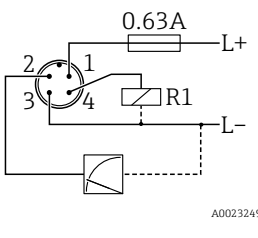
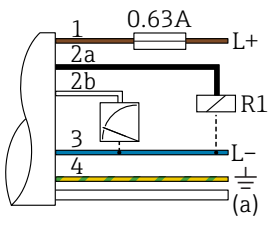
1 релейный выход PNP (R1)

Разъем M12	Клапанный разъем	Кабель
 <p style="text-align: right;">A0029268</p>	 <p style="text-align: right;">A0023271</p>	 <p style="text-align: right;">A0022801</p> <p>1 Коричневый = L+</p> <p>2a Черный = релейный выход 1</p> <p>2b Белый = не используется</p> <p>3 Синий = L-</p> <p>4 Зелено-желтый = заземление</p> <p>(a) Контрольный воздушный шланг</p>

2 релейных выхода PNP R1 и R2

Разъем M12	Клапанный разъем	Кабель
 <p style="text-align: right;">A0023248</p>	<p style="text-align: center;">-</p>	 <p style="text-align: right;">A0023282</p> <p>1 Коричневый = L+</p> <p>2a Черный = релейный выход 1</p> <p>2b Белый = релейный выход 2</p> <p>3 Синий = L-</p> <p>4 Зелено-желтый = заземление</p> <p>(a) Контрольный воздушный шланг</p>

1 релейный выход PNP R1 с дополнительным аналоговым выходом от 4 до 20 мА (активным)

Разъем M12	Клапанный разъем	Кабель
 <p>A0023249</p>	-	 <p>A0030519</p> <p>1 Коричневый = L+</p> <p>2a Черный = релейный выход 1</p> <p>2b Белый = аналоговый выход от 4 до 20 мА</p> <p>3 Синий = L-</p> <p>4 Зелено-желтый = заземление</p> <p>(a) Контрольный воздушный шланг</p>

6.1.2 Сетевое напряжение

Сетевое напряжение: от 10 до 30 В пост. тока

6.1.3 Потребление тока и аварийный сигнал

Внутреннее потребление энергии	Ток аварийного сигнала (для прибора с аналоговым выходом)
≤ 60 мА	≥ 21 мА (заводская настройка)

6.2 Коммутационная способность

- Состояние переключения ВКЛ.: $I_a \leq 250$ мА; состояние переключения ВЫКЛ.: $I_a \leq 1$ мА.
- Число циклов переключения: > 10 000 000.
- Падение напряжения PNP: ≤ 2 В.
- Защита от перегрузок: автоматическая нагрузочная проверка тока переключения.
 - Макс. емкостная нагрузка: 14 мкФ для максимального сетевого напряжения (без резистивной нагрузки).
 - Макс. длительность цикла: 0,5 с; мин. $t_{\text{ВКЛ.}}$: 4 мс.
 - Периодические защитные отключения в случае избыточного тока ($f = 2$ Гц) и появление сообщения F804.

6.3 Условия подключения

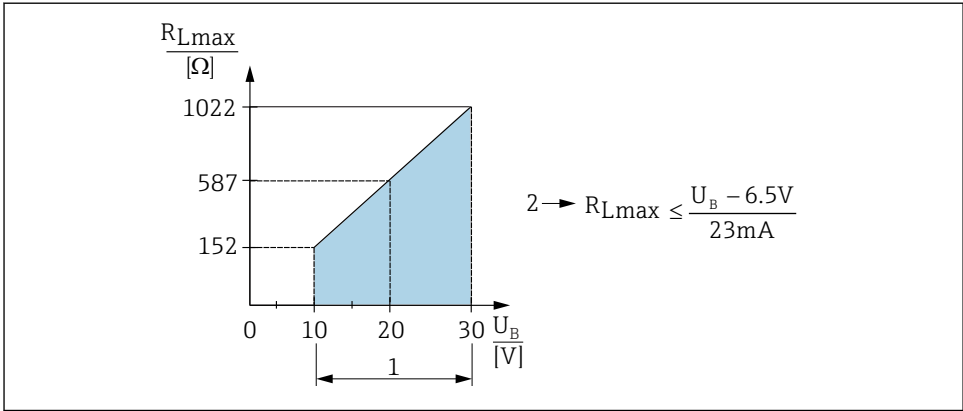
6.3.1 Спецификация кабелей

Для клапанного разъема: < 1,5 мм² (16 AWG) и Ø 4,5 до 10 мм (0,18 до 0,39 дюйм).

6.4 Данные подключения

6.4.1 Нагрузка (для приборов с аналоговым выходом)

Максимальное сопротивление нагрузки зависит от напряжения на клеммах и рассчитывается по следующей формуле:



A0031107

1 Источник питания 10...30 В пост. тока

2 R_{Lmax} макс. сопротивление нагрузки

U_B Напряжение питания

Если нагрузка слишком велика:

- На выходе устанавливается ток ошибки, отображается сообщение "S803" (сигнал на выходе: минимальный ток аварийного сигнала)
- Периодическая проверка – проверка возможности выхода из состояния сбоя

6.5 Проверка после подключения

<input type="checkbox"/>	Не поврежден ли прибор или кабель (внешний осмотр)?
<input type="checkbox"/>	Используемые кабели соответствуют техническим требованиям?
<input type="checkbox"/>	Кабели уложены правильно (без натяжения)?
<input type="checkbox"/>	Все кабельные уплотнения установлены, плотно затянуты и герметичны?
<input type="checkbox"/>	Сетевое напряжение соответствует техническим характеристикам, указанным на заводской табличке?
<input type="checkbox"/>	Подключение к клеммам выполнено правильно?
<input type="checkbox"/>	При необходимости: организовано ли подключение защитного заземления?
<input type="checkbox"/>	При наличии сетевого напряжения прибор готов к работе и на дисплее появляются значения или загорается зеленый светодиод на электронной вставке?

