

Техническое описание Калькулятор плотности QML51

Вибрационный принцип измерения



Калькулятор плотности для жидкостей

Область применения

Система измерения плотности может использоваться в жидких средах. Она предназначена для следующих областей применения:

- измерение плотности;
- интеллектуальное определение технологической среды;
- расчет эталонной плотности и концентрации;
- преобразование измеренных значений в различные единицы измерения, такие как градусы Brix, Baumé, API и пр.

Преимущества

- Плотномер Liquiphant используется непосредственно в резервуарах или трубах без необходимости прокладки дополнительных трубопроводов
- Калькулятор плотности QML51 может использоваться для двух точек измерения
- Интеграция прибора для измерения температуры с целью измерения плотности с температурной компенсацией
- Интеграция измерительного прибора для измерения параметров плотности с компенсацией давления

Содержание

Информация о настоящем документе	3	Сертификаты и свидетельства	17
Предупреждающие знаки	3	Маркировка CE	18
Символы на приборе	3		
Специальные символы связи	3	Информация для оформления заказа	18
Символы для различных типов информации	3		
Символы, изображенные на рисунках	3	Принадлежности	18
		Device Viewer	18
Принцип действия и конструкция системы	4	Принадлежности в комплекте	18
Принцип измерения	4	Дополнительные продукты	18
Принцип действия	4		
Вычисление плотности из разных величин	4	Документация	19
Сетевое подключение	6	Стандартная документация	19
Функциональная надежность	6		
		Зарегистрированные товарные знаки	19
Вход и выход	6		
Гальваническая развязка	7		
Импульсный и аналоговый вход	7		
Назначение клемм	9		
Интерфейс LAN	10		
Электропитание	10		
Сетевое напряжение	10		
Потребляемая мощность	10		
Выравнивание потенциалов	11		
Клеммы	11		
Технические характеристики кабеля	11		
Защита от перенапряжения	12		
Монтаж	12		
Место монтажа	12		
Монтажное положение	12		
Инструкции по монтажу	12		
Условия окружающей среды	13		
Диапазон температуры окружающей среды	13		
Температура транспортировки и хранения	13		
Влажность	14		
Конденсация	14		
Рабочая высота	14		
Климатический класс	14		
Климатическое исполнение	14		
Степень защиты	14		
Вибростойкость	14		
Ударопрочность	14		
Ударная прочность	14		
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	14		
Механическая конструкция	14		
Конструкция, размеры	14		
Вес	14		
Материалы	14		
Работоспособность	15		
Местный дисплей	15		
Управление	15		
Интерфейсы для передачи данных	16		

Информация о настоящем документе

Предупреждающие знаки

ОПАСНО

Данный знак предупреждает об опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она приведет к тяжелой или смертельной травме.

ОСТОРОЖНО

Данный знак предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к тяжелой или смертельной травме.

ВНИМАНИЕ

Данный знак предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Данный знак предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к повреждению изделия или предметов, находящихся рядом с ним.

Символы на приборе

Указания по технике безопасности: →

Соблюдайте указания по технике безопасности, содержащиеся в соответствующем руководстве по эксплуатации. Соблюдайте указания по степени защиты и ударопрочности.

Специальные символы связи

-  Светодиод не горит
-  Светодиод горит
-  Светодиод мигает

Символы для различных типов информации

допустимо

Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия

запрещено

Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия

рекомендация

Указывает на дополнительную информацию



Ссылка на документацию



Ссылка на страницу



Ссылка на рисунок.

Символы, изображенные на рисунках

1, 2, 3, ...

Номера пунктов



Результат шага



Указание, обязательное для соблюдения

A, B, C, ...

Виды



Взрывоопасная зона

Указывает на взрывоопасную зону



Безопасная зона (невзрывоопасная зона)

Указывает на невзрывоопасную зону

Принцип действия и конструкция системы

Принцип измерения

Измерительная система состоит из следующих основных компонентов:

- Прибор Liquiphant Density
- Калькулятор плотности

В сочетании с калькулятором плотности прибор Liquiphant Density измеряет плотность ньютоновской, полностью вязкой жидкости в трубах и резервуарах.

Пьезоэлектрический привод возбуждает колебания вибрационной вилки прибора Liquiphant Density на ее резонансной частоте. Изменения плотности жидкости вызывают изменение резонансной частоты колебаний вибрационной вилки. В результате плотность среды оказывает прямое влияние на резонансную частоту колебаний вибрационной вилки. Данное явление используется для измерения плотности.

Плотность жидкости в калькуляторе рассчитывается на основе резонансной частоты колебаний вибрационной вилки, передаваемой датчиком, и на основе сохраненных параметров, характерных для данного датчика. Для компенсации влияния температуры и давления к калькулятору плотности можно подключить дополнительные датчики.

Принцип действия

Помимо расчета плотности жидкой среды, вычислитель плотности Density Computer QML51 может определять эталонную плотность среды и концентрацию раствора, а также обнаруживать до четырех различных сред или пустой трубопровод.

В этом случае вычислитель плотности оценивает до двух точек измерения и напрямую питает подключенные двухпроводные преобразователи от вспомогательного источника питания. Это позволяет подключать до двух датчиков плотности Liquiphant и датчиков температуры для компенсации влияния температуры с целью расчета эталонной плотности.

Для определения концентрации можно использовать сохраненные стандарты, такие как ICUMSA для концентрации сахара, OIML ITS -90 для этанола и различные предварительно настроенные растворы электролита (в соответствии с моделью Laliberté-Cooper).

Конкретные таблицы эталонной плотности или концентрации можно ввести вручную в виде таблиц линеаризации или импортировать в вычислитель плотности в стандартных форматах данных (например, .csv, .xlsx) и использовать для расчетов.

Вывод значений плотности и концентрации возможен в различных единицах измерения, например в единицах измерения системы СИ, градусах Baume, Brix или API.

Настройка прибора QML51 выполняется посредством встроенного веб-сервера, доступ к которому осуществляется через защищенное соединение TLS с помощью стандартного веб-браузера.

Для вывода данных в ПЛК или систему SCADA прибор QML51 поддерживает протоколы Ethernet Modbus TCP и OPC UA. Если для подключения к ПЛК требуется токовый сигнал, его можно сгенерировать с помощью преобразователя. В качестве принадлежности доступен преобразователь, создающий до 4 каналов с аналоговым сигналом 4 до 20 мА из протокола Modbus TCP.

Вычисление плотности из разных величин

С помощью ПО вычислителя плотности можно рассчитать плотность по входным переменным: частоте, температуре и давлению.

