

Краткое руководство по эксплуатации EngyCal RS33

Калькулятор пара для точки измерения с одним импульсным / аналоговым входом для расхода и двумя входами для термометров сопротивления/аналоговыми входами для температуры / давления



Настоящее краткое руководство по эксплуатации не заменяет собой руководство по эксплуатации прибора. Подробные сведения содержатся в руководстве по эксплуатации и дополнительной документации.

Доступно для всех версий устройства посредством:

- интернет:
www.endress.com/deviceviewer;
- смартфон/планшет: приложение Operations от Endress+Hauser.



A0023555

Содержание

1	Информация о настоящем документе	4
1.1	Назначение документа	4
1.2	Символы	4
2	Основные указания по технике безопасности	5
2.1	Требования к работе персонала	5
2.2	Назначение	5
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	6
2.4	Эксплуатационная безопасность	6
2.5	Безопасность изделия	6
2.6	ПТ-безопасность	6
3	Описание изделия	6
3.1	Конструкция изделия	6
4	Приемка и идентификация изделия	7
4.1	Приемка	7
5	Монтаж	8
5.1	Требования к монтажу	8
5.2	Размеры	9
5.3	Монтаж прибора	10
5.4	Руководство по монтажу датчика (датчиков) температуры	15
5.5	Инструкции по монтажу ячейки для измерения давления	16
6	Электрическое подключение	17
6.1	Требования к подключению	17
6.2	Подключение прибора	17
6.3	Подключение датчиков	20
6.4	Выходы	24
6.5	Связь	24
6.6	Проверка после подключения	26
7	Опции управления	27
7.1	Обзор опций управления	27
7.2	Дисплей и элементы управления	28
7.3	Структура и функции меню управления	30
8	Техническое обслуживание	31
8.1	Очистка	31

1 Информация о настоящем документе

1.1 Назначение документа

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

1.2 Символы

1.2.1 Символы техники безопасности

⚠ ОПАСНО

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

⚠ ОСТОРОЖНО

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











⚠ ВНИМАНИЕ

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





УВЕДОМЛЕНИЕ

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




1.2.2 Описание информационных символов

Символ	Значение	Символ	Значение
	Разрешено Разрешенные процедуры, процессы или действия.		Предпочтительно Предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	Запрещено Запрещенные процедуры, процессы или действия.		Рекомендация Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документацию		Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок		Серия шагов
	Результат шага		Внешний осмотр

1.2.3 Электротехнические символы

	Постоянный ток		Переменный ток
	Постоянный и переменный ток		Заземление Клемма заземления, которая заземлена посредством системы заземления

1.2.4 Символы на рисунках

Символ	Значение	Символ	Значение
1, 2, 3,...	Номера пунктов		Серия шагов
A, B, C, ...	Виды	A-A, B-B, C-C, ...	Разделы
	Взрывоопасная зона		Безопасная среда (невзрывоопасная зона)

2 Основные указания по технике безопасности

Надежность и безопасность эксплуатации прибора гарантируется только в случае соблюдения требований руководства по эксплуатации и указаний по технике безопасности.

2.1 Требования к работе персонала

Персонал 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.
- ▶ Ознакомиться с нормами федерального/национального законодательства.
- ▶ Перед началом работы внимательно ознакомиться с инструкциями, представленными в руководстве, с дополнительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения).
- ▶ Следовать инструкциям и соблюдать основные условия.

2.2 Назначение

Калькулятор пара – это компьютер для расчета параметров массы и энергии в потоке пара. Прибор с питанием от сети предназначен для использования в промышленных условиях.

- Производитель не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате ненадлежащего или нецелевого использования. Прибор запрещено переоборудовать или модифицировать каким бы то ни было образом.
- Прибор можно эксплуатировать только после монтажа.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором и на нем необходимо соблюдать следующие условия.

- ▶ Пользуйтесь необходимыми средствами индивидуальной защиты в соответствии с национальными правилами.

2.4 Эксплуатационная безопасность

Повреждение прибора!

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

2.5 Безопасность изделия

Это изделие разработано в соответствии с надлежащей инженерной практикой и соответствует современным требованиям безопасности, было протестировано и отправлено с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

2.6 IT-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 IT-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.

3 Описание изделия

3.1 Конструкция изделия

Калькулятор пара используется для регистрации и учета расхода массы и энергии пара в системах с насыщенным или перегретым паром. Расчет ведется на основе измеряемых значений таких параметров процесса, как объемный расход, температура и (или) давление. Калькулятор пригоден для подключения и питания любых наиболее распространенных преобразователей расхода, датчиков температуры и датчиков давления.

В приборе используется стандарт IAPWS IF97 для расчета расхода массы и энергии пара. Здесь входные переменные (давление и температура) используются для расчета плотности и энтальпии пара. Компенсация измерения расхода по перепаду давления и электронная регулировка датчика температуры (согласование датчика и преобразователя) с помощью калькулятора позволяют проводить высокоточные и надежные измерения даже в динамических условиях процесса. Дистанционное

считывание сохраненных данных возможно через интерфейс Ethernet IP, Modbus или M-Bus.

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 Приемка

При получении комплекта поставки:

1. Проверьте упаковку на наличие повреждений.
 - ↳ Немедленно сообщите о повреждении изготовителю.
Не устанавливайте поврежденные компоненты.
2. Проверьте комплект поставки по транспортной накладной.
3. Сравните данные на заводской табличке прибора со спецификацией в транспортной накладной.
4. Проверьте техническую документацию и все остальные необходимые документы (например, сертификаты), чтобы убедиться в их полноте.



Если какое-либо из данных условий не выполняется, обратитесь к изготовителю.

4.1.1 Идентификация изделия

Прибор можно идентифицировать следующими способами:

- Технические данные, указанные на заводской табличке.
- Ввод серийного номера с заводской таблички в программе *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): отображаются все данные о приборе и обзор технической документации, поставляемой с прибором.
- Ввод серийного номера с заводской таблички в *приложение Endress+Hauser Operations* или сканирование двухмерного штрих-кода (QR-код) с заводской таблички с помощью *приложения Endress+Hauser Operations*: будут отображены все данные о приборе и относящейся к нему технической документации.

Заводская табличка

Вы получили правильное устройство?

На заводской табличке приведены следующие сведения о приборе:

- Информация об изготовителе, обозначение прибора
- Код заказа
- Расширенный код заказа
- Серийный номер
- Обозначение (TAG) (опция)
- Технические характеристики, например сетевое напряжение, потребление тока, температура окружающей среды, сведения о передаче данных (опция)

- Степень защиты
 - Сертификаты с соответствующими символами
 - Ссылка на правила техники безопасности (XA) (опция)
- Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.


Название и адрес компании-изготовителя

Название компании-изготовителя	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Адрес изготовителя	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang или www.endress.com

4.1.2 Хранение и транспортировка

Температура хранения: -30 до $+70$ °C (-22 до $+158$ °F)

Максимальная относительная влажность 80 % при температуре до 31 °C ($87,8$ °F), с линейным понижением до 50 % относительной влажности при 40 °C (104 °F).

 Упакуйте прибор для хранения и транспортировки так, чтобы надежно защитить его от ударов и внешнего воздействия. Оптимальную защиту обеспечивает оригинальная упаковка.

Во время хранения избегайте следующих воздействий окружающей среды:

- прямые солнечные лучи;
- близость к горячим предметам;
- механическая вибрация;
- агрессивная среда.

5 Монтаж

5.1 Требования к монтажу

При наличии соответствующих принадлежностей прибор в полевом корпусе пригоден для настенного монтажа, монтажа на трубопровод, монтажа на панель и установки на DIN-рейку.

Ориентация прибора определяется читаемостью значений, отображаемых на дисплее. Подключения и выходы находятся в нижней части прибора. Кабели подключаются через кодированные клеммы.