7 Опции управления

7.1 Управление с использованием меню управления

7.1.1 Принцип управления

Управление с помощью меню осуществляется по «ролевому» принципу.

Уровень доступа	Значение
Operator (уровень отображения)	Оператор отвечает за «нормально работающий» прибор. Как правило, его действия сводятся к считыванию параметров процесса (либо непосредственно на приборе, либо в шкафу управления). В случае ошибки пользователь с этим уровнем доступа передает информацию о неисправности, не участвуя в ее устранении.
Maintenance (уровень пользователя)	Сервисные инженеры, как правило, привлекаются к обслуживанию прибора после его ввода в эксплуатацию. В основном, это техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей. Проведение таких работ связано с выполнением простых операций по настройке приборов. Технические специалисты работают с приборами на протяжении всего срока службы. Поэтому им приходится выполнять ввод в эксплуатацию, расширенные настройки и конфигурирование приборов.

7.2 Структура меню управления

Структура меню реализована согласно правилам VDMA 24574-1 и дополнена специфичными для компании Endress+Hauser пунктами меню.

Уровень доступа	Подменю	Значение/использование
Operator (уровень отображения)	Display/operat.	Отображение измеренных значений, сообщений о неисправностях и информационных сообщений
Maintenance (уровень пользователя)	Параметры самого верхнего уровня меню	Содержит все параметры, необходимые для ввода прибора в эксплуатацию. Широкий выбор параметров для конфигурирования приборов в стандартных областях применения, доступный с самого начала. Конфигурирование измерительного прибора в большинстве случаев сводится к настройке этих параметров.
	EF	Подменю «EF» (Расширенные функции) содержит дополнительные параметры, которые позволяют повысить точность измерения, а также настроить преобразование измеренных значений и масштабирование выходного сигнала.
	DIAG	Содержит все параметры, необходимые для выявления и анализа ошибок, проявляющихся во время работы.



Полный обзор меню управления см. в руководстве по эксплуатации.

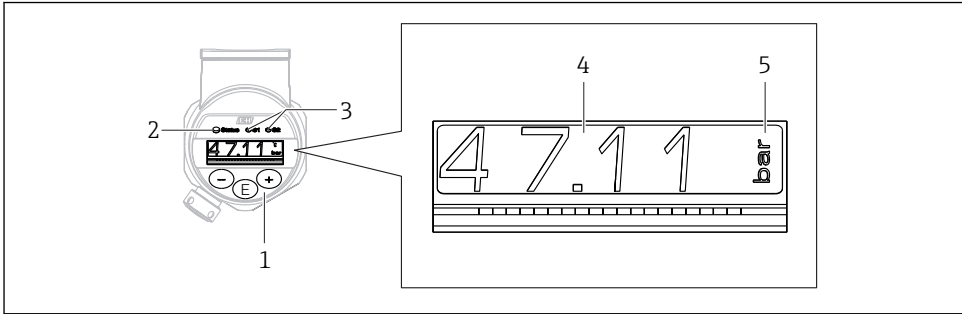
7.3 Управление с помощью локального дисплея

7.3.1 Обзор

1-строчный жидкокристаллический (ЖК) дисплей используется для отображения информации и для управления прибором. На локальном дисплее отображаются измеренные значения, сообщения о неисправностях и информационные сообщения, что помогает пользователю при выполнении любой операции.

Дисплей крепится к корпусу в фиксированной позиции, а выводимые на него значения могут электронным образом поворачиваться на 180° (см. описание параметров для "DRO"). Это обеспечивает оптимальную читаемость локального дисплея и позволяет устанавливать прибор в том числе в перевернутом положении.

Во время измерения на локальном дисплее отображаются измеренные значения, сообщения о неисправностях и уведомительные сообщения. Кроме того, с помощью кнопок управления можно перейти в режим меню.



A0022121


- 1 Кнопки управления
- 2 Светодиодный индикатор состояния
- 3 Светодиоды переключающих выходов
- 4 Измеренное значение
- 5 Единица измерения

В исполнении прибора с токовым выходом второй переключающий выход не используется.

7.4 Общая коррекция значения и отклонение ошибочных записей

Параметр (не числовое значение) мигает: этот параметр можно скорректировать или выбрать.






При коррекции числовых значений: числовое значение не мигает. Первая цифра числового значения начинает мигать только при нажатии кнопки \square в порядке подтверждения. Введите необходимое значение нажатием кнопки \square или \oplus , затем

нажмите кнопку  для подтверждения. После подтверждения происходит непосредственная запись данных, и эти данные становятся активными.

