

# Техническое описание RA33

## Контроллер дозирования



## Контроллер дозирования для порционной заправки и дозирования по массе и объему

### Области применения

Учет и управление медленным дозированием длительностью более 10 секунд.  
Типичные области применения:

- пищевая промышленность;
- химическая промышленность;
- фармацевтическая промышленность;
- нефтегазовая промышленность.

### Преимущества

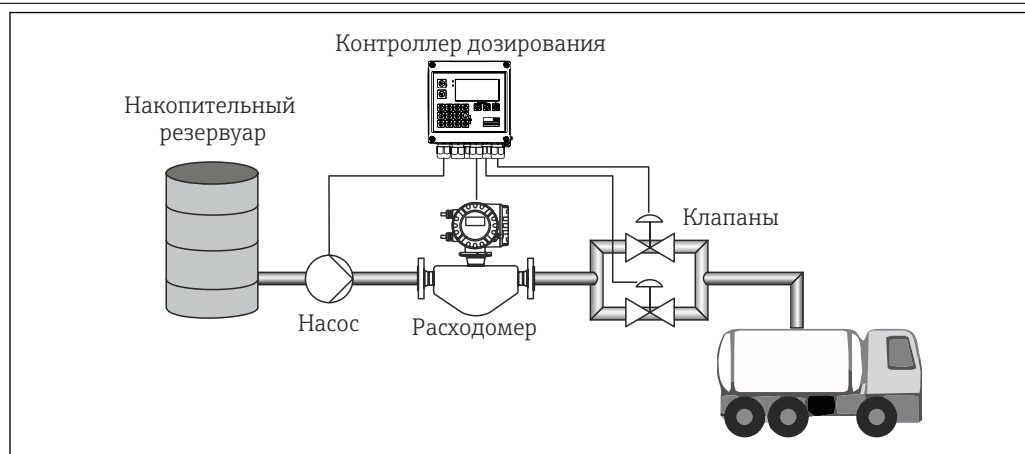
- Быстрый ввод в эксплуатацию и простое управление с текстовым дисплеем на выбранном языке.
- Клапанное управление для одноступенчатого и двухступенчатого дозирования.
- Автоматическая поправка на остаточное количество для постоянных высокоточных результатов.
- Поправка плотности на температуру в соответствии с ASTM D1250-04.
- Стандартные модели, которые могут подключаться и работать со всеми широко используемыми первичными преобразователями расхода, датчиками температуры и плотности.
- Регистрация полных отчетов о закаченных порциях, а также сообщений об ошибках, информации о превышении предельного значения и изменения рабочих параметров.
- Расширенная диагностика утечек, отклонений в уровне заполнения и отсутствия заполнения.
- Компактный корпус для промышленного использования с возможностью полевого или настенного монтажа, монтажа на панели или DIN-рейке.
- Дистанционное управление в качестве дополнительной функции для запуска и остановки порционной заправки.
- Ежедневные, ежемесячные и годовые статистические отчеты о размерах и количестве закаченных порций.
- Дистанционное считывание данных посредством Ethernet и полевых шин.

## Принцип действия и архитектура системы

### Принцип измерения

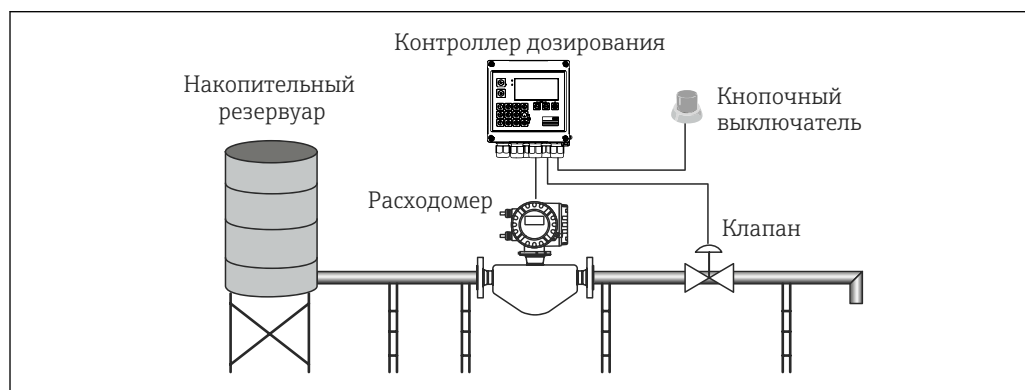
Контроллер дозирования RA33 предназначен для регистрации выходных сигналов расхода и управляющих сигналов клапанам и насосам для точного дозирования порций. Вычисление основывается на измерении фактического расхода с последующим суммированием или регистрацией количества на основе импульсных сигналов. Коррекция объема может осуществляться с помощью функции поправки плотности на температуру. Так, объем закачаных нефтепродуктов может быть скорректирован в соответствии со стандартом ASTM D1250-04. Объем остальных жидкостей может быть скорректирован с помощью поправочных коэффициентов либо путем перерасчета объема на массу через измерение плотности.