Диапазон рабочей температуры: -20 до 60 °C (-4 до 140 °F)

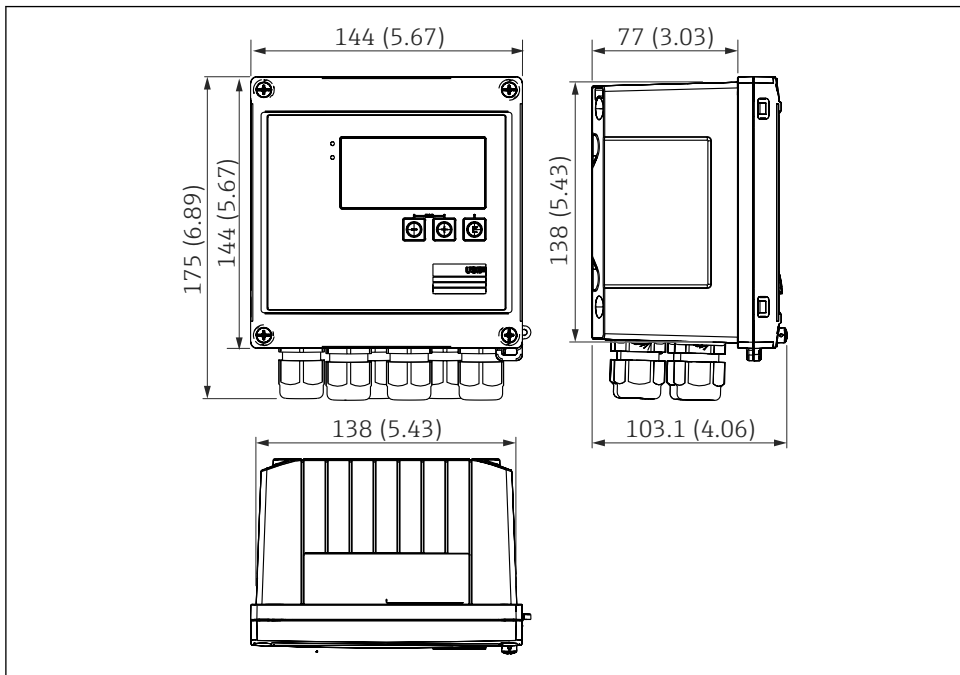
Дополнительные сведения см. в разделе "Технические характеристики".

УВЕДОМЛЕНИЕ

Перегрев прибора вследствие недостаточного охлаждения

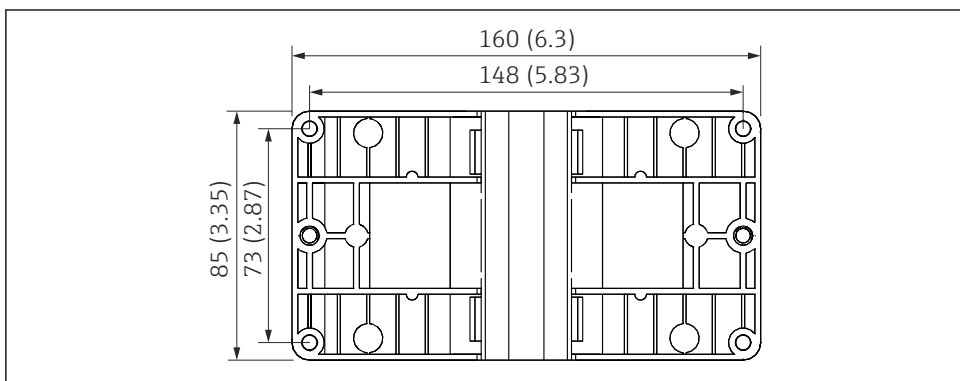
- Во избежание аккумуляции тепла необходимо обеспечить достаточное охлаждение прибора. При работе прибора в верхней части допустимого температурного диапазона сокращается срок службы дисплея.

5.2 Размеры



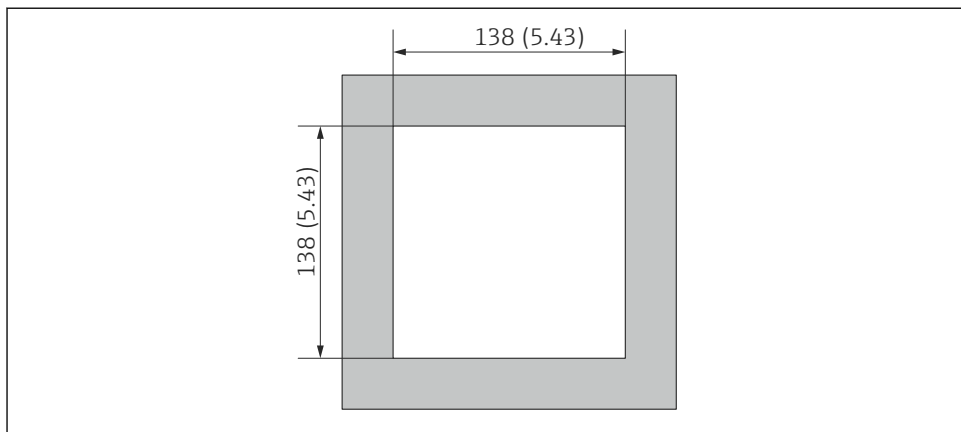
A0013438

1 Размеры прибора в мм (дюймах)



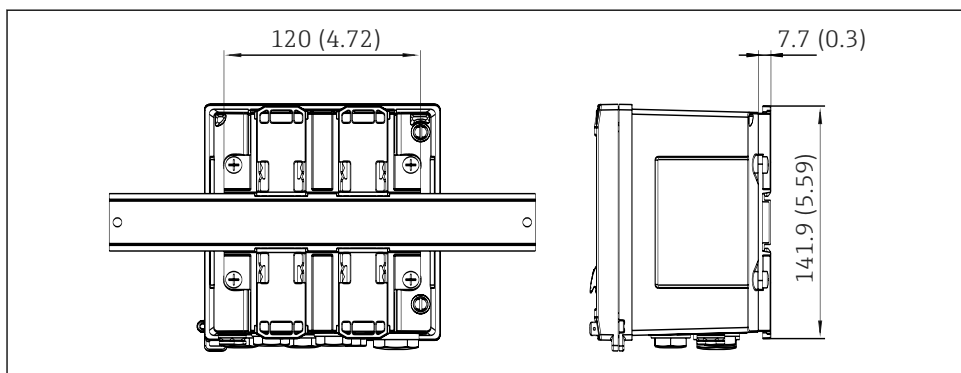
A0014169

2 Размеры пластины для монтажа на стену, трубопровод и панель в мм (дюймах)



A0014171

3 Размеры выреза в панели в мм (дюймах)



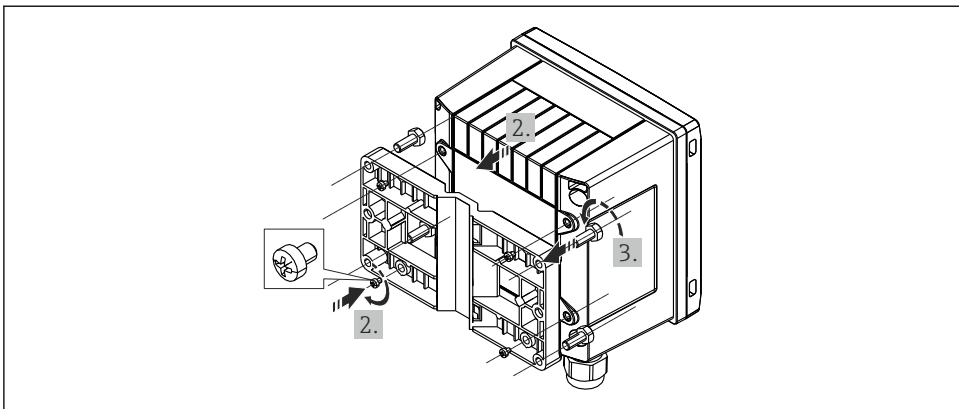
A0014610

4 Размеры переходника для монтажа на DIN-рейку в мм (дюймах)

5.3 Монтаж прибора

5.3.1 Настенный монтаж



1. Используйте монтажную пластину в качестве шаблона для сверления отверстий. Размеры: → 2, 9.
2. Прикрепите прибор к монтажной пластине и зафиксируйте его сзади с помощью 4 винтов.
3. Закрепите монтажную пластину на стене с помощью 4 винтов.