- Ввод выполнен успешно: значение принимается и отображается в течение одной секунды на дисплее с белым фоном.
- Ошибка ввода: в течение одной секунды отображается сообщение «FAIL» на дисплее с красным фоном. Введенное значение отклоняется. Если неправильная настройка негативно влияет на диапазон изменения, отображается диагностическое сообщение.

7.5 Навигация и выбор из списка

Емкостные кнопки управления используются для навигации по меню управления и для выбора параметров из раскрывающегося списка.

Кнопки управления	Значение
 A0017879	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Переход вниз по списку выбора ▪ Редактирование числовых значений или символов в пределах функции
 A0017880	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Переход вверх по списку выбора ▪ Редактирование числовых значений или символов в пределах функции
 A0017881	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подтверждение ввода ▪ Переход к следующему пункту ▪ Выбор пункта меню и активация режима редактирования ▪ Функция блокировки кнопок («KYL») активируется удержанием нажатой кнопки в течение по меньшей мере 2 секунд
Одновременно  и  A0017879 A0017880	Функции ESC <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выход из режима редактирования параметра без сохранения измененного значения ▪ Если меню открыто на уровне выбора: при каждом одновременном нажатии кнопок будет происходить переход на более высокий уровень меню ▪ Длительное нажатие кнопок, выполняющих функцию выхода: удерживайте кнопки в нажатом положении не менее 2 секунд

7.6 Блокировка и разблокировка управления

Функции прибора:

- Автоматическая блокировка кнопок;
- Блокировка настройки параметров.






Блокировка кнопок обозначается на местном дисплее надписью «E > 2».



Сообщение о блокировке настройки параметра отображается сразу после попытки изменить параметр.

7.6.1 Деактивация блокировки кнопок


Клавиши автоматически блокируются, если наивысший уровень меню прибора (отображение измеряемого давления) сохраняется в течение 60 секунд.

Вызов функции блокирования клавиш (KYL)

1. Нажмите клавишу  и удерживайте ее не менее 2 секунд, а затем отпустите
2. При подтверждении с помощью клавиши  отображается надпись ON (вкл.)
3. Для перехода между вариантами ON (вкл.) и OFF (выкл.) используйте клавиши  и 
4. Блокирование клавиш прекращается сразу после нажатия клавиши  для подтверждения варианта OFF (выкл.)

При коротком нажатии клавиши  происходит переход на уровень основного значения (верхний уровень меню). При длительном нажатии клавиши  (2 сек. и более) происходит блокировка клавиш.

Если при отображаемой надписи KYL, ON (вкл.) или OFF (выкл.) в течение 10 не будет нажата какая-либо клавиша, то произойдет возврат на наивысший уровень меню при активной функции блокирования клавиш.

Доступ к этой функции можно получить в любое время без отображения главного значения, в пределах рабочего меню. То есть если клавишу  удерживать не менее 2 секунд, то блокирование клавиш произойдет при отображении любого пункта меню. Блокирование вступает в силу немедленно. При выходе из контекстного меню произойдет возврат в ту же точку, в которой было выбрано блокирование клавиш.

7.6.2 Блокировка настройки параметров

См. руководство по эксплуатации.

7.6.3 Разблокировка настройки параметров






См. руководство по эксплуатации.

7.7 Примеры навигации

7.7.1 Параметры в списке выбора

Пример: отображение измеренного значения с поворотом на 180°








Навигация: EF → DIS → DRO

Нажимайте кнопку  или  до появления надписи «DRO».	<input type="text" value="D R O"/>
Настройка по умолчанию – «NO» (дисплей не поворачивается).	<input type="text" value="N O"/>
Нажимайте кнопку  или  до отображения надписи «YES» (дисплей поворачивается на 180°).	<input type="text" value="Y E S"/>
Нажмите кнопку  для подтверждения выбора.	<input type="text" value="D R O"/>

7.7.2 Параметры, определяемые пользователем

Пример: настройка параметра демпфирования «TAU».

Навигация: EF → TAU

Нажимайте кнопку  или  до появления надписи «TAU».	<input type="text" value="T A U"/>
Нажмите кнопку  , чтобы установить уровень демпфирования (мин. = 0,0 с; макс. = 999,9 с).	<input type="text" value="0. 3 0"/>
Нажмите кнопку  или  для перехода вверх или вниз. Нажмите кнопку  , чтобы подтвердить ввод и перейти к следующей позиции.	<input type="text" value="1. 5"/>
Нажмите кнопку  для выхода из режима настройки и перехода к пункту меню «TAU».	<input type="text" value="T A U"/>

7.8 Светодиодные индикаторы состояния

Кроме того, для отображения состояния в приборе Ceraphant используются светодиодные индикаторы:

- Два светодиода обозначают состояние релейных выходов (релейный выход 2 можно по желанию использовать как токовый выход);
- Один светодиод указывает на включение питания прибора или на наличие ошибки/сбоя.



A0032027

- 1 Светодиодный индикатор состояния
 2 Светодиоды релейных выходов

7.9 Возврат к заводским настройкам (сброс)

См. руководство по эксплуатации.

8 Ввод в эксплуатацию

При изменении существующей настройки измерение продолжается! Новые или скорректированные данные вступают в силу только после принятия настроек.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования вследствие неконтролируемой активации технологического процесса!

- ▶ Убедитесь, что технологические процессы следующей после прибора ступени не могут быть случайно запущены.