### Измерительная система



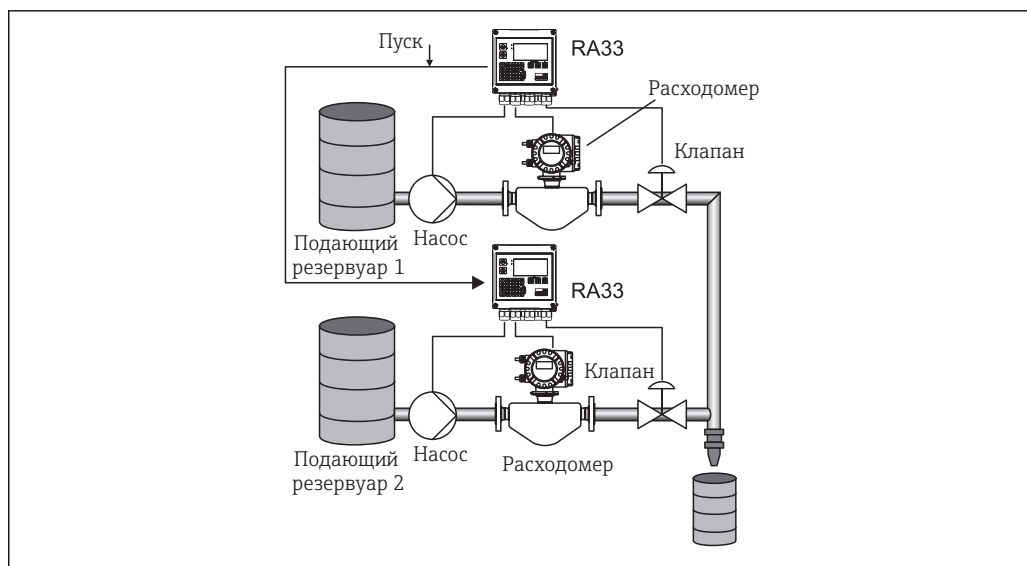
A0014353-RU

- 1 Назначение: контроллер дозирования RA33 с двухступенчатым дозированием для заполнения автоцистерн



A0014354-RU

- 2 Назначение: ручная порционная закачка без насоса с помощью контроллера дозирования RA33



3 Назначение: смешивание двух жидкостей во время порционной заправки с помощью контроллера дозирования RA33

## Функции

### Управление дозированием

Назначение контроллера дозирования RA33 – управление клапанами и насосами на базе измеренного расхода и заправка в резервуар порций жидкой продукции заданного объема.

Для выполнения данной задачи контроллер поддерживает три режима дозирования.

- Стандартный режим: до порционной заправки необходимо указать значение для счетчика дозатора. Для запуска порционной заправки необходимо использовать кнопку или цифровой входной сигнал. Начинается измерение расхода, счетчик вычисляет объем, насосы и клапаны будут остановлены по достижении заданного объема. Значение на счетчике дозатора сохраняется до следующей порции, но может быть изменено вручную.
- Автоматический перезапуск: в этом режиме система непрерывно выполняет порционную заправку в указанном объеме до окончания последовательности. Также можно указать интервал между порциями. Для дополнительной безопасности управляющий вход может быть защищен функцией блокировки во избежание автоматического перезапуска заправки.
- Ручной режим: в ручном режиме порционная заправка возможна без счетчика дозатора. Прибор регистрирует общий расход от начала до окончания заправки партии. Запуск и остановка заправки осуществляются кнопкой или с помощью входного управляющего сигнала.

**i** Прибор подходит для автоматического управления медленным дозированием длительностью более 10 секунд.

### Поправка на остаточное количество

Поправка на остаточное количество – это объем, который зависит от времени отклика системы. На основании этого объема управляющий сигнал остановки от контроллера заполнения поступает раньше для максимально точного объема порции. Прибор поддерживает два типа поправки, вытекающие один из другого.