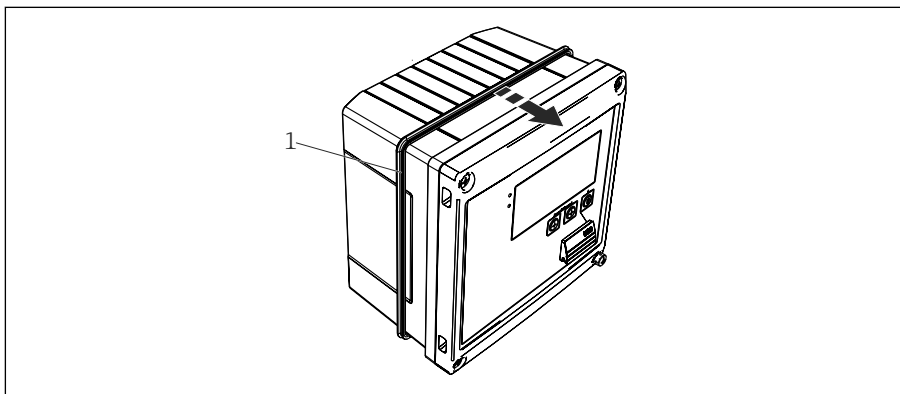


A0014170

5 Настенный монтаж

5.3.2 Монтаж на панель

1. Сделайте в панели вырез необходимого размера. Размеры: →  3,  10.
- 2.

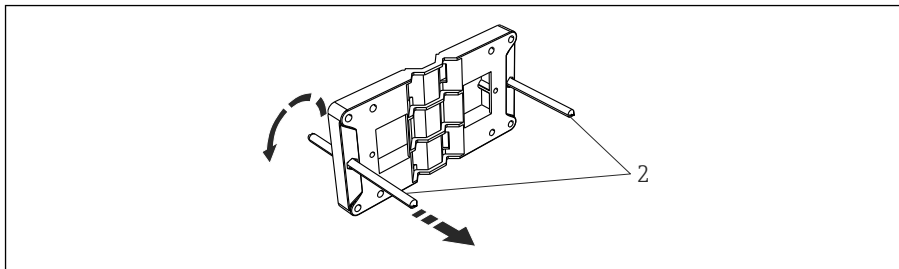


A0014172


6 Монтаж на панель



Прикрепите уплотнение (поз. 1) к корпусу.

3.

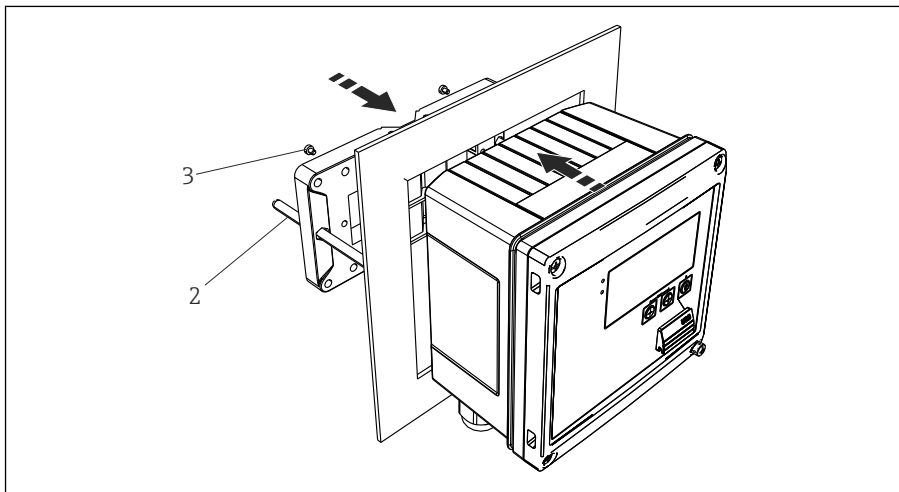


A0014173


 7 Подготовка монтажной пластины к монтажу на панель

Вверните резьбовые стержни (поз. 2) в резьбовые отверстия монтажной пластины (размеры: →  2,  9).

4.



A0014174

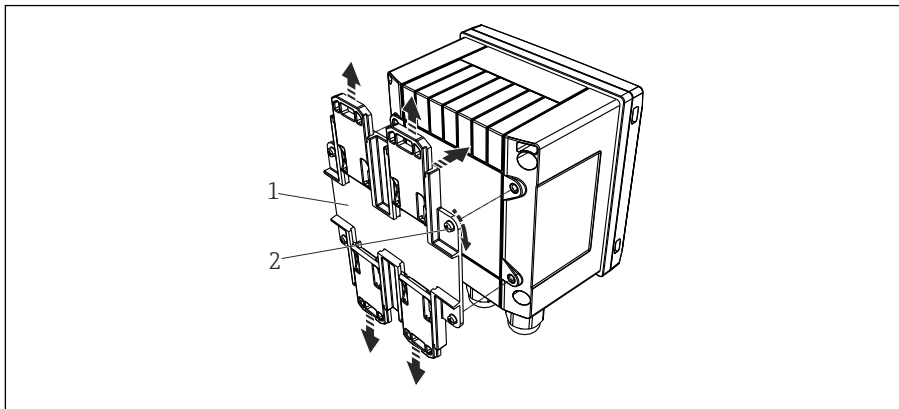
 8 Монтаж на панель

Вставьте прибор в вырез панели спереди и прикрепите монтажную пластину к прибору сзади, используя 4 прилагаемых винта (поз. 3).

5. Закрепите прибор на месте, затянув резьбовые стержни.

5.3.3 Опорная рейка / DIN-рейка (согласно EN 50 022)

1.

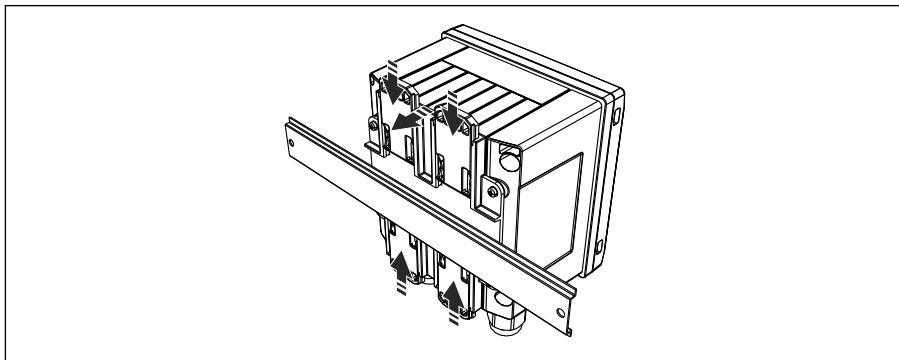


A0014176

9 Подготовка к монтажу на DIN-рейку

Прикрепите к прибору переходник для монтажа на DIN-рейку (поз. 1): воспользуйтесь прилагаемыми винтами (поз. 2) и разомкните зажимы для DIN-рейки.

2.