⚠ ОСТОРОЖНО

Если прибор подвергается давлению ниже минимально допустимого или выше максимально допустимого, на экране дисплея поочередно появляются следующие сообщения:

- ▶ S971 (отображается только для приборов с токовым выходом)
- ▶ S140
- ▶ F270



8.1 Проверка функционирования

Перед вводом прибора на точке измерения в эксплуатацию необходимо выполнить проверку монтажа и подключения:

- Контрольный список проверки после монтажа → 📄 16
- Контрольный список проверки после подключения → 📄 20






8.2 Получение доступа к настройке и эксплуатации

Функции прибора

- Автоматическая блокировка кнопок →  24
- Блокировка параметров →  24.

8.3 Ввод в эксплуатацию с использованием меню управления

Ввод в эксплуатацию делится на следующие шаги:

- Настройка измерения давления →  27
- Позиционная коррекция (при необходимости) →  29
- Конфигурирование мониторинга процесса (при необходимости) →  34
- Конфигурирование локального дисплея (при необходимости) →  39
- Защита настроек от несанкционированного доступа (при необходимости) →  39

8.4 Настройка измерения давления (только для приборов с токовым выходом)

8.4.1 Калибровка без эталонного давления (сухая калибровка = калибровка без продукта)

Пример:

В этом примере прибор с датчиком 400 мбар (6 фунт/кв. дюйм) настроен на диапазон измерения 0 до 300 мбар (0 до 4,4 фунт/кв. дюйм).


Необходимо назначить следующие значения:

- 0 мбар = значение 4 мА
- 300 мбар (4,4 фунт/кв. дюйм) = значение 20 мА

Предварительные условия:

Эта калибровка выполняется на теоретической основе, т.е. когда известны значения давления для нижней и верхней границ диапазона. Прикладывать реальное давление в этом случае не требуется.



В зависимости от пространственной ориентации прибора возможно смещение измеренного значения, т.е. при отсутствии давления измеряемая величина может быть не равной нулю. Сведения о регулировке положения см. в разделе "Выполнение позиционной коррекции" →  29.



Описание указанных параметров и возможных сообщений об ошибках см. в руководстве по эксплуатации.

Выполнение калибровки

1. Выберите единицу измерения давления с помощью параметра UNI; в качестве примера рассмотрим EI "бар". Путь меню: EF → UNI
2. Выберите параметр "STL". Путь меню: STL. Введите значение (0 бар (0 фунт/кв. дюйм)) и подтвердите ввод.
 - ↳ Это значение давления соответствует минимальному значению тока (4 мА).

3. Выберите параметр "STU". Путь меню: STU. Введите значение (300 мбар (4,4 фунт/кв. дюйм)) и подтвердите выбор.

↳ Это значение давления соответствует максимальному значению тока (20 мА).

Настроен диапазон измерений 0 до 300 мбар (0 до 4,4 фунт/кв. дюйм).

8.4.2 Калибровка по эталонному давлению (влажная калибровка = калибровка при наличии продукта)

Пример:

В этом примере прибор с датчиком 400 мбар (6 фунт/кв. дюйм) настроен на диапазон измерения 0 до 300 мбар (0 до 4,4 фунт/кв. дюйм).

Необходимо назначить следующие значения:

- 0 мбар = значение 4 мА
- 300 мбар (4,4 фунт/кв. дюйм) = значение 20 мА

Предварительные условия:

Можно ввести значения давления 0 мбар и 300 мбар (4,4 фунт/кв. дюйм). Это подойдет, например, в том случае, если прибор уже установлен в точке измерения.



В зависимости от пространственной ориентации прибора возможно смещение измеренного значения, т.е. при отсутствии давления измеряемая величина может быть не равной нулю. Сведения о регулировке положения см. в разделе "Выполнение позиционной коррекции" → 29.



Описание указанных параметров и возможных сообщений об ошибках см. в руководстве по эксплуатации.

Выполнение калибровки

1. Выберите единицу измерения давления с помощью параметра UNI; в качестве примера рассмотрим ЕИ "бар". Путь меню: EF → UNI
2. На приборе присутствует давление, соответствующее НЗД (значение 4 мА) – например, в данном случае 0 бар (0 фунт/кв. дюйм)). Выберите параметр "GTL". Путь меню: EF → I → GTL. Подтвердите текущее давление, выбрав "YES" (да).
 - ↳ Текущее значение давления сопоставляется с минимальным значением тока (4 мА).
3. На приборе присутствует давление, соответствующее ВЗД (значение 20 мА) – например, в данном случае 300 мбар (4,4 фунт/кв. дюйм). Выберите параметр "GTU". Путь меню: EF → I → GTU. Подтвердите текущее давление, выбрав "YES" (да).
 - ↳ Текущее значение давления сопоставляется с максимальным значением тока (20 мА).

Настроен диапазон измерений 0 до 300 мбар (0 до 4,4 фунт/кв. дюйм).

8.5 Выполнение позиционной коррекции

Ручная позиционная коррекция **ZRO** (обычно для датчика абсолютного давления)

Описание

С помощью этого параметра можно скорректировать смещение давления, происходящее при изменении пространственной ориентации прибора.
Должна быть известна разность давления между нулевой (установочной) точкой и измеренным давлением.