- Поправка на фиксированное остаточное количество: фиксированное значение может использоваться, если известно время отклика системы, или для сведения остаточного количества к минимуму при первом программировании прибора и настройки его на работу с автоматической функцией поправки.
- Автоматическая поправка на остаточное количество: рекомендуется активировать функцию автоматической поправки на остаточное количество. Она дополняет ручную поправку и непрерывно оптимизирует время задержки при закрытии клапана и отключении насоса с целью неизменно точного дозирования и компенсации возможных изменений системы вследствие ее старения или влияния внешних факторов.

### Выходы (опционально)

Дополнительный комплект выходов состоит из еще двух цифровых выходов (открытый коллектор) и импульсного/аналогового выхода. Эти цифровые выходы не имеют срока эксплуатации, поэтому подходят для большого числа циклов переключения. Кроме того, с

помощью дополнительного импульсного/аналогового выхода можно получать информацию о процессе порционной закачки от счетчика, расходомера или другого прибора, измеряющего линейно-нарастающую функцию, заданную пользователем.

#### **Поправка плотности на температуру (опционально)**

Функция поправки плотности на температуру позволяет выполнять поправку для различных жидкостей. Для нефтепродуктов можно выбрать поправку на температуру или поправку плотности на температуру. Далее выполняется перерасчет измеренных объемов в объемы при стандартной температуре 15 °C, 20 °C или 60 °F на основе стандарта ASTM D1250-04.

Вторая возможность – применение поправки для выбранной пользователем жидкости. Объем может быть поправлен на температуру с использованием поправочного коэффициента или путем измерения плотности. Объемный расход также может быть перерассчитан на массовый с учетом плотности. Счетчик дозатора также может быть отрегулирован на единицу массового расхода.

#### **Регистрация данных/журнал**

В журнале хранится информация трех типов. Отчеты по закачке, ежедневные, ежемесячные и годовые статистические данные и информация о событиях, сохраненные в памяти прибора.

- Отчет по закачке: отчет создается на каждую процедуру закачки. В этом отчете содержатся сообщения о любых ошибках, которые могли произойти в процессе. Значение на счетчике дозатора, фактически закачанный объем, название порции и ее номер, а также дата и время сохраняются в каждом отчете.
- Статистические данные: ежедневные, ежемесячные и годовые статистические данные регистрируются прибором. Они содержат информацию о количестве выполненных закачек, количество закачек без ошибок и общем объеме закачанной продукции.
- Журнал событий: все события, связанные с прибором, регистрируются в журнале. К ним относятся изменения настроек, сбой электропитания, ошибки датчиков и обновления программного обеспечения.

#### **Часы реального времени (RTC)**

Прибор имеет часы реального времени, которые могут быть синхронизированы через свободный цифровой вход или посредством ПО MS20 инструмента Field Data Manager.

Часы реального времени продолжают идти даже после сбоя электропитания, прибор регистрирует включение и выключение питания. Часы автоматически или вручную переходят с летнего времени на зимнее.

#### **Дисплей**

Используется для индикации измеренных значений, данных счетчиков и вычисленных значений, доступно шесть групп. Каждой группе может быть назначено до 3 значений или показаний счетчиков.

#### **Анализ сохраненных данных с помощью ПО Field Data Manager (MS20)**

ПО Field Data Manager позволяет считывать измеренные значения, аварийные сигналы и события, а также параметры настройки с прибора, а также автоматически создавать резервные копии в базе данных SQL с защитой от несанкционированного доступа. Программное обеспечение обеспечивает централизованное администрирование данных с различными функциями визуализации. Используя интегрированную системную службу, можно в автоматическом режиме компилировать, распечатывать и сохранять аналитические данные и отчеты. Безопасность обеспечивается ведением контрольного журнала ПО, совместимого с требованиями FDA, а также широкими функциональными возможностями администрирования пользовательских учетных записей. Поддерживается параллельный доступ и анализ данных с разных рабочих станций или нескольких пользователей (архитектура «клиент-сервер»).

## **Интерфейсы связи**

Для настройки прибора и считывания значений используются USB-интерфейс (с CDI-протоколом) и Ethernet (опционально). В качестве интерфейса связи дополнительно доступна шина ModBus.

Ни один из интерфейсов не влияет на работу прибора в соответствии с требованием РТВА 50.1.