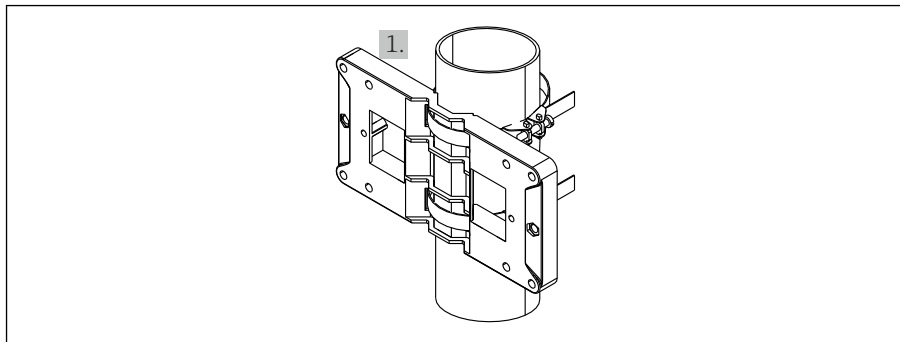
A0014177

10 Монтаж на DIN-рейку

Прикрепите прибор к DIN-рейке спереди и сомкните зажимы для DIN-рейки.

5.3.4 Монтаж на трубопровод

1.

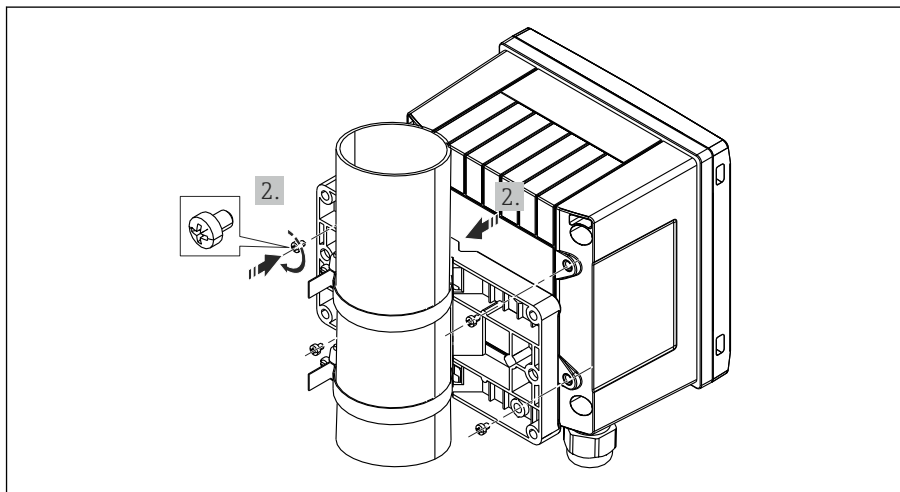


A0014178

11 Подготовка к монтажу на трубопровод

Пропустите стальные ленты сквозь отверстия монтажной пластины (размеры: → 2, 9) и закрепите их на трубе.

2.

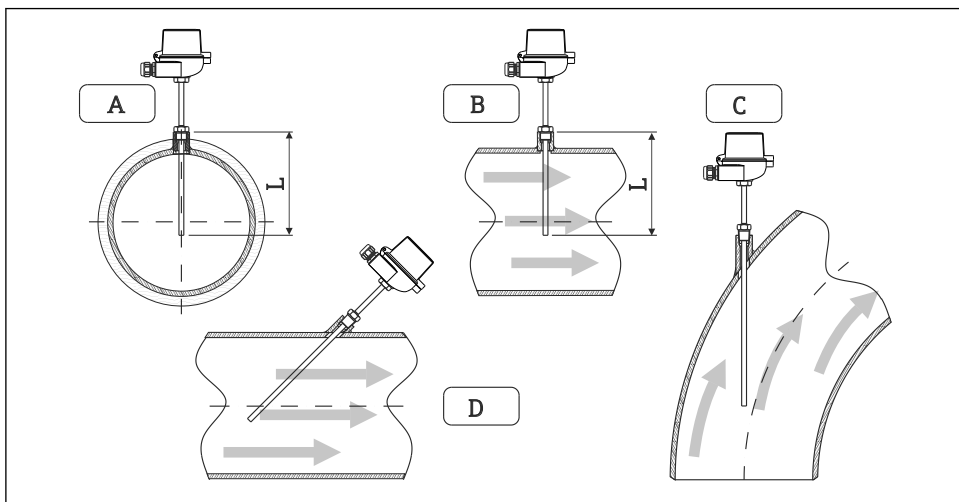


A0014179

12 Монтаж на трубопровод

Прикрепите прибор к монтажной пластине и зафиксируйте его на месте с помощью 4 прилагаемых винтов.

5.4 Руководство по монтажу датчика (датчиков) температуры







A0008603

13 Виды монтажа датчиков температуры


- A – Для трубопроводов с небольшим поперечным сечением наконечник датчика должен находиться на оси трубопровода или чуть дальше (L).
 B – Наклонная ориентация.

Глубина монтажа термометра влияет на точность измерения. Если глубина монтажа недостаточна, то возможны ошибки в измерении, обусловленные теплопередачей через технологическое соединение и стенку резервуара. Поэтому для монтажа в трубопроводе рекомендуемая глубина монтажа в идеальном случае соответствует половине диаметра трубы.

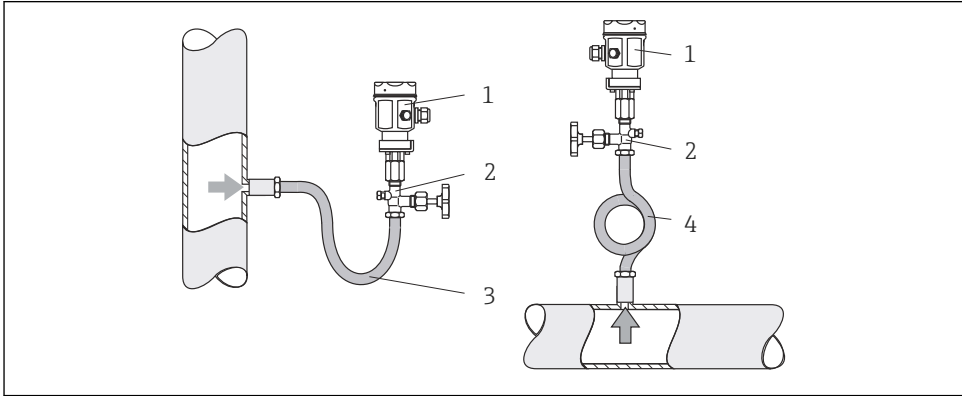
- Варианты монтажа: трубы, резервуары и другие компоненты технологической установки.
- Минимально допустимая глубина погружения = 80 до 100 мм (3,15 до 3,94 дюйм). Глубина погружения должна соответствовать как минимум 8-кратному диаметру термогильзы. Пример: диаметр термогильзы 12 мм (0,47 дюйм) x 8 = 96 мм (3,8 дюйм). Рекомендуемая стандартная глубина погружения составляет 120 мм (4,72 дюйм).

i Размещая прибор в трубопроводе малого номинального диаметра, следует убедиться в том, что конец термогильзы вводится в технологическую среду на достаточную глубину, выступая за ось трубы (→  13,  15, поз. А и В). Альтернативное решение – диагональный монтаж (→  13,  15, поз. С и D). При определении глубины погружения или монтажной глубины необходимо учитывать все параметры термометра и среды, подлежащей измерению (например, скорость потока и рабочее давление).


Обращайтесь также к рекомендациям по монтажу EN1434-2 (D), рис. 8.