Предварительные условия

Возможна установка смещения (параллельный сдвиг характеристики датчика) для внесения поправки на ориентацию и уход нулевой точки. Установленное значение параметра вычитается из «необработанного измеренного значения». Условие, согласно которому должна быть предусмотрена возможность смещения нулевой точки без смены диапазона, реализуется за счет функции смещения.

Максимальное значение смещения = $\pm 20\%$ номинального диапазона датчика.

Если введенное значение смещения приводит к сдвигу диапазона за физические предельные значения датчика, то значение принимается с выдачей предупреждающего сообщения и отображением его на дисплее. Предупреждающее сообщение исчезает только при возврате диапазона в пределы параметров датчика с учетом установленного в этот момент значения смещения.

Датчик может эксплуатироваться

- в физически неподходящем диапазоне, т. е. за пределами его технических параметров, либо
- с внесением соответствующих корректировок в смещение диапазона.

Необработанное измеренное значение – (заданное вручную смещение) = отображаемое значение (измеренное значение)

Пример

- Измеренное значение = 2,2 мбар (0,033 фнт/кв. дюйм)
- Установите измеренное значение параметра равным 2,2.
- Измеренное значение (после позиционной коррекции) = 0,0 мбар
- Значение тока также будет скорректировано.

Примечание

Ввод значения производится с приращением 0,1. При вводе значения в числовой форме приращение зависит от диапазона измерения

Предварительные условия

Возможна установка смещения (параллельный сдвиг характеристики датчика) для внесения поправки на ориентацию и уход нулевой точки. Установленное значение параметра вычитается из «необработанного измеренного значения». Условие, согласно которому должна быть предусмотрена возможность смещения нулевой точки без смены диапазона, реализуется за счет функции смещения.

Максимальное значение смещения = $\pm 20\%$ номинального диапазона датчика.

Если введенное значение смещения приводит к сдвигу диапазона за физические предельные значения датчика, то значение принимается с выдачей предупреждающего сообщения и отображением его на дисплее. Предупреждающее сообщение исчезает только при возврате диапазона в пределы параметров датчика с учетом установленного в этот момент значения смещения.

Датчик может эксплуатироваться

- в физически неподходящем диапазоне, т. е. за пределами его собственных технических параметров, либо
- с внесением соответствующих корректировок в смещение диапазона.

Необработанное измеренное значение – (заданное вручную смещение) = отображаемое значение (измеренное значение)

Пример 1

- Измеренное значение = 2,2 мбар (0,033 фунт/кв.дюйм)
- Вы используете параметр «GTZ» для коррекции измеренного значения с помощью значения, например, 2,2 мбар (0,033 фунт/кв.дюйм). При этом с имеющимся давлением будет сопоставлено значение 0 мбар (0 фнт/кв. дюйм).
- Измеренное значение (после корректировки нулевой позиции) = 0 мбар (0 фнт/кв. дюйм)
- Значение тока также будет скорректировано.
- При необходимости проверьте и скорректируйте точки переключения и настройки шкалы.

Пример 2

Диапазон измерения датчика:

-0,4 до +0,4 бар (-6 до +6 фунт/кв. дюйм) (SP1 = 0,4 бар (6 фунт/кв. дюйм); STU = 0,4 бар (6 фунт/кв. дюйм))

- Измеренное значение = 0,08 бар (1,2 фунт/кв. дюйм)
- Вы используете параметр «GTZ» для коррекции измеренного значения с помощью значения, например, 0,08 бар (1,2 фунт/кв. дюйм). При этом с имеющимся давлением будет сопоставлено значение 0 мбар (0 фнт/кв. дюйм).
- Измеренное значение (после корректировки нулевой позиции) = 0 мбар (0 фнт/кв. дюйм)
- Значение тока также будет скорректировано.
- Предупреждения C431 или C432 появляются, поскольку значение 0 бар (0 фнт/кв. дюйм) было установлено для реального значения 0,08 бар (1,2 фунт/кв. дюйм), а диапазон измерений датчика был таким образом превышен на $\pm 20\%$. Значения SP1 и STU должны быть отрегулированы с понижением с помощью 0,08 бар (1,2 фунт/кв. дюйм).


Заводская настройка

0,0

8.6 Конфигурирование мониторинга процессом

Для наблюдения за процессом можно указать диапазон, контролируемый с помощью датчика предельного давления. В зависимости от исполнения прибора, наблюдение за процессом можно осуществлять стандартным образом (с помощью одного переключающего выхода PNP) или с помощью второго переключающего выхода PNP или аналогового выхода 4...20 мА (поставляются как опции). Ниже описаны оба варианта процесса наблюдения. Функция наблюдения позволяет определять оптимальные диапазоны для технологического процесса (например, с учетом максимальной продуктивности) и расставлять датчики предельных значений для наблюдения за соблюдением этих диапазонов.

8.6.1 Наблюдение за процессом в цифровом режиме (переключающий выход)

Можно выбрать определенные точки переключения и точки обратного переключения, которые будут действовать как замыкающие и размыкающие контакты в зависимости от того, какая из функций настроена: функция окна или функция гистерезиса →  34.

Функционирование	Выход	Аббревиатура для обозначения операции
Гистерезис	Замыкание	HNO
Гистерезис	Контакт НЗ	HNC
Окно	Замыкание	FNO
Окно	Контакт НЗ	FNC

Если прибор будет перезапущен в рамках заданного гистерезиса, оба переключающих выхода будут разомкнуты (на выходе 0 В).