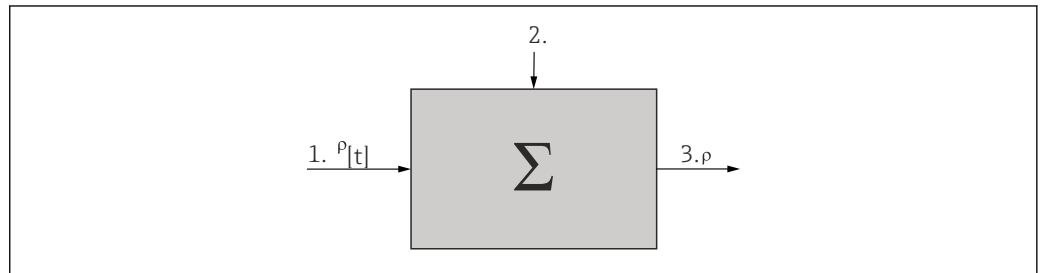
Принцип работы

Частота колебаний вибрирующей вилки затухает после того, как среда полностью покрывает ее. Поскольку плотность среды оказывает непосредственное влияние на частоту колебаний, значение плотности среды можно определить по частоте колебаний на основе такого соотношения. Используя дополнительные данные, такие как температура и давление, можно компенсировать текущую плотность среды до эталонной или стандартной плотности. Если известна корреляция между плотностью и концентрацией, то с помощью сохраненной функции можно определить степень концентрации среды. Эту величину можно определить эмпирически или, например, с помощью существующих таблиц или кривых. В вычислителе плотности уже хранятся стандартные таблицы для конвертации плотности в концентрацию. Заказчик может предоставить дополнительные таблицы конвертации и затем их можно импортировать в вычислитель.

Кроме того, на основе диапазона плотности можно определить до четырех различных сред. Также можно выявить незаполненную трубу, основываясь на том, было ли превышено или не было достигнуто определенное значение плотности или частоты.

Эталонная плотность

Эта программа выполняет расчеты, используя исходную базовую температуру, например 15,56 °C (59 °F) или 20 °C (68 °F). Необходимо знать изменение плотности среды при других температурах.

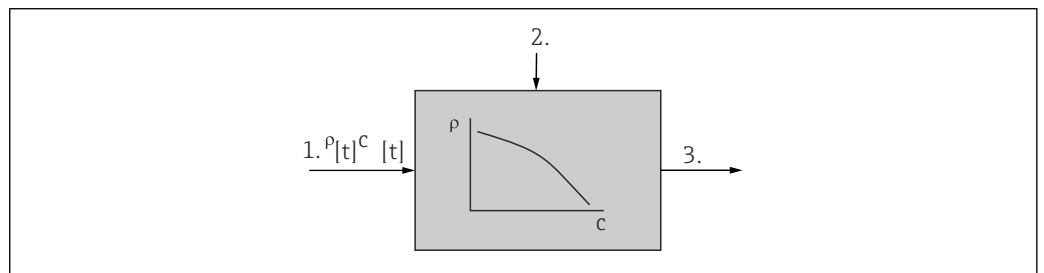


A0039650

- 1 Входные данные: таблица ρ [t]
- 2 Измеряемая жидкая среда: температура и плотность
- 3 Выходные данные: рассчитанная плотность ρ [стандарт]

Концентрация

Используя таблицы или кривые плотности и концентрации, которые уже имеются или определены опытным путем, можно определить концентрацию компонентов среды, постоянно находящихся в растворенном состоянии.

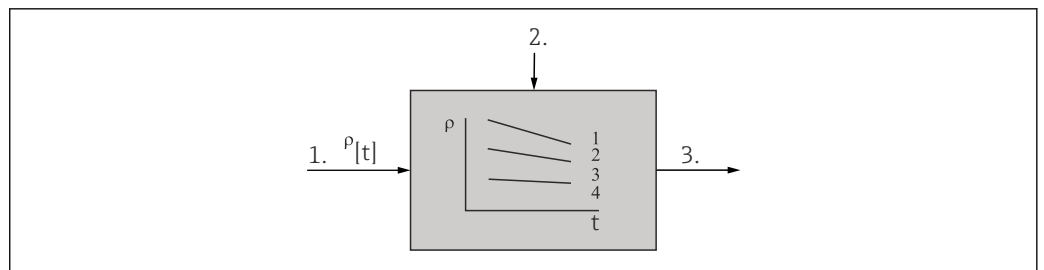


A0039651

- 1 Входные данные: таблица ρ , c [t]
- 2 Измеряемая жидкая среда: температура и плотность
- 3 Выход: рассчитанная концентрация

Обнаружение технологической среды

Для определения от двух до четырех сред функция измерения плотности может быть сохранена для нескольких сред, в зависимости от температуры. Таким образом система различает от двух до четырех сред.



A0039652

- 1 Входные данные: таблицы ρ [t] для двухфазных жидких сред
- 2 Измеряемая жидкая среда: температура и плотность
- 3 Выход: Modbus TCP

Сетевое подключение

Прибор может быть подключен к компьютерной сети с помощью двух портов ЛВС, которые поддерживают следующие скорости соединения:

- 1 Gbit/s
- 100 Мбит/с
- 10 Мбит/с



Порты ЛВС поддерживают функцию Auto MDI-X. Порты автоматически определяют тип подключенного кабеля (перекрестный или прямой).

Для подключения компонентов не требуется использование специальных кабелей.

**Функциональная
надежность****Простота технического обслуживания**

Обновления прошивки можно установить с веб-сервера.



Конфигурация прибора или сохраненные файлы журналов не изменяются при обновлении встроенного ПО.

Простота технического обслуживания

Обновления встроенного ПО можно устанавливать различными способами:

- Ethernet-соединение
- SD-карта
- USB-накопитель



Конфигурация прибора или сохраненные файлы журналов не изменяются при обновлении встроенного ПО.

ИТ-безопасность

Гарантия изготовителя действует только в том случае, если изделие установлено и используется в соответствии с руководством по эксплуатации. Изделие оснащено механизмами безопасности для защиты от любого непреднамеренного изменения настроек.

Меры ИТ-безопасности, которые обеспечивают дополнительную защиту изделия и связанной с ним передачи данных, должны быть реализованы самим оператором в соответствии с действующими в его компании стандартами безопасности.

Вход и выход

Калькулятор плотности QML51 имеет входы и выходы. В качестве выходов доступны интерфейсы Modbus TCP и OPC UA на основе технологии Ethernet.

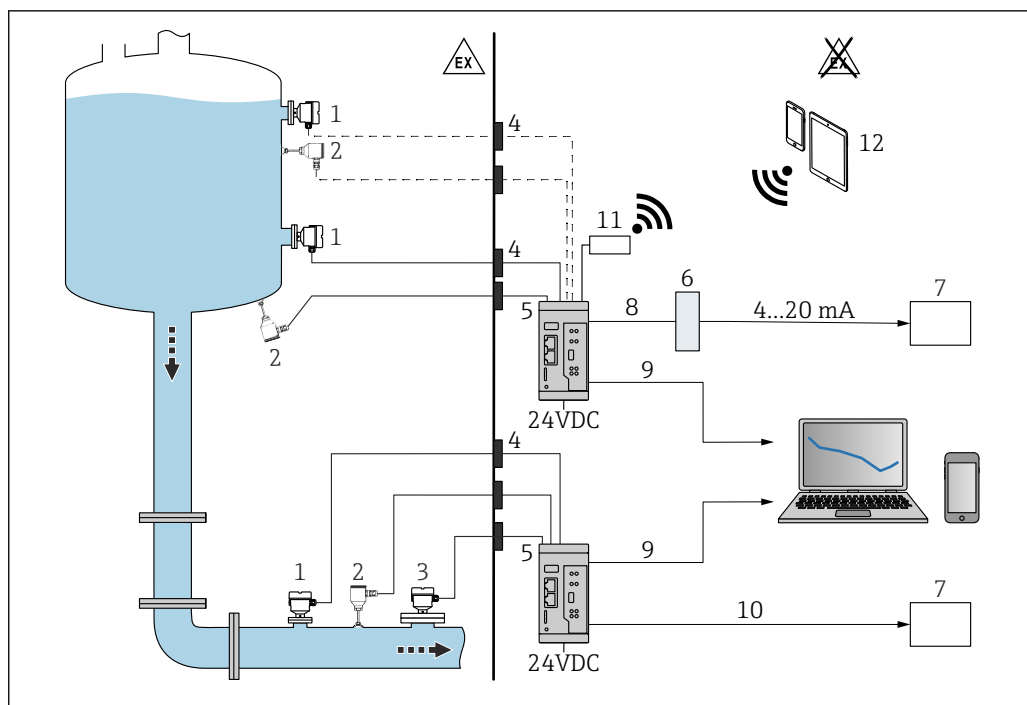
Калькулятор плотности QML51 позволяет подключать до четырех измерительных приборов.