 Подробные сведения: VA01915T

5.5 Инструкции по монтажу ячейки для измерения давления



A0014527

 14 Организация процесса измерения давления в паровой среде

- 1 Ячейка для измерения давления
- 2 Отсечное устройство
- 3 U-образный водяной карман
- 4 O-образный водяной карман

- Устанавливайте ячейку для измерения давления с сифоном выше точки отбора давления. Сифон позволяет снизить температуру почти до температуры окружающей среды.
- Перед вводом в эксплуатацию сифон необходимо наполнить жидкостью.

6 Электрическое подключение

6.1 Требования к подключению

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасно! Электрическое напряжение!

- ▶ Все работы по подключению необходимо выполнять при обесточенном приборе.

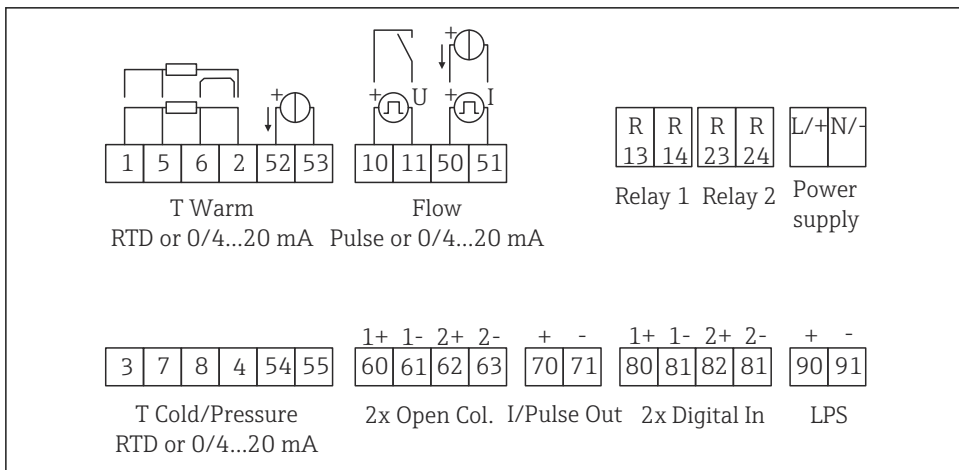
⚠ ВНИМАНИЕ

Учитывайте предоставляемую дополнительную информацию.

- ▶ Перед вводом в эксплуатацию убедитесь в том, что сетевое напряжение соответствует требованиям, указанным на заводской табличке.
- ▶ В электрической системе здания для прибора следует предусмотреть пригодный для данной цели автоматический выключатель или размыкатель цепи. Данный выключатель должен находиться рядом с прибором (под рукой). Рядом с ним следует нанести его наименование.
- ▶ Для силового кабеля необходимо предусмотреть элемент защиты от перегрузки (номинальный ток ≤ 10 A).

Устанавливая калькулятор пара и связанные с ним компоненты, соблюдайте общие инструкции по монтажу, приведенные в стандарте EN 1434 (часть 6).

6.2 Подключение прибора



A0022341

15 Схема подключения прибора

Назначение клемм

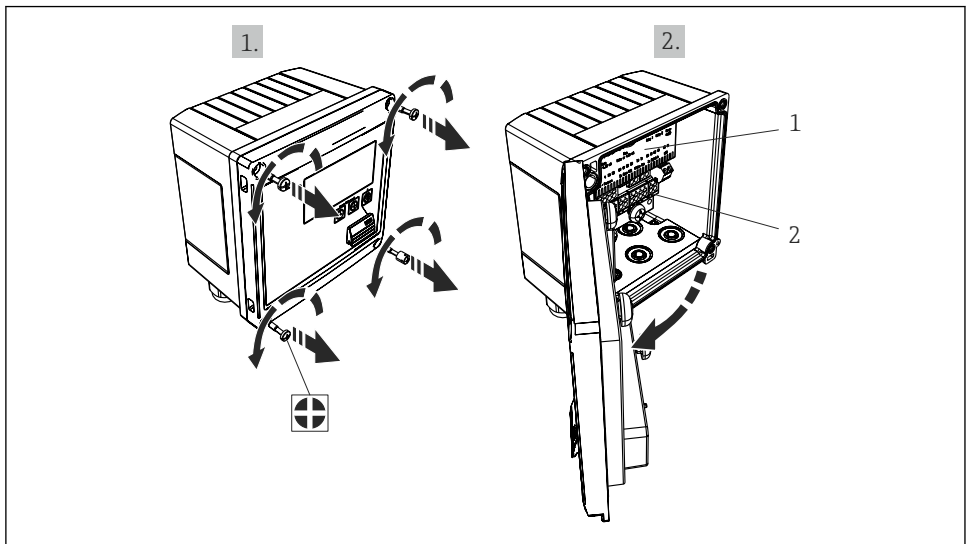


- При измерении перепада температуры /Т датчик температуры конденсата должен быть подключен к клеммам T Warm, а датчик температуры пара – к клеммам T Cold.
- При измерении перепада температуры /р датчик температуры конденсата должен быть подключен к клеммам T Warm.

Клемма	Назначение клемм	Входы
1	Питание термометра сопротивления (+)	Температура пара (Опционально: термометр сопротивления или токовый вход)
2	Питание термометра сопротивления (-)	
5	Датчик термометра сопротивления (+)	
6	Датчик термометра сопротивления (-)	
52	Вход + 0/4 до 20 мА	
53	"Масса" сигнала для входа 0/4 до 20 мА	
3	Питание термометра сопротивления (+)	Давление (пар)
4	Питание термометра сопротивления (-)	
7	Датчик термометра сопротивления (+)	
8	Датчик термометра сопротивления (-)	
54	Вход + 0/4 до 20 мА	
55	"Масса" сигнала для входа 0/4 до 20 мА	
10	"+" импульсного входа (напряжение)	Расход (Опционально: импульсный или токовый вход)
11	"-" импульсного входа (напряжение)	
50	+ 0/4 до 20 мА или токовый импульс (ЧИМ)	
51	"Масса" сигнала для входного сигнала расхода 0/4 до 20 мА	
80	"+" цифрового входа 1 (релейный вход)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нач. тариф 1 ■ Синхронизация часов ■ Блокировка прибора
81	"-" цифрового входа (клемма 1)	
82	"+" цифрового входа 2 (релейный вход)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нач. тариф 2 ■ Синхронизация часов ■ Блокировка прибора
81	"-" цифрового входа (клемма 2)	
		Выходы
60	"+" импульсного выхода 1 (с открытым коллектором)	Счетчик энергии, объема или тарифа. Альтернативно: предельные значения / аварийные сигналы
61	"-" импульсного выхода 1 (с открытым коллектором)	
62	"+" импульсного выхода 2 (с открытым коллектором)	
63	"-" импульсного выхода 2 (с открытым коллектором)	
70	"+" 0/4 до 20 мА/импульсный выход	Текущие значения (например, мощности) или значения счетчика (например, энергии)

71	"-" 0/4 до 20 мА/импульсный выход	
13	Реле, нормально разомкнутое (NO)	Пределы значения, аварийные сигналы
14	Реле, нормально разомкнутое (NO)	
23	Реле, нормально разомкнутое (NO)	
24	Реле, нормально разомкнутое (NO)	
90	Источник питания 24 В для датчика (LPS)	Источник питания 24 В (например, источник питания для датчика)
91	Заземление источника питания	
		Источник питания
L/+	L (перем. ток) "+" для пост. тока	
N/-	N (перем. ток) "- " для пост. тока	