8.6.2 Наблюдение за процессом в аналоговом режиме (выход 4...20 мА)

- Диапазон сигнала от 3,8 до 20,5 мА контролируется согласно стандарту NAMUR NE 43.
- Исключения – ток аварийного сигнала и моделирование тока:
 - при превышении установленного предела прибор продолжает измерение в линейном режиме. Выходной ток линейно увеличивается до 20,5 мА и затем сохраняет значение до тех пор, пока измеренное значение не уменьшится до 20,5 мА или ниже либо прибор не обнаружит ошибку (см. руководство по эксплуатации).
 - если установленный предел не достигнут, прибор продолжает измерение в линейном режиме. Выходной ток линейно уменьшается до 3,8 мА и затем сохраняет значение до тех пор, пока измеренное значение не превысит 3,8 мА либо прибор не обнаружит ошибку (см. руководство по эксплуатации).

8.7 Функции переключающего выхода

Переключающий выход можно использовать для двухточечного контроля (гистерезис) или для контроля диапазона рабочего давления (функция окна).

8.7.1 Гистерезис

Значение точки переключения **SP1/SP2**, выход 1/2

Значение точки обратного переключения **RP1/RP2**, выход 1/2

Навигация

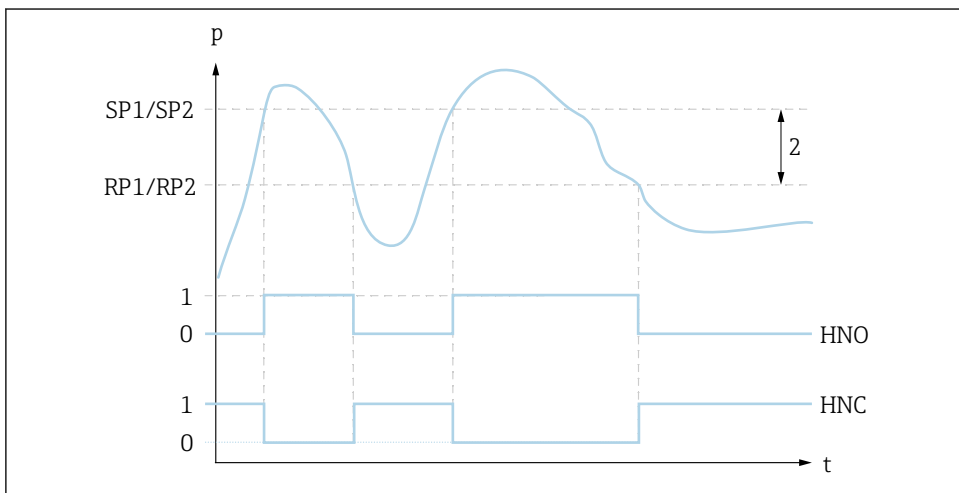
SP1/SP2

RP1/RP2

Примечание

Гистерезис реализован с помощью параметров "SP1"/"SP2" и "RP1"/"RP2". Значения этих параметров взаимозависимы, поэтому в документе приведено совместное описание этих параметров.

- SP1 = переключающий выход 1
- SP2 = переключающий выход 2 (опция)
- RP1 = точка обратного переключения 1
- RP2 = точка обратного переключения 2 (опция)



A0022943

1 SP1/SP2: точка переключения 1/2; RP1/RP2: точка обратного переключения 1/2

0 0-сигнал. В состоянии покоя выход разомкнут.

1 1-сигнал. В состоянии покоя выход замкнут.

2 Гистерезис

HNO Замыкание

HNC Контакт НЗ

Описание	<p>С помощью этих функций можно задать точку переключения SP1/SP2 и точку обратного переключения RP1/RP2 (например, для управления насосом).</p> <p>При достижении установленной точки переключения SP1/SP2 (с повышением давления) на переключающем выходе меняется электрический сигнал.</p> <p>При достижении установленной точки обратного переключения RP1/RP2 (с понижением давления) на переключающем выходе меняется электрический сигнал.</p> <p>Разница между значениями точки переключения SP1/SP2 и точки обратного переключения RP1/RP2 называется гистерезисом.</p>
Предварительные условия	<ul style="list-style-type: none">■ Эти функции доступны только в том случае, если для переключающего выхода настроена функция гистерезиса.■ Установленное значение для точки переключения SP1/SP2 должно быть больше, чем значение для точки обратного переключения RP1/RP2! <p>Если для точки переключения SP1/SP2 установлено значение меньше или равное значению точки обратного переключения RP1/RP2, на дисплее появится сообщение об ошибке. Сохранить такую запись можно, но она не будет действовать в системе прибора. Эту запись необходимо исправить!</p>
Примечание	<p>Чтобы предотвратить постоянное включение и выключение оборудования при изменении значений вблизи точки переключения SP1/SP2 и точки обратного переключения RP1/RP2, можно установить задержку для соответствующих точек. Сведения по этой теме см. в описании параметров "dS1"/"dS2" и "dR1"/"dR2" в руководстве по эксплуатации.</p>
Опции	<p>Варианты выбора отсутствуют. Редактировать значения можно без ограничений.</p>
Заводская настройка	<p>Заводская настройка (при отсутствии заказанных пользователем параметров):</p> <p>Точка переключения SP1: 90 %; точка обратного переключения RP1: 10 %</p> <p>Точка переключения SP2: 95 %; точка обратного переключения RP2: 15 %</p>