Типовые параметры предварительно настроены в калькуляторе плотности QML51. Для определенной области применения необходимо проверить и активировать параметры.



Дополнительная информация:

SD (в процессе подготовки)



1 Измерение плотности с помощью калькулятора плотности QML51

- 1 Плотномер Liquiphant Density с электронной вставкой FEL60D → импульсный выход
- 2 Датчик температуры (например, выход 4 до 20 мА)
- 3 Выход 4 до 20 мА преобразователя давления; требуется при давлении выше 6 бар (87 фунт/кв. дюйм) или при колебаниях давления.
- 4 Искробезопасный барьер (прибор Liquiphant Density, ячейка для измерения температуры и/или давления, установленная во взрывоопасной зоне)
- 5 Калькулятор плотности QML51
- 6 Modbus TCP на преобразователь 4 до 20 мА
- 7 Программируемый логический контроллер (ПЛК)
- 8 Modbus TCP
- 9 Ethernet
- 10 Modbus TCP или OPC UA
- 11 Мобильные устройства, возможность беспроводного подключения через маршрутизатор TELTONIKA RUT241 (принадлежность)

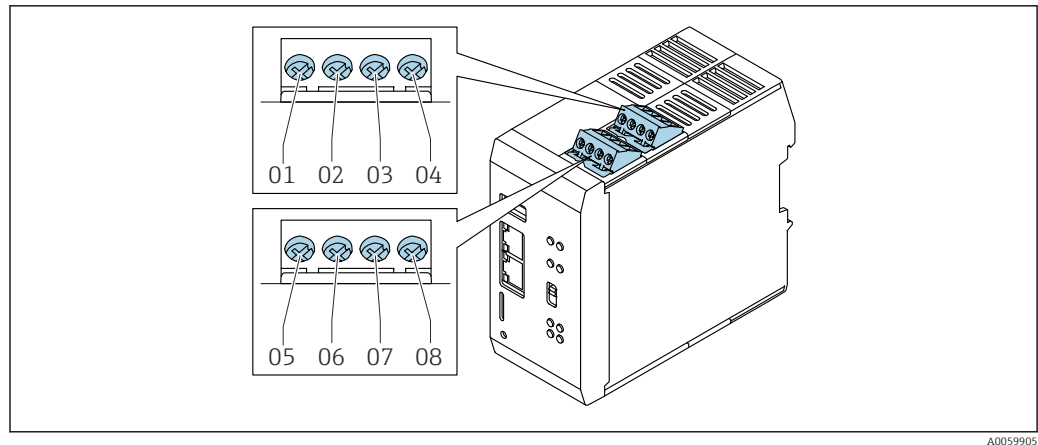
i Для использования во взрывоопасных зонах: Ex-барьер через активный барьер RN22. Одноканальный или двухканальный активный барьер RN22 подает питание на цепи аналогового прибора и предохранительное оборудование до уровня SIL 2 (SC 3). Искробезопасный, прозрачный интерфейс HART® обеспечивает надежное соединение между полевыми устройствами и калькулятором плотности QML51. Он подключается к 2-проводным/4-проводным приборам во взрывоопасных зонах и обеспечивает второй гальванически развязанный выходной сигнал в соответствии с NAMUR NE 175.

Гальваническая развязка

Интерфейсы гальванически развязаны между собой.

Импульсный и аналоговый вход

- Клеммы калькулятора плотности QML51 служат входом для сигналов датчиков.
- Клеммные блоки гальванически изолированы друг от друга
- и имеют штекерную конструкцию.



A0059905

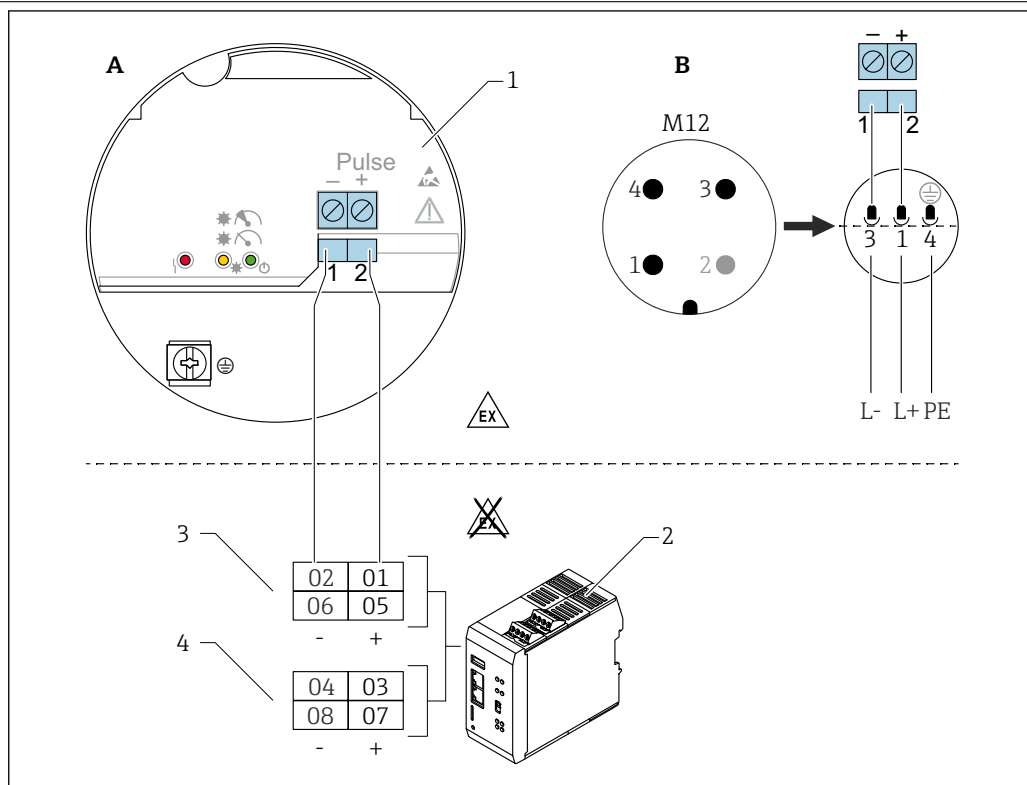
2 Назначение клемм

- 01 Канал 3 (+), настройка по умолчанию: PFM
- 02 Канал 3 (-), настройка по умолчанию: PFM
- 03 Канал 4 (+), настройка по умолчанию: 4 до 20 мА (HART)
- 04 Канал 4 (-), настройка по умолчанию: 4 до 20 мА (HART)
- 05 Канал 1 (+), настройка по умолчанию: PFM
- 06 Канал 1 (-), настройка по умолчанию: PFM
- 07 Канал 2 (+), настройка по умолчанию: 4 до 20 мА (HART)
- 08 Канал 2 (-), настройка по умолчанию: 4 до 20 мА (HART)



Подробные сведения см. в руководстве по эксплуатации.