6.2.1 Открывание корпуса



A0014071

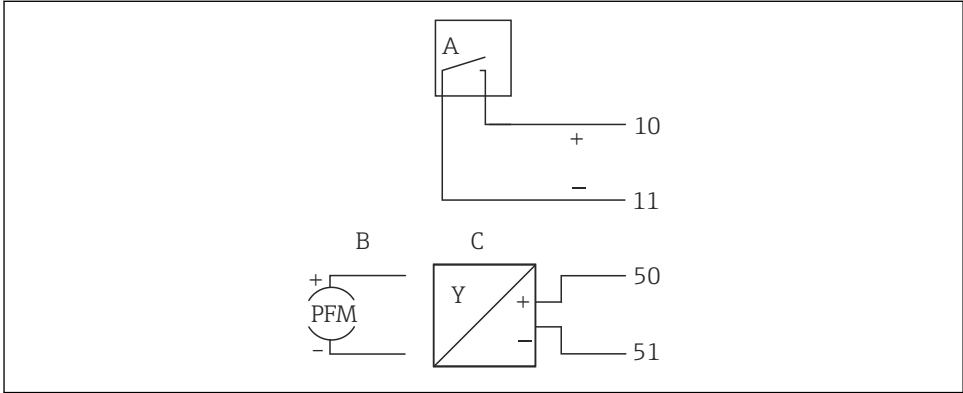
16 Открывание корпуса прибора

- 1 Указание назначения клемм
- 2 Клеммы

6.3 Подключение датчиков

6.3.1 Расход

Датчики расхода с внешним источником питания

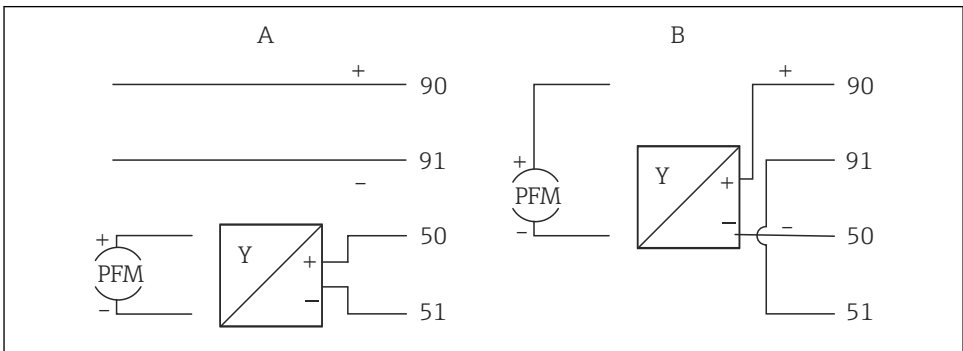


A0013521

17 Подключение датчика расхода

- A Датчики импульсов напряжения или контактные датчики, включая типы IB, IC, ID, IE согласно стандарту EN 1434
- B Токовые импульсы
- C Сигнал 0/4-20 мА

Датчики расхода с питанием от калькулятора пара




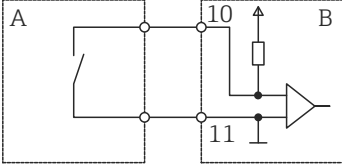

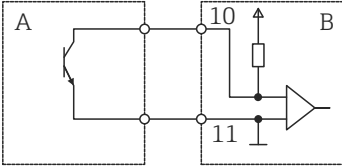
A0014180

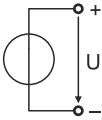
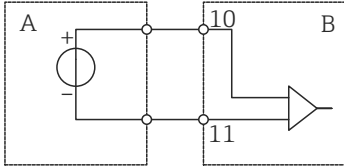
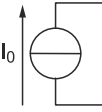
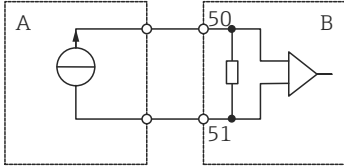
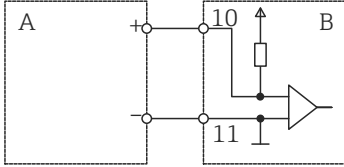
18 Подключение активных датчиков расхода

- A 4-проводной датчик
- B 2-проводной датчик

Настройки для датчиков расхода с импульсным выходом

Вход для импульсов напряжения и контактных датчиков разделен на различные типы в соответствии со стандартом EN 1434 и обеспечивает питание для переключения контактов.

Импульсный выход датчика расхода	Настройка на Rx33	Электрическое подключение	Примечание
<p>Механические контакты</p>  <p>A0015360</p>	<p>"Импульсн. ID/IE" до 25 Гц</p>	 <p>A0015354</p> <p>A Датчик B Rx33</p>	<p>В качестве альтернативы можно выбрать вариант "Импульсн. IB/IC +U" до 25 Гц. В данном случае сила тока, протекающего через контакты, будет меньше (примерно 0,05 мА вместо приблизительно 9 мА). Преимущество: низкое энергопотребление. Недостаток: повышенная восприимчивость к помехам.</p>
<p>Открытый коллектор (NPN)</p>  <p>A0015361</p>	<p>"Импульсн. ID/IE" до 25 Гц или до 12,5 кГц</p>	 <p>A0015355</p> <p>A Датчик B Rx33</p>	<p>В качестве альтернативы можно выбрать вариант "Импульсн. IB/IC +U". В данном случае сила тока, протекающего через транзистор, будет меньше (примерно 0,05 мА вместо приблизительно 9 мА). Преимущество: низкое энергопотребление. Недостаток: повышенная восприимчивость к помехам.</p>

Импульсный выход датчика расхода	Настройка на Rx33	Электрическое подключение	Примечание
<p>Активное напряжение</p>  <p>A0015362</p>	<p>"Импульсн. IB/IC +U"</p>	 <p>A Датчик B Rx33</p> <p>A0015356</p>	<p>Порог переключения составляет от 1 В до 2 В</p>
<p>Активный ток</p>  <p>A0015363</p>	<p>"Импульсн. ток"</p>	 <p>A Датчик B Rx33</p> <p>A0015357</p>	<p>Порог переключения составляет от 8 мА до 13 мА</p>
<p>Датчик Namur (согласно стандарту EN 60947-5-6)</p>	<p>"Импульсн. ID/IE" до 25 Гц или до 12,5 кГц</p>	 <p>A Датчик B Rx33</p> <p>A0015359</p>	<p>Контроль короткого замыкания или обрыва цепи не выполняется.</p>

<p>Датчики импульсов напряжения и преобразователи соответствуют классам IB и IC (низкий порог переключения, слабый ток)</p>	<p>≤ 1 В соответствует низкому уровню ≥ 2 В соответствует высокому уровню U макс. 30 В, U без нагрузки: 3 до 6 В</p>	<p>Плавающие контакты, релейные преобразователи</p>
<p>Преобразователи классов ID и IE для более сильных токов и мощных источников питания</p>	<p>≤ 1,2 мА соответствует низкому уровню ≥ 2,1 мА соответствует высокому уровню U без нагрузки: 7 до 9 В</p>	

6.3.2 Температура

Подключение датчиков термометра сопротивления	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0014529</p> <p>A = 2-проводная схема B = 3-проводная схема C = 4-проводная схема * Используйте только при расчете энергии по перепаду температуры /Т с нахождением датчика температуры в паровой среде Клеммы 1, 2, 5, 6: температура Клеммы 3, 4, 7, 8: температура</p>
---	---

Подключение преобразователя температуры iTEMP	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0014528</p> <p>A = без внешнего источника питания преобразователя B = с внешним источником питания преобразователя ** Используйте только при расчете энергии по перепаду температуры /Т с нахождением датчика температуры в паровой среде Клеммы 90, 91: источник питания преобразователя Клеммы 52, 53: входной сигнал температуры</p>
---	---


i Чтобы обеспечить высокий уровень точности, рекомендуется использовать 4-проводное подключение термометра сопротивления, поскольку это компенсирует погрешности измерения, обусловленные местом установки датчиков или длиной соединительных кабелей.