<b>USB-устройство</b>	Клемма:	Разъем типа B
	Характеристика:	USB 2.0
	Скорость:	Реализация полной скорости диска (макс. 12 Мбит/с)
	Макс. длина кабеля:	3 м (9,8 фут)

**Ethernet TCP/IP**

Интерфейс Ethernet является опцией и не может комбинироваться с другими опциональными интерфейсами. Является гальванически изолированным (испытательное напряжение: 500 В). Для подключения может использоваться стандартный соединительный кабель (например, CAT5E). Для этой цели предназначено специальное кабельное уплотнение на корпусе, через которое можно пропустить предварительно терминированные кабели. С помощью интерфейса Ethernet прибор может быть подключен к офисному оборудованию через хаб или выключатель.

Стандарт:	10/100 Base T/TX (IEEE 802.3)
Разъем:	RJ-45
Макс. длина кабеля:	100 м (328 фут)

**Интерфейс принтера RS232**

Интерфейс RS232 является опцией и не может комбинироваться с другими опциональными интерфейсами. Широко распространенный серийный принтер ASCII может быть подключен по интерфейсу RS232 для распечатки отчетов по закачке непосредственно с прибора.

Клемма:	3-клеммный вставной разъем
Протокол передачи данных:	Последовательный
Скорость передачи:	300/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/76800

**RS485**

Клемма:	3-клеммный вставной разъем
Протокол передачи данных:	RTU
Скорость передачи:	2400/4800/9600/19200/38400
Четность	Варианты выбора: нет/четн./нечетн.

**Modbus TCP**

Интерфейс Modbus TCP является опцией и не может комбинироваться с другими опциональными интерфейсами. Он используется при подключении прибора к системам более высокого уровня для передачи всех измеренных значений и параметров процесса. С физической точки зрения интерфейс Modbus TCP аналогичен интерфейсу Ethernet.

**Modbus RTU**

Интерфейс Modbus TCP (RS-485) является опцией и не может комбинироваться с другими опциональными интерфейсами.

Является гальванически изолированным (испытательное напряжение: 500 В) и используется при подключении прибора к системам более высокого уровня для передачи всех измеренных значений и параметров процесса. Подключается через 3-клеммный вставной разъем.

## Вход

**Токовый/импульсный вход**

Данный вход может использоваться либо как токовый вход для токовых сигналов 0/4–20 мА, либо как импульсный или частотный вход. Датчики объемного или массового расхода могут подключаться к контроллеру дозирования.

Это вход гальванически изолирован (испытательное напряжение 500 В относительно остальных входов и выходов).

**Время цикла**

Время цикла равно 125 мс.

### Время отклика

В случае использования аналоговых сигналов время отклика является временем между изменением на входе и временем, когда выходной сигнал равен 90 % от верхнего предела измерений.

Вход	Выход	Время отклика [мс]
Ток	Ток	≤ 440
Ток	Релейный/цифровой выход	≤ 250
Термометр сопротивления	Токовый/релейный/цифровой выход	≤ 440
Обнаружение разрыва кабеля	Токовый/релейный/цифровой выход	≤ 440
Обнаружение разрыва цепи, термометр сопротивления	Токовый/релейный/цифровой выход	≤ 1100
Импульсный вход	Импульсный выход	≤ 600
Импульсный вход	Релейный/цифровой выход	≤ 250

### Токовый вход

Диапазон измерений	0/4–20 мА + 10 % во всем диапазоне
Точность	0,1 % от верхнего предела измерений
Температурный дрейф	0,01 %/К (0,0056 %/°F) от верхнего предела измерений
Нагрузочная способность	Макс. 50 мА, макс. 2,5 В
Входной импеданс (нагрузка)	50 Ω
Сигналы HART®	Не влияет
Разрешение преобразователя переменного тока в постоянный	20 бит

### Импульсный/частотный вход

Импульсный/частотный вход может быть настроен на различные диапазоны частот:

- импульсы и частоты 0,3 Гц до 12,5 кГц;
- импульсы и частоты 0,3 до 25 Гц (фильтрация дребезга контактов, макс. время дребезга: 5 мс).