Назначение клемм



3 Схема подключения: подключение электронной вставки FEL60D к калькулятору плотности QML51

A Соединительные кабели с клеммами

B Соединительные кабели с разъемом M12 в корпусе согласно стандарту EN 61131-2

1 Электронная вставка FEL60D

2 Калькулятор плотности QML51

3 Каналы ЧИМ (настройка по умолчанию)

4 Каналы 4 до 20 мА (HART) (настройка по умолчанию), например для приборов для измерения температуры

i Эти каналы заданы предварительно, но их конфигурацию можно изменить.

i Невозможно подключить устройство с импульсным выходом (PFM) и устройство с передачей данных по HART 4 до 20 мА или только по HART на один и тот же клеммный блок, если измеренные значения будут передаваться по HART-связи.

i Невозможно подключить два устройства с импульсным выходом (PFM) к одному клеммному блоку.

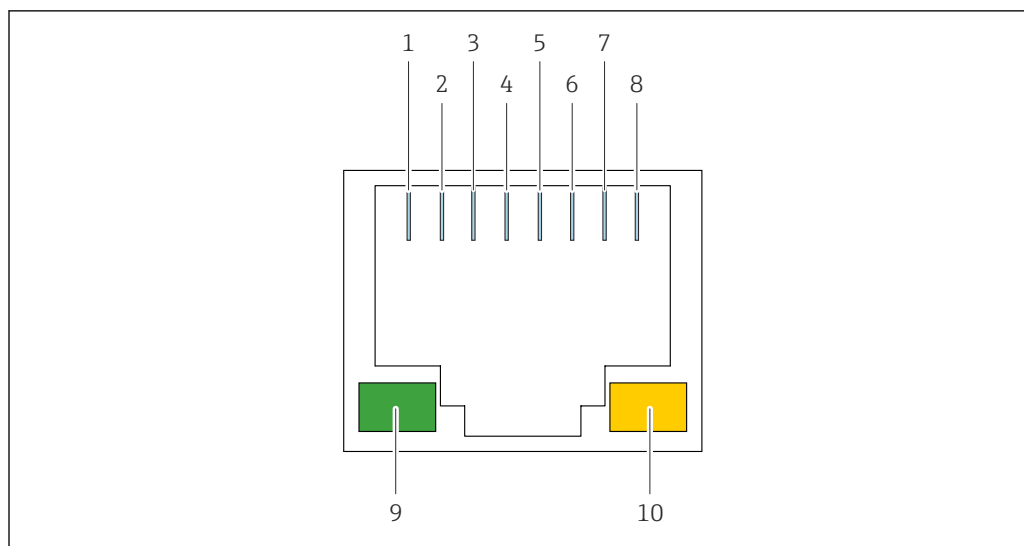
К одному клеммному блоку можно подключить следующие устройства:

- одно устройство с импульсным выходом и одно дополнительное устройство с аналоговым выходом (4 до 20 мА);
- одно устройство с импульсным выходом и одно дополнительное устройство с выходом HART 4 до 20 мА (при условии, что связь HART не используется);
- только один прибор с импульсным выходом; дополнительное устройство с импульсным выходом не может подключаться к одному и тому же клеммному блоку;
- один или два прибора с интерфейсом 4 до 20 мА или 4 до 20 мА HART; в этом случае оба устройства могут использовать протокол HART для обмена данными.

i Предыдущая версия исполнения плотномера Liquiphant с FEL50D совместима с калькулятором плотности QML51.

Интерфейс LAN

- Имеются 2 экранированных разъема RJ45.
- Интерфейс LAN совместим со стандартом IEEE 802.3.
- Данное назначение соответствует интерфейсу MDI (AT&T258), отвечающему стандарту.
- Прибор может подключаться к другим устройствам через интерфейс LAN с помощью концентратора или коммутатора.
- Поддерживается передача данных в полудуплексном и дуплексном режимах.
- Можно использовать экранированный кабель с соотношением 1:1 и максимальной длиной 100 м (328 фут).
- Интерфейс LAN рассчитан на пропускную способность 1 Gbit/s, 100 Мбит/с и 10 Мбит/с.
- Соблюдайте безопасные расстояния, указанные в стандарте на офисное оборудование EN 60950.



A0046134

4 Расположение контактов разъемов RJ45 и описание светодиодов

- | | |
|----|--|
| 1 | Tx+ |
| 2 | Tx- |
| 3 | Rx+ |
| 4 | Не подключен |
| 5 | Не подключен |
| 6 | Rx- |
| 7 | Не подключен |
| 8 | Не подключен |
| 9 | Зеленый светодиод: индикатор действующей связи |
| 10 | Желтый светодиод: индикатор активной передачи данных |

Электропитание

Сетевое напряжение

Сетевое напряжение составляет 24 В пост. тока ($\pm 20\%$).

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность поражения электрическим током! Выходная клемма может быть опасной, если изоляция источника питания повреждена!

Это может привести к летальному исходу, остановке сердца и ожогам кожи.

- ▶ Перед отсоединением кабелей от разъемов отключите блок питания от источника сетевого напряжения.
- ▶ Используйте только блоки питания, которые обеспечивают безопасную электрическую изоляцию в соответствии со стандартом IEC 61558-2-6 (SELV / PELV или NEC, класс 2) и спроектированы в виде цепей с ограничением мощности.
- ▶ Необходимо оснастить прибор подходящим автоматическим выключателем в соответствии со стандартом IEC / EN 61010.
- ▶ Запрещается использовать неизолированный блок питания.

Потребляемая мощность

< 9 Вт

Выравнивание потенциалов

Стандартное исполнение

При планировании экранирования и заземления для системы Fieldbus необходимо соблюдать следующие требования:

- Безопасность персонала
- Взрывозащита
- Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Для обеспечения оптимальной электромагнитной совместимости систем должны быть выполнены следующие условия:

- Компоненты системы должны быть экранированы.
- Все кабели, соединяющие компоненты между собой, также должны быть экранированы.
- Экраны кабелей должны быть соединены с металлическими корпусами подключенных полевых приборов.
- Следите за тем, чтобы зачищенные и скрученные участки кабельных экранов в местах подключения к клеммам были как можно короче.

Поскольку металлические корпуса подключенных полевых приборов, как правило, подключаются к функциональному заземлению (FE), экран шинного кабеля заземляется многократно. Такой подход обеспечивает оптимальную электромагнитную совместимость и высокий уровень безопасности персонала.

В системах с надлежащим выравниванием потенциалов прибор можно использовать без ограничений.

 В системах без выравнивания электрических потенциалов существует риск протекания выравнивающего тока между двумя точками заземления. Данный выравнивающий ток может вызвать повреждения и помехи.