6.3.3 Давление

Подключение ячейки для измерения давления	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0015152</p> <p>A = 2-проводной датчик с питанием от калькулятора пара B = 4-проводной датчик с внешним источником питания Клеммы 90, 91: источник питания преобразователя Клеммы 54, 55: давление</p>
---	--

6.4 Выходы

6.4.1 Аналоговый выход (активный)

Данный выход можно использовать как токовый выход 0/4 до 20 мА или как импульсный выход напряжения. Выход гальванически развязан. Назначение клемм, →  17.

6.4.2 Реле

Возможно срабатывание двух реле в случае вывода сообщений о неисправностях или выхода за рамки предельных значений.

Реле 1 или 2 можно выбрать в меню **Настройки** → **Расшир. настройки** → **Система** → **Сбой переключения**.

Предельные значения настраиваются в меню **Настройки** → **Расшир. настройки** → **Приложение** → **Пределы**. Возможные настройки для предельных значений описаны в разделе "Предельные значения" руководства по эксплуатации.

6.4.3 Импульсный выход (активный)

Уровень напряжения:


- 0 до 2 В соответствует низкому уровню
- 15 до 20 В соответствует высокому уровню

Максимальный выходной ток: 22 мА

6.4.4 Выход открытого коллектора

Два цифровых выхода можно использовать как выходы состояния или импульсные выходы. Сделайте выбор в следующих меню: **Настройки** → **Расшир. настройки** или **Эксперт** → **Выходы** → **Откр. коллектор**

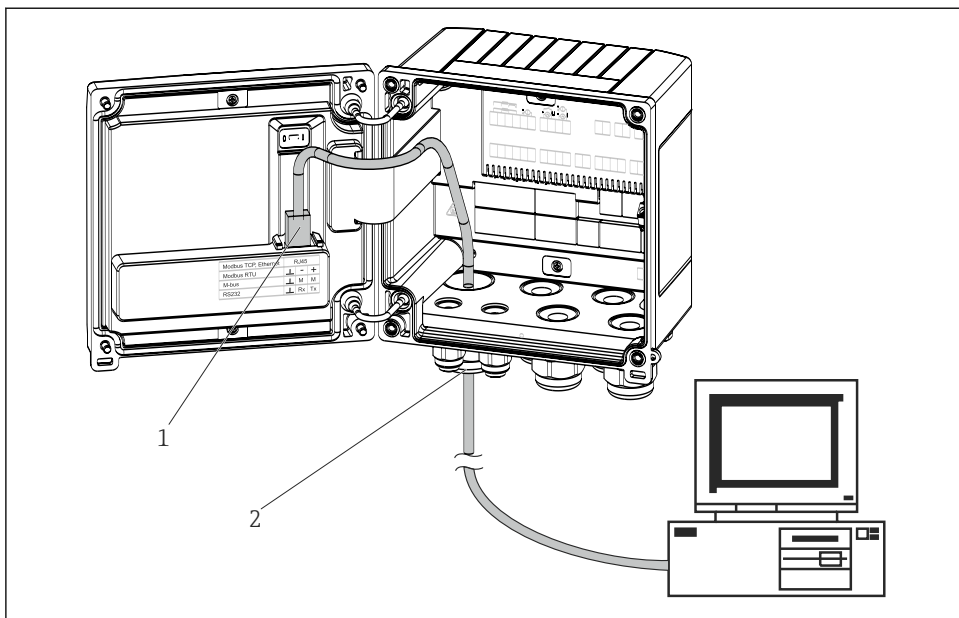
6.5 Связь

 Интерфейс USB всегда активен и может использоваться независимо от других интерфейсов. Параллельная работа нескольких дополнительных интерфейсов, например полевой шины и Ethernet, не предусмотрена.

6.5.1 Ethernet TCP/IP (опционально)

Интерфейс Ethernet гальванически развязан (испытательное напряжение: 500 В). Для подключения интерфейса Ethernet можно использовать стандартный соединительный кабель (например, CAT5E). Для данной цели предусмотрено специальное кабельное уплотнение, через которое можно пропустить предварительно терминированные кабели внутрь корпуса. С помощью интерфейса Ethernet прибор может быть подключен к офисному оборудованию через концентратор, коммутатор или непосредственно.

- Стандартный вариант: 10/100 Base T/TX (IEEE 802.3)
- Гнездо: RJ-45
- Макс. длина кабеля: 100 м




A0014600

19 Подключение Ethernet TCP/IP, Modbus TCP

- 1 Ethernet, RJ45
- 2 Кабельный ввод для кабеля Ethernet

6.5.2 Modbus TCP (опционально)

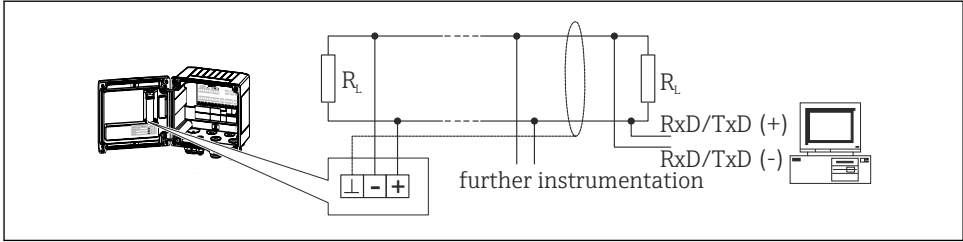
Интерфейс Modbus TCP применяется для подключения прибора к системам более высокого уровня с целью передачи всех измеренных значений и параметров процесса. Интерфейс Modbus TCP физически идентичен интерфейсу Ethernet → 19, 25.

 Прибор можно считывать только с ведущего устройства Modbus.

 Подробная информация о карте регистров Modbus: www.endress.com

6.5.3 Modbus RTU (опционально)

Интерфейс Modbus RTU (RS-485) гальванически развязан (испытательное напряжение: 500 В) и используется для подключения прибора к системам более высокого уровня с целью передачи всех измеренных значений и параметров процесса. Подключение осуществляется через 3-контактный разъем в крышке корпуса.

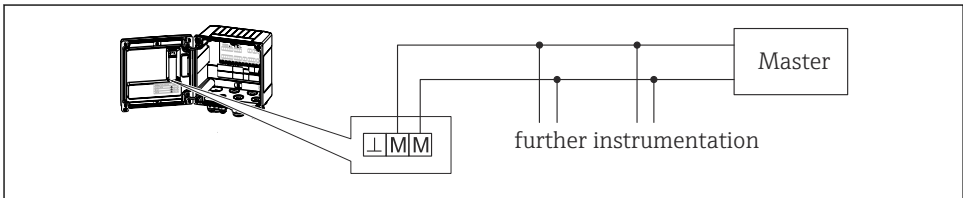


A0047099

20 Подключение интерфейса Modbus RTU

6.5.4 M-Bus (опционально)

Интерфейс M-Bus (Meter Bus) гальванически развязан (испытательное напряжение: 500 В) и используется для подключения прибора к системам более высокого уровня с целью передачи всех измеренных значений и параметров процесса. Подключение осуществляется через 3-контактный разъем в крышке корпуса.