8.7.2 Функция окна

- SP1 = переключающий выход 1
- SP2 = переключающий выход 2 (опция)

FH1/FH2 Верхнее значение окна давления, выход 1/2

FL1/FL2 Нижнее значение окна давления, выход 1/2

Навигация

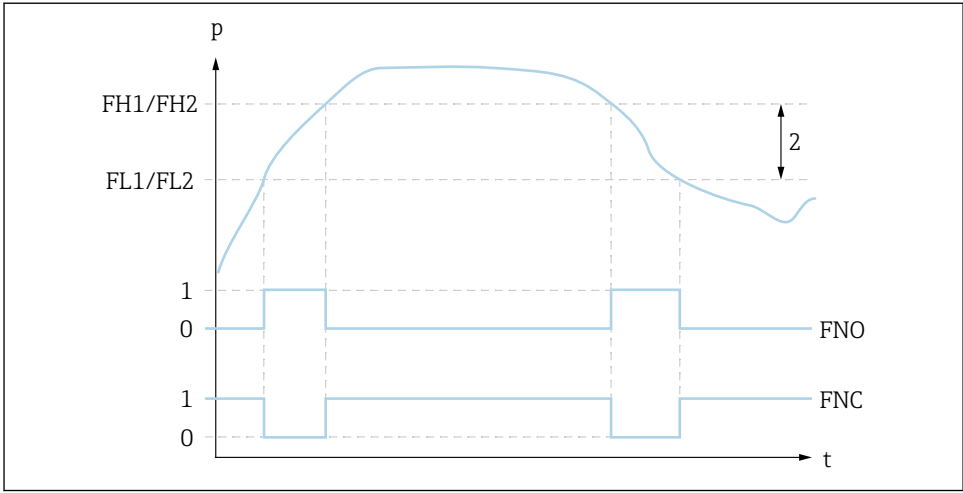
FH1/FH2

FL1/FL2

Примечание

Функция окна реализована с помощью параметров FH1/FH2 и FL1/FL2. Значения этих параметров взаимозависимы, поэтому в документе приведено совместное описание этих параметров.

- FH1 = верхнее значение окна давления 1
- FH2 = верхнее значение окна давления 2 (опция)
- FL1 = нижнее значение окна давления 1
- FL2 = нижнее значение окна давления 2 (опция)



A0027370

2 FH1/FH2: верхнее значение окна давления; FL1/FL2: нижнее значение окна давления

0 0-сигнал. В состоянии покоя выход разомкнут.

1 1-сигнал. В состоянии покоя выход замкнут.

2 Окно давления (разница между верхним значением окна давления FH1/FH2 и нижним значением окна давления FL1/FL2)

FNO Замыкание

FNC Контакт НЗ

Описание

С помощью этих функций можно задать верхнее значение окна давления (FH1/FH2) и нижнее значение окна давления (FL1/FL2) (например, для поддержания давления в определенном диапазоне).

При достижении нижнего значения окна давления FL1/FL2 (с повышением или понижением давления) на переключающем выходе меняется электрический сигнал.

При достижении верхнего значения окна давления FH1/FH2 (с повышением или понижением давления) на переключающем выходе меняется электрический сигнал.

Разница между верхним значением окна давления (FH1/FH2) и нижним значением окна давления (FL1/FL2) называется "окном давления".

Предварительные условия	<ul style="list-style-type: none">■ Эта функция доступна только в том случае, если для переключающего выхода настроена функция окна.■ Верхнее значение окна давления (FH1/FH2) должно быть больше нижнего значения окна давления (FL1/FL2)! Если ввести верхнее значение окна давления (FH1/FH2), которое будет меньше, чем нижнее значение окна давления (FL1/FL2), то на дисплее появится сообщение об ошибке. Сохранить такую запись можно, но она не будет действовать в системе прибора. Эту запись необходимо исправить!
Примечание	Чтобы предотвратить постоянное включение и выключение оборудования при изменении значений вблизи точки переключения SP1/SP2 и точки обратного переключения RP1/RP2, можно установить задержку для соответствующих точек. Сведения по этой теме см. в описании параметров "dS1"/"dS2" и "dR1"/"dR2" в руководстве по эксплуатации.
Опции	Варианты выбора отсутствуют. Редактировать значения можно без ограничений.
Заводская настройка	Заводская настройка (при отсутствии заказанных пользователем параметров): Точка переключения FH1: 90 %; точка обратного переключения FL1: 10 % Точка переключения FH2: 95 %; точка обратного переключения FL2: 15 %

8.8 Примеры использования

См. руководство по эксплуатации.

8.9 Настройка локального дисплея

См. руководство по эксплуатации.

8.10 Защита параметров настройки от несанкционированного доступа

См. руководство по эксплуатации.

9 Обзор меню управления



В зависимости от настройки параметров определенные подменю и параметры могут быть недоступны. Соответствующая информация приведена в описании параметров в разделе «Предварительное условие».