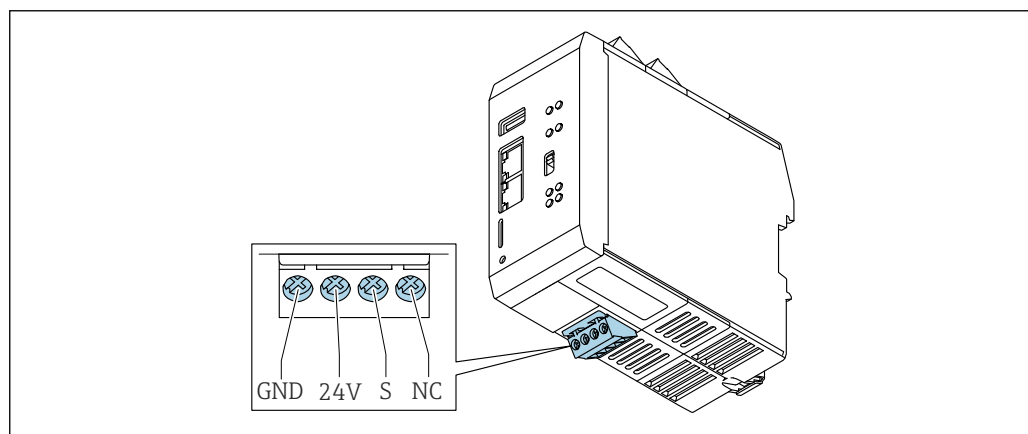
Клеммы

Винтовые клеммы

- Вставные винтовые клеммы
- Кодированная клемма питания (механическая кодировка предотвращает неправильную установку клеммы)
- Диапазон зажима: 0,5 до 2,5 мм² (20 до 13 AWG)

 Используйте гибкие многожильные провода только с наконечниками.

Электропитание



 5 Обзор клемм питания

GND : функциональное заземление и отрицательный потенциал источника питания

24V : положительный потенциал источника питания

S : экран

NC : не подключен

Технические характеристики кабеля

Сеть питания

Площадь поперечного сечения проводника: 0,5 до 2,5 мм² (20 до 13 AWG)

Экранированный кабель не требуется.

Подключение к полевой шине

Площадь поперечного сечения проводника: 0,5 до 2,5 мм² (20 до 13 AWG)



Используйте экранированные кабели.

Коммуникационная линия HART

- Для систем с передачей данных по протоколу HART используйте экранированный кабель.
- Для систем с передачей чистого аналогового сигнала можно использовать неэкранированный кабель.



Учитывайте концепцию заземления установки. Подключите экранирование в соответствии с условиями применения.

Защита от перенапряжения

Категория перенапряжения II.

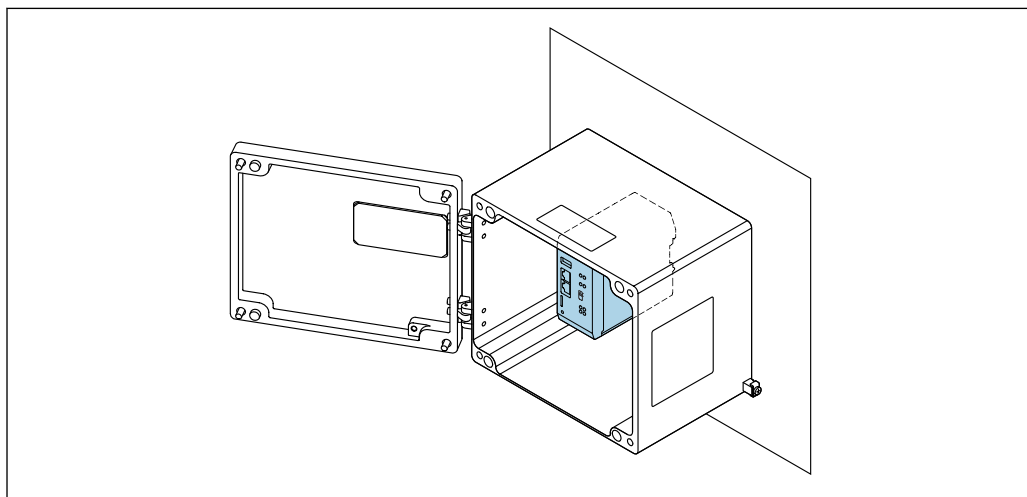
УВЕДОМЛЕНИЕ**Опасность превышения допустимого напряжения и повреждения прибора!**

- ▶ Прибор может быть защищен соответствующей системой защиты от перенапряжения, устанавливаемой дополнительно к встроенной защите от перенапряжения.

Монтаж

Место монтажа**Требования, предъявляемые к монтажу:**

- Устанавливайте прибор за пределами взрывоопасной зоны.
- Используйте шкаф управления. Шкаф управления должен быть надежно и прочно закреплен.
- Для монтажа во влажной среде или вне помещения:
Степень защиты шкафа управления должна быть не ниже IP67 согласно стандарту IEC 60529



A0046048

 6 Пример: монтаж в шкафу управления



Прежде чем монтировать прибор вне помещения, проверьте допустимость условий окружающей среды.



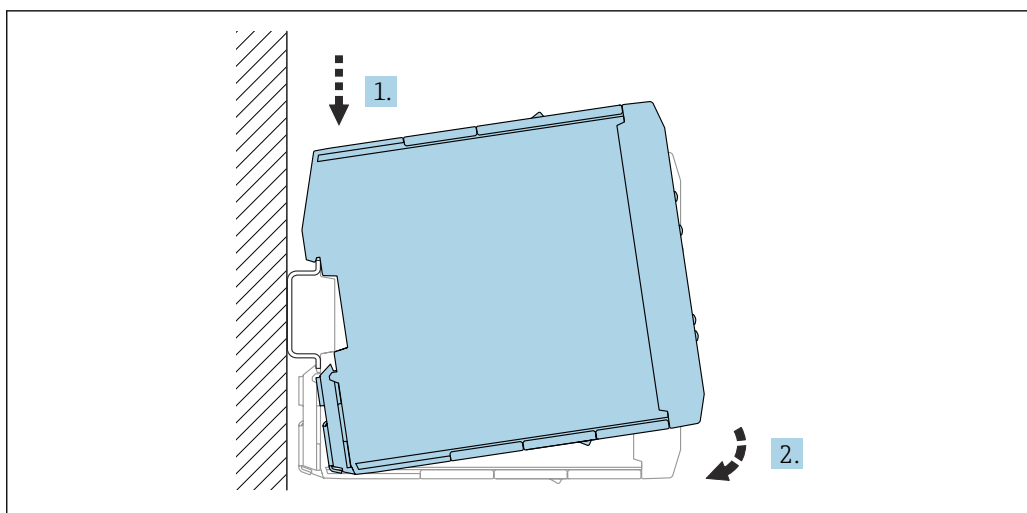
Подробные сведения о требованиях к условиям окружающей среды приведены в разделе "Технические характеристики" руководства по эксплуатации прибора.

Монтажное положение

Вертикальный или горизонтальный монтаж на DIN-рейку (TH35 в соответствии с EN 60715).