A0047100

21 Подключение интерфейса M-Bus

6.6 Проверка после подключения

После выполнения электрических подключений прибора необходимо выполнить перечисленные ниже проверки:


Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Примечания
Прибор и кабель не повреждены (внешний осмотр)?	-
Электрическое подключение	Примечания
Сетевое напряжение соответствует информации, указанной на заводской табличке?	100 до 230 V AC/DC ($\pm 10\%$) (50/60 Гц) 24 V DC (-50% / $+75\%$) 24 V AC ($\pm 50\%$) 50/60 Гц
Натяжение подключенных кабелей снято?	-
Кабели питания и сигнальные кабели подключены должным образом?	См. электрическую схему, которая изображена на корпусе

7 Опции управления

7.1 Обзор опций управления

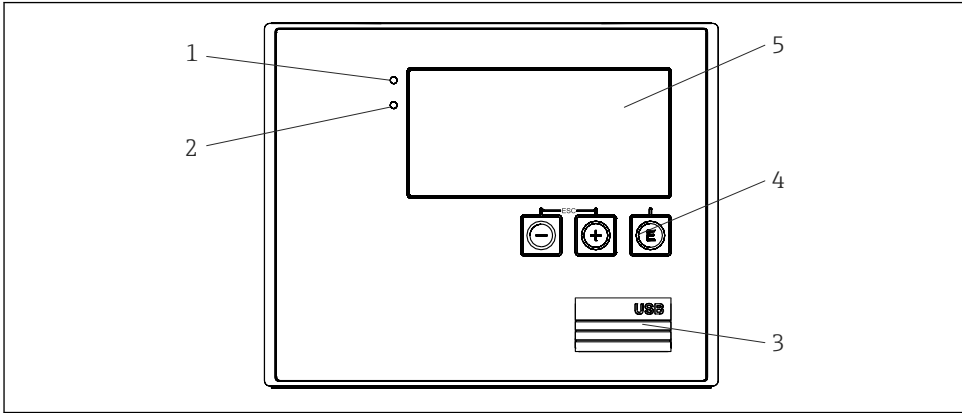
Калькулятор пара может быть настроен с помощью кнопок управления или посредством ПО FieldCare.

Программное обеспечение, включая интерфейсный кабель, следует заказывать отдельно, поскольку оно не входит в базовый комплект поставки.

Настройка параметров блокируется, если прибор заблокирован переключателем защиты от записи →  29, пользовательским кодом или через цифровой вход.

Подробные сведения см. в разделе "Защита доступа" руководства по эксплуатации.

7.2 Дисплей и элементы управления



A0013444

22 Дисплей и элементы управления прибора

- 1 Зеленый светодиод ("Работа")
- 2 Красный светодиод ("Сообщение о неисправности")
- 3 Подключение USB для настройки
- 4 Кнопки управления: "-", "+", "E"
- 5 Матричный дисплей, 160 x 80 точек

i Зеленый светодиод загорается при наличии напряжения, красный светодиод – при аварии / ошибке. Зеленый светодиод постоянно горит при наличии питания на приборе.

Красный светодиод мигает редко (приблизительно 0,5 Гц): прибор переведен в режим загрузки.

Красный светодиод мигает часто (приблизительно 2 Гц): при нормальном рабочем режиме требуется техническое обслуживание. При обновлении ПО: выполняется передача данных.

Красный светодиод горит постоянно: в приборе обнаружена ошибка.

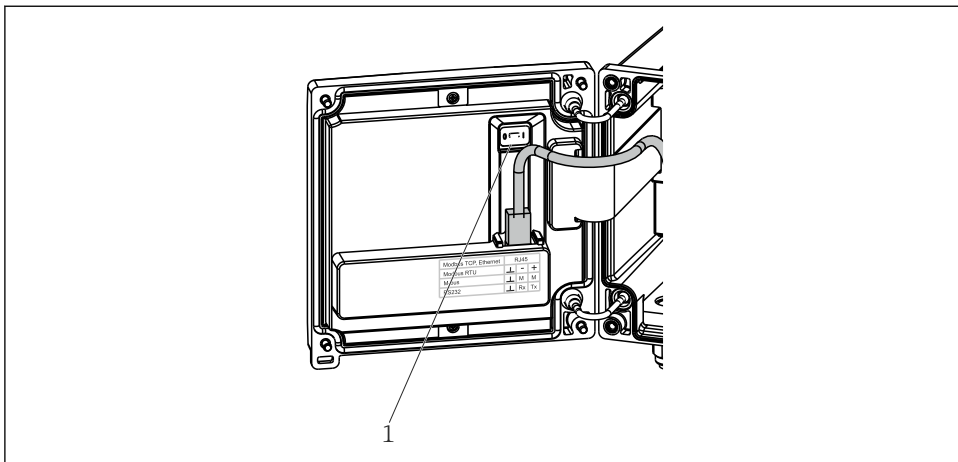
7.2.1 Элементы управления

3 кнопки управления: "-", "+", E

Функция "выход / возврат": нажмите кнопки "-" и "+" одновременно.

Функция "ввод / подтверждение": нажмите кнопку "E"

Переключатель защиты от записи



A0015168

23 Переключатель защиты от записи

1 Переключатель защиты от записи на задней стороне крышки корпуса

7.2.2 Индикация

	1	2
Group 1		Group 2
P	73,3 kW	M
ΣE	69461,1 kWh	Temp.
ΣM	83,0 t	p
		0,1 t/h
		170,9 °C
		5,2 bar (a)

A0014533

24 Отображение данных калькулятора пара (пример)

1 Отображение группы 1

2 Отображение группы 2

7.2.3 ПО FieldCare Device Setup

Для настройки прибора с помощью программного обеспечения FieldCare Device Setup подключите прибор к ПК через интерфейс USB.

Подключение прибора

1. Запустите ПО FieldCare.

2. Подключите прибор к ПК через USB.
3. Создайте проект в меню "Файл" / "Создать".
4. Выберите режим связи DTM (CDI Communication USB).
5. Добавьте прибор EngyCal RS33.
6. Нажмите кнопку "Подключить".
7. Начните настройку параметров.

Продолжайте настройку прибора в соответствии с руководством по эксплуатации. Все меню настройки (то есть все параметры, перечисленные в настоящем руководстве по эксплуатации) также можно найти в интерфейсе ПО FieldCare Device Setup.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Произвольное переключение выходов и реле

- ▶ При настройке с помощью ПО FieldCare прибор может перейти в неопределенное состояние! Это может стать причиной произвольного переключения выходов и реле.

7.3 Структура и функции меню управления

Полный обзор структуры управления, включая все настраиваемые параметры, можно найти в приложении к руководству по эксплуатации.

Язык	Раскрывающийся список всех доступных языков управления. Выберите язык для прибора.
Меню "Отображ. / управл."	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выбор группы для отображения (с автоматическим чередованием или фиксированная группа для отображения) ■ Настройка яркости и контрастности отображения ■ Отображение сохраненных анализов (дневного, месячного, годового, даты выставления счета, сумматора)
Меню "Настройки"	<p>В данном разделе можно настроить параметры для ускоренного ввода прибора в эксплуатацию. Меню расширенных настроек содержит все необходимые параметры для настройки работы прибора.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Единицы измерения ■ Знач. пульсации, значение ■ Дата и время ■ Давление <p>Расшир. настройки (параметры, не обязательные для базовых функций прибора)</p> <p>Особые параметры настройки можно конфигурировать также с помощью меню "Эксперт".</p>

Меню "Диагностика"	<p>Сведения о приборе и сервисные функции для быстрой проверки прибора.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Диагностические сообщения и список событий ▪ Журнал событий ▪ Информация о приборе ▪ Моделирование ▪ Измеренные значения, выходы
Меню "Эксперт"	<p>Меню "Эксперт" обеспечивает доступ ко всем рабочим позициям прибора, включая точную настройку и сервисные функции.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Переходите непосредственно к необходимому параметру с помощью функции "Прямой доступ" (только на приборе) ▪ Сервисный код для отображения сервисных параметров (только для компьютерного управляющего ПО) ▪ Система (настройки) ▪ Входы ▪ Выходы ▪ Приложение ▪ Диагностика

8 Техническое обслуживание

Специальные работы по техническому обслуживанию прибора не требуются.

8.1 Очистка

Для очистки прибора можно использовать чистую сухую ткань.



71683472

www.addresses.endress.com