Релейный выход ¹⁾			Уровень 0	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Описание	Подробная информация
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4-20 mA						
✓	✓	✓	KYL	Если на дисплее отображается «KYL», это означает, что кнопки прибора заблокированы. Описание разблокировки кнопок см. в разделе → 24.				
✓	✓	✓	SP1	Значение точки переключения, выход 1				→ 35
✓	✓	✓	RP1	Значение точки обратного переключения, выход 1				→ 35
✓	✓	✓	FH1	Верхнее значение окна давления, выход 1				→ 37
✓	✓	✓	FL1	Нижнее значение окна давления, выход 1				→ 37
		✓	STL	Значение 4 мА (НЗД)				
		✓	STU	Значение 20 мА (ВЗД)				
	✓		SP2	Точка переключения, выход 2				→ 35
	✓		RP2	Точка обратного переключения, выход 2				→ 35
	✓		FH2	Верхнее значение окна давления, выход 2				→ 37
	✓		FL2	Нижнее значение окна давления, выход 2				→ 37
✓	✓	✓	EF	Расширенные функции				
✓	✓	✓	RES	Сброс				
✓	✓	✓	dS1	Время задержки переключения, выход 1				
✓	✓	✓	dR1	Время задержки обратного переключения, выход 1				
	✓		dS2	Время задержки переключения, выход 2				

Релейный выход ¹⁾			Уровень 0	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Описание	Подробная информация
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4-20 mA						
	✓			dR2			Время задержки обратного переключения, выход 2	
✓	✓	✓		Ou1			Выход 1	
					HNO		Нормально разомкнутый контакт для функции гистерезиса	
					HNC		Нормально замкнутый контакт для функции гистерезиса	
					FNO		Нормально разомкнутый контакт для функции окна	
					FNC		Нормально замкнутый контакт для функции окна	
	✓			Ou2			Выход 2	
					HNO		Нормально разомкнутый контакт для функции гистерезиса	
					HNC		Нормально замкнутый контакт для функции гистерезиса	
					FNO		Нормально разомкнутый контакт для функции окна	
					FNC		Нормально замкнутый контакт для функции окна	
		✓		I			Токовый выход	
		✓		GTL			Давление при токе 4 мА (НЗД)	
		✓		GTU			Давление при токе 20 мА (ВЗД)	
		✓		FCU			Ток аварийного сигнала	
						MIN	В случае ошибки: MIN ($\leq 3,6$ мА)	
						MAX	В случае ошибки: MAX (≥ 21 мА)	
						HLD	Последнее значение тока (HOLD)	

Релейный выход ¹⁾			Уровень 0	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Описание	Подробная информация
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4-20 mA						
		✓			OFF		Отключение токового выхода (отображается только в том случае, если для релейного выхода установлено значение «ON»)	
		✓			ON		Включение токового выхода (отображается только в том случае, если для релейного выхода установлено значение «OFF»)	
✓	✓	✓			UNI		Смена единицы измерения	
					BAR		Единица измерения: бар	
					KPA		Единица измерения: кПа (зависит от диапазона измерения датчика)	
					MPA		Единица измерения: МПа (зависит от диапазона измерения датчика)	
					PSI		Единица измерения: фунт/кв. дюйм	
✓	✓	✓			HI		Макс. значение (индикатор максимума)	
✓	✓	✓			Lo		Мин. значение (индикатор минимума)	
✓	✓	✓			ZRO		Конфигурация нулевой точки	→ 📄 29
✓	✓	✓			GTZ		Назначение нулевой точки	→ 📄 31
✓	✓	✓			TAU		Демпфирование	
✓	✓	✓			DIS		Дисплей	
✓	✓	✓			DVA	PV	Отображение измеренного значения	
						PV/,	Отображение измеренного значения как процентной доли от заданной шкалы	
						SP	Отображение заданной точки переключения	

Релейный выход ¹⁾			Уровень 0	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Описание	Подробная информация
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4-20 mA						
✓	✓	✓				DRO	Отображение измеренного значения с переворотом на 180°	
✓	✓	✓				DOF	Отключение дисплея	
✓	✓	✓				ADM	Администрирование	
						LCK	Код разблокировки	
						COD	Код блокировки	
✓	✓	✓	DIAG				Диагностика	
				STA			Текущее состояние прибора	
				LST			Последнее состояние прибора	
				RVC			Ревизионный счетчик	
✓	✓	✓	SM1				Моделирование выхода 1	
						OFF		
						OPN	Релейный выход разомкнут	
						CLS	Релейный выход замкнут	
	✓	✓	SM2 ²⁾				Моделирование выхода 2	
	✓	✓				OFF		
	✓					OPN	Релейный выход разомкнут	
	✓					CLS	Релейный выход замкнут	
		✓			3,5		Моделируемое значение для аналогового выхода в mA	
		✓			4,0		Моделируемое значение для аналогового выхода в mA	
		✓			8,0		Моделируемое значение для аналогового выхода в mA	
		✓			12,0		Моделируемое значение для аналогового выхода в mA	
		✓			16,0		Моделируемое значение для аналогового выхода в mA	

Релейный выход ¹⁾			Уровень 0	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Описание	Подробная информация
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4-20 mA						
		✓			20,0		Моделируемое значение для аналогового выхода в mA	
		✓			21,95		Моделируемое значение для аналогового выхода в mA	

1) Изменить назначение выходов невозможно.

2) Для приборов с токовым выходом: доступно для выбора только в том случае, если токовый выход включен.



71404981

www.addresses.endress.com