Инструкции по монтажу**Монтаж прибора**

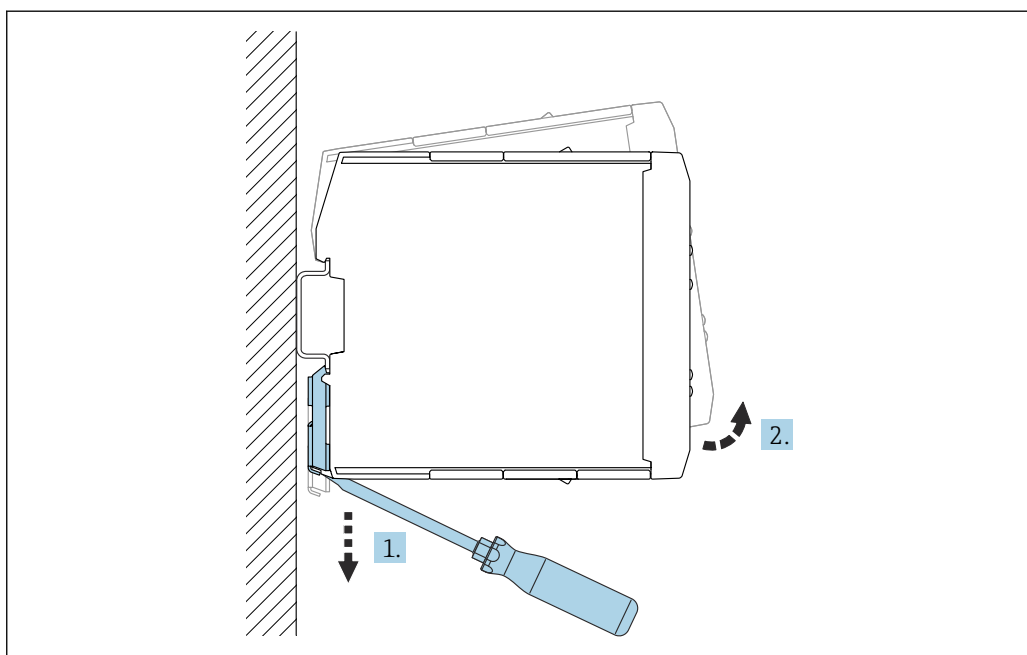
- ▶ Смонтируйте прибор на DIN-рейку.



A0046188

1. Подвесьте корпус на DIN-рейку.
2. Прижмите корпус вниз до фиксации на DIN-рейке.

Снятие прибора с DIN-рейки



A0046189

1. Разблокируйте фиксатор.
2. Оттяните корпус от рейки.

Условия окружающей среды

Диапазон температуры
окружающей среды

–20 до 60 °C (–4 до 140 °F)

Температура
транспортировки и
хранения

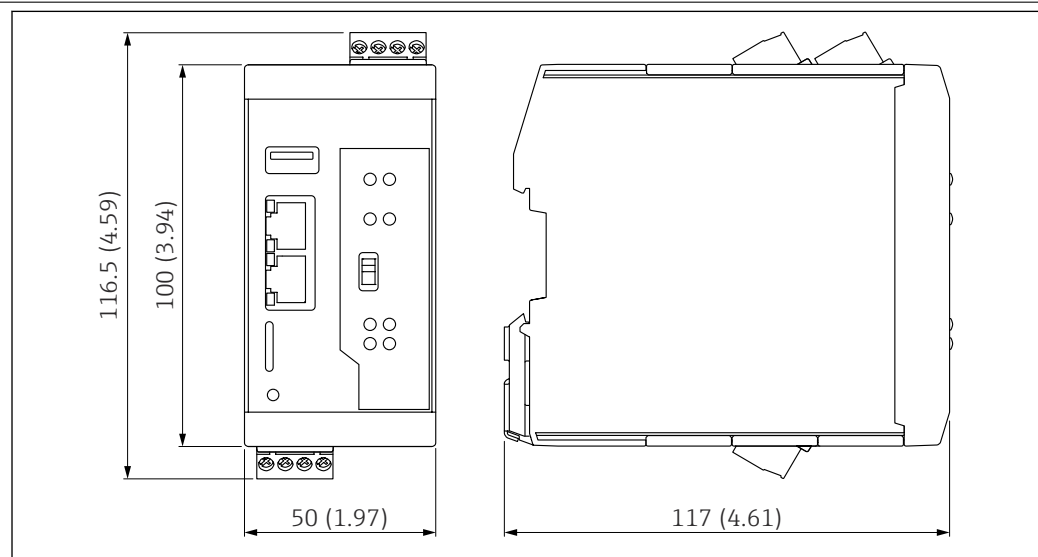
–25 до 85 °C (–13 до 185 °F)

Влажность	EN 60068-2-30; Db; 0,5 К/мин: 5 до 85 %; без конденсации
Конденсация	Не допускается
Рабочая высота	До 2 000 м (6 562 фут) над уровнем моря
Климатический класс	IEC 60654-1, класс B2
Климатическое исполнение	Степень загрязнения: 2
Степень защиты	IP20 (согласно IEC/EN 60529, NEMA 1) IK06 (согласно IEC/EN 61010-1)
Вибростойкость	EN 60068-2-64 / IEC 60068-2-64: 20 до 2 000 Гц, 0,01 г ² /Гц
Ударопрочность	IEC 60068-2-27:2008, ±15 г; 11 мс
Ударная прочность	1 J
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	- Помехозащищенность: соответствует стандарту IEC 61326 для промышленного оборудования - Излучение помех: соответствует стандарту IEC 61326, класс В  Информация о подключении экранированных кабелей содержится в документе "Техническое описание" TI00241F, "Контрольные испытания ЭМС".

Механическая конструкция

 Следующие значения размеров являются округленными. В результате возможны отклонения от спецификаций в конфигураторе выбранного продукта на веб-сайте www.endress.com.

Конструкция, размеры



A0059927

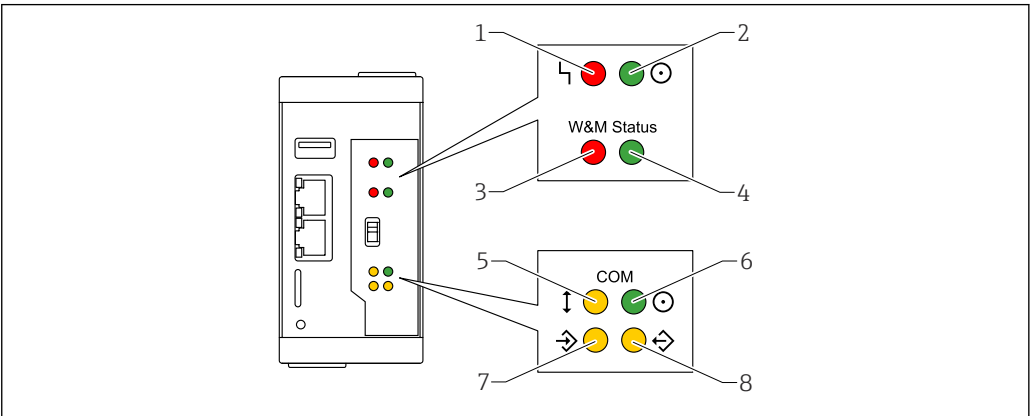
 7 Размеры. Единица измерения мм (дюйм)

Вес 260 г (0,57 фунт)

Материалы Корпус: полиамид

Работоспособность

Местный дисплей



A0046044

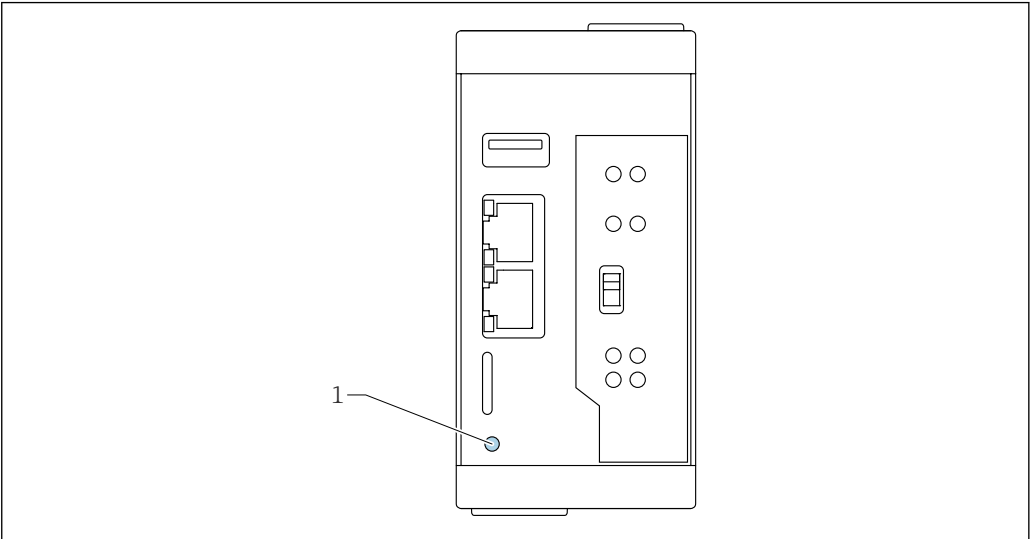
8 Описание состояний светодиодов

- 1 Красный светодиод: сбой
- 2 Зеленый светодиод: состояние питания
- 3 Красный светодиод: проверочный переключатель находится в заблокированном положении (функция не назначена для вычислителя плотности QML51)
- 4 Зеленый светодиод: проверочный переключатель находится в разблокированном положении (функция не назначена для вычислителя плотности QML51)
- 5 Желтый светодиод: состояние полевой связи
- 6 Зеленый светодиод: состояние питания интерфейса связи
- 7 Желтый светодиод: входящие пакеты данных
- 8 Желтый светодиод: исходящие пакеты данных

Управление

Кнопка сброса

Прибор сбрасывается к заводским настройкам.
Используйте наконечник ручки, чтобы нажать кнопку сброса.

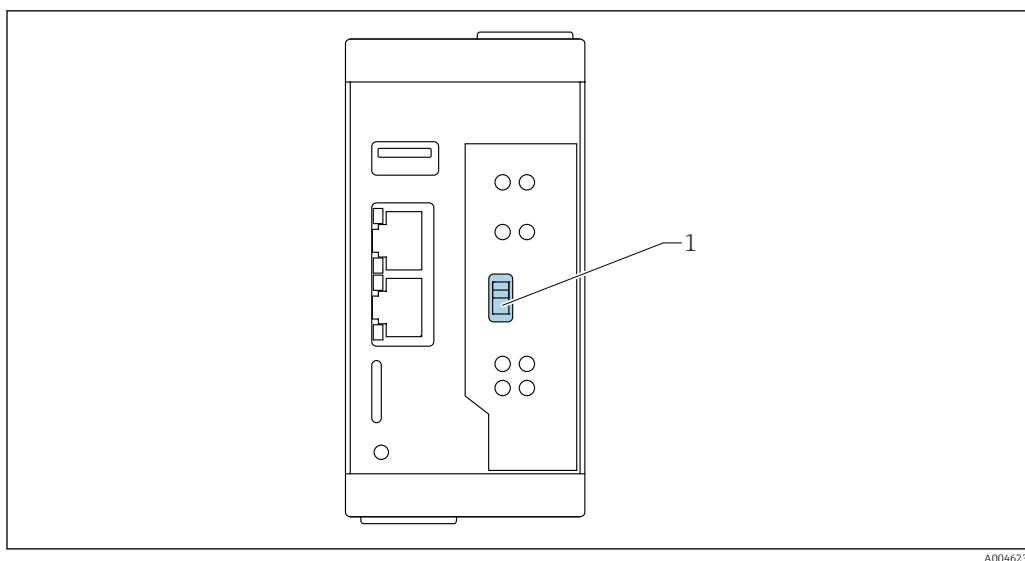


A0046191

9 Расположение кнопки сброса

- 1 Кнопка сброса

Переключатель аппаратного обеспечения (нет функции)



A0046237

1 Переключатель аппаратного обеспечения (нет функции)



Этот переключатель не имеет функции на калькуляторе плотности QML51.

Интерфейсы для передачи данных

Конфигурацию прибора (данные пользователя, файлы журналов, сертификаты или диагностические коды) можно сохранить.

Предварительные условия:

- Для сохранения резервной копии на USB-накопителе или SD-карте необходимо наличие соответствующего разрешенного носителя данных, обнаруживаемого прибором.
- Если резервная копия должна быть сохранена на FTP-сервере, сначала необходимо настроить FTP-сервер и обеспечить возможность подключения.

Резервная копия может быть защищена системой с помощью пароля. Пароль можно выбрать свободно, без ограничений. Защищенную паролем резервную копию можно импортировать в другую систему только с помощью соответствующего пароля.

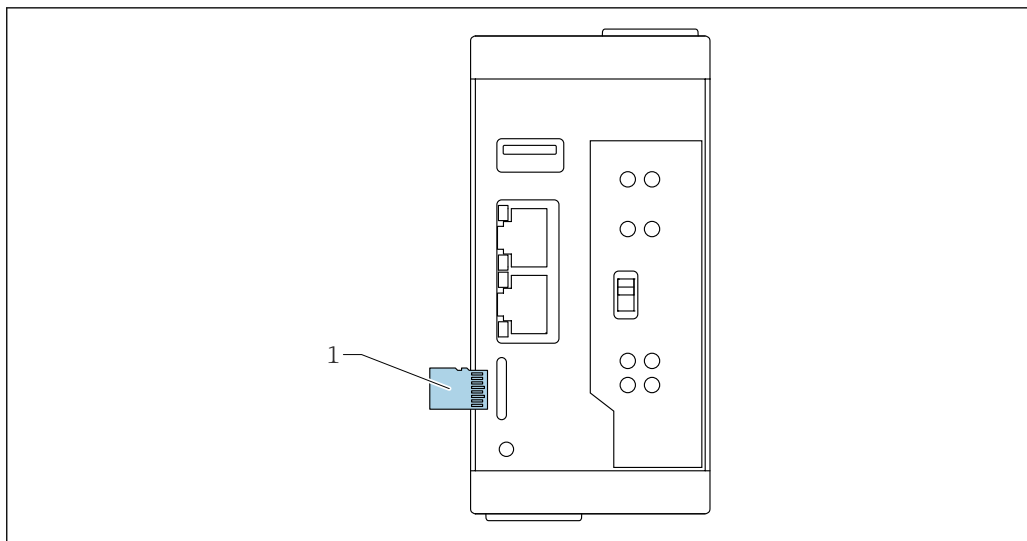
Гнездо для карты



Карта microSD не входит в комплект поставки.

Компания Endress+Hauser рекомендует использовать карты microSD со следующими параметрами:

- Объем памяти: 8 до 64 GB
- Диапазон температуры: -40 до 85 °C (-40 до 185 °F)



A0046045

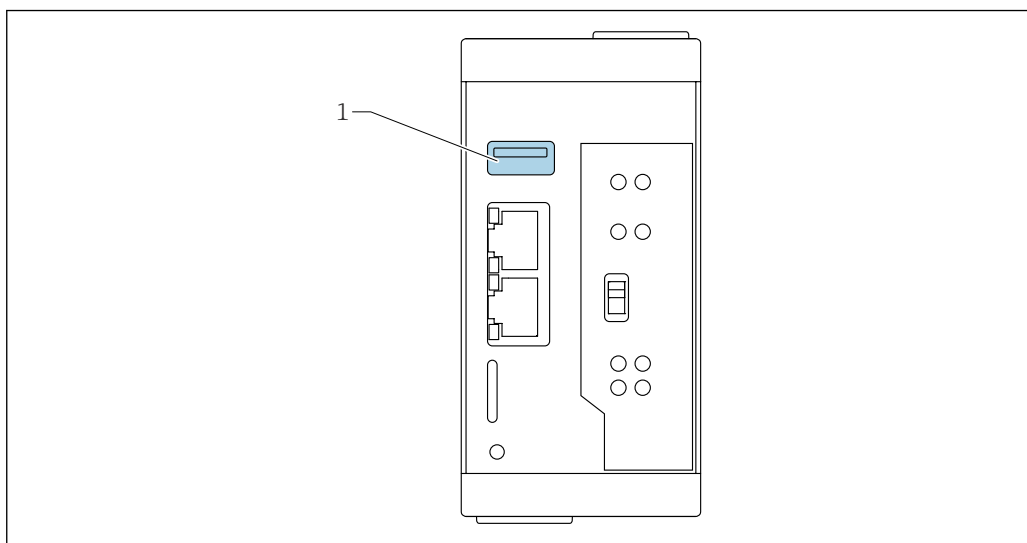
10 Расположение гнезда для карты

1 Карта microSD

USB-порт

Данные USB-порта (тип A):

- Хост USB 2,0
- До 480 Мбит/с
- От 5 В пост. тока до 1,5 А



A0046046

11 Расположение USB-порта

1 USB-порт

Сертификаты и свидетельства

Полученные для прибора сертификаты и свидетельства размещены в разделе www.endress.com на странице с информацией об изделии:

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу с информацией об изделии.
3. Откройте вкладку **Downloads** (документация).

Маркировка CE

Измерительная система соответствует законодательным требованиям применимых директив ЕС. Эти требования перечислены в декларации соответствия ЕС вместе с применимыми стандартами.

Компания Endress+Hauser подтверждает успешное тестирование прибора нанесением маркировки CE.

Информация для оформления заказа

Подробную информацию для оформления заказа можно получить из следующих источников:

- В разделе *Product Configurator* на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com -> выберите *Corporate* -> Выберите страну -> Выберите *Products* -> Используя фильтры и поле поиска, выберите изделие -> Откройте страницу изделия -> После нажатия кнопки *Configuration*, которая находится справа от изображения товара, откроется Product Configurator (конфигуратор выбранного продукта).
- В региональном торговом представительстве Endress+Hauser: www.addresses.endress.com.



Product Configurator (конфигуратор выбранного продукта): инструмент для индивидуального выбора конфигурации прибора

- Текущие данные о конфигурации
- В зависимости от прибора: прямой ввод параметров точки измерения, например диапазона измерений или языка управления
- Автоматическая проверка критериев исключения
- Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel
- Возможность оформления заказа непосредственно в интернет-магазине Endress+Hauser

Принадлежности

Аксессуары, предназначенные для изделия, можно выбрать на веб-сайте www.endress.com.

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу изделия.
3. Выберите раздел «Запчасти / Аксессуары».



Аксессуары можно частично заказать через опцию "Accessory enclosed" (прилагаемые аксессуары).

Device Viewer

Все запасные части для измерительного прибора вместе с кодами заказа числятся на ресурсе *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).

Принадлежности в комплекте

Активный барьер искрозащиты RN22

- Активный барьер, 2-канальный для 4 до 20 мА, прозрачный HART® для 24 В DC и с постоянным током и активными/пассивными входами и выходами
- Номер материала: 71440875
- Код заказа: 71748585, активный барьер искрозащиты RN22, ATEX
- Код заказа: 71748586, активный барьер искрозащиты RN22, CSA C/US
- Код заказа: 71748588, активный барьер искрозащиты RN22, NEPSI

Преобразователь сигнала Modbus TCP/4 до 20 мА

- Преобразует сигналы Modbus TCP на 4 изолированных канала в аналоговые сигналы 4-20 мА. Активные и пассивные выходы. Сетевое напряжение: пост. ток 18 до 30 В
- Номер материала: 71765893

Дополнительные продукты

Системный источник питания RNB22

- Системный источник питания для параллельной работы с входом 100 до 250 В перем. тока и выходом 24 В пост. тока 2,5 А, а также статическим / динамическим повышением напряжения
- Номер материала: 71455664

Global Router RUT241 сотовая радиосвязь и WLAN

- Для 4G LTE (Cat4), 3G, 2G. Во всем мире, исключая Verizon
- Артикул: 71677203

Полевой корпус, R4 182x180x165, 5x M20, PC

- Защитный кожух Minites. Пластиковый корпус с крышкой со смотровым окном
- Степень защиты IP66
- Номер материала: 52010132

Документация



Обзор состава соответствующей технической документации можно получить в следующих источниках:

- Программа *Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer: введите серийный номер с заводской таблички
- Приложение *Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или отсканируйте матричный штрих-код на заводской табличке.

Стандартная документация

Тип документа: руководство по эксплуатации (BA)

Монтаж и первоначальный ввод в эксплуатацию – содержит описание всех функций, которые имеются в меню управления и необходимы для выполнения обычной измерительной задачи. Функции, выходящие за рамки этого спектра, не охвачены.

Тип документа: краткое руководство по эксплуатации (KA)

Краткое руководство по получению первого измеренного значения – содержит все необходимые сведения начиная от приемки и заканчивая электрическим подключением.

Тип документа: указания по технике безопасности, сертификаты

В зависимости от условий сертификации указания по технике безопасности поставляются также вместе с прибором (например, документация по взрывозащите, XA). Эта документация является составной частью соответствующего руководства по эксплуатации.

На заводской табличке приведен номер указаний по технике безопасности (XA), которые относятся к прибору.

Зарегистрированные товарные знаки

Modbus®

Зарегистрированный товарный знак SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

OPC UA

Зарегистрированный товарный знак OPC Foundation, Scottsdale, Arizona, USA (США)

HART®

Зарегистрированный товарный знак FieldComm Group, Остин, Техас, США.



71782911

www.addresses.endress.com