Минимальная ширина импульса	
Диапазон до 12,5 кГц	40 мкс
Диапазон до 25 Гц	20 мс
Максимально допустимое время дребезга	
Диапазон до 25 Гц	5 мс
Импульсный вход для импульсов активного напряжения и контактных датчиков в соответствии с EN 1434-2, Класс IB и IC	
Непроводящее состояние	≤ 1 В
Проводящее состояние	≥ 2 В
Сетевое напряжение без нагрузки	3 до 6 В
Токоограничивающее сопротивление в цепи питания (вход с нагрузочным резистором)	50 до 2 000 кΩ
Максимально допустимое входное напряжение	30 В (для импульсов активного напряжения)
Импульсный вход для контактных датчиков в соответствии с EN 1434-2, Класс ID и IE	
Низкого уровня	≤ 1,2 мА

Высокого уровня	$\geq 2,1$ мА
Сетевое напряжение без нагрузки	7 до 9 В
Токоограничивающее сопротивление в цепи питания (вход с нагрузочным резистором)	562 до 1000 $\Omega$
Не подходит для активных входных напряжений	
<b>Токовый/импульсный вход</b>	
Низкого уровня	$\leq 8$ мА
Высокого уровня	$\geq 13$ мА
Нагрузочная способность	Макс. 50 мА, макс. 2,5 В
Входной импеданс (нагрузка)	50 $\Omega$
<b>Точность при измерении частоты</b>	
Базовая точность	0,01 % от измеренного значения
Температурный дрейф	0,01 % от измеренного значения во всем диапазоне температур

#### Ток входного сигнала температуры/термометр сопротивления

Данные входы могут использоваться либо как токовые входы (0/4 до 20 мА), либо как входы RTD (RTD = Resistance Temperature Detector = термометр сопротивления). Также возможно настроить один вход как токовый, другой как вход RTD.

Оба входа гальванически подключены друг к другу, но гальванически изолированы от других входов и выходов (испытательное напряжение: 500 В).

#### Время цикла

Время цикла измерения температуры равно 500 мс.

#### Токовый вход

Диапазон измерений	0/4 до 20 мА + 10 % во всем диапазоне
Точность	0,1 % от верхнего предела измерений
Температурный дрейф	0,01 %/K (0,0056 %/°F) от верхнего предела измерений
Нагрузочная способность	Макс. 50 мА, макс. 2,5 В
Входной импеданс (нагрузка)	50 $\Omega$
Разрешение преобразователя переменного тока в постоянный	24 бит
Сигналы HART® не подвергаются воздействию.	

#### Вход RTD

Термометры сопротивления Pt100, Pt500 и Pt1000 могут быть подключены к данному входу.

Диапазоны измерений	
Pt100_exact	-200 до 300 °C (-328 до 572 °F)
Pt100_wide	-200 до 600 °C (-328 до 1112 °F)
Pt500	-200 до 300 °C (-328 до 572 °F)
Pt1000	-200 до 300 °C (-328 до 572 °F)
Способ подключения	2-, 3- или 4-проводное подключение

Точность	4-проводное: 0,06 % от диапазона измерений 3-проводное: 0,06 % от диапазона измерения + 0,8 К (1,44 °F)
Температурный дрейф	0,01 %/К (0,0056 %/°F) от диапазона измерений
Характеристические кривые	DIN EN 60751:2008 IPTS-90
Макс. сопротивление кабеля	40 Ω
Обнаружение разрыва цепи	За рамками диапазона измерения

### Вход для сигнала плотности

#### Время цикла

Время цикла измерения плотности равно 125 мс.

Диапазон измерений	0/4 до 20 мА + 10 % во всем диапазоне
Точность	0,1 % от верхнего предела измерений
Температурный дрейф	0,01 %/К (0,0056 %/°F) от верхнего предела измерений
Нагрузочная способность	Макс. 50 мА, макс. 2,5 В
Входной импеданс (нагрузка)	50 Ω
Разрешение преобразователя переменного тока в постоянный	24 бит
Сигналы HART® не подвергаются воздействию.	

### Цифровые входы

Цифровые входы можно использовать для дистанционного управления. Закачка может быть запущена или остановлена посредством этих входов, либо входы могут не допустить начала новой закачки. Кроме того, время может быть синхронизировано.

## Выход

### Токовый/импульсный выход (опционально)

Этот выход можно использовать как токовый выход 0/4–20 или как импульсный выход напряжения.

Вход гальванически развязан (испытательное напряжение 500 В по отношению ко всем другим входам и выходам).

### Токовый выход (активный)

Диапазон выходного сигнала	0/4–20 мА + превышение диапазона на 10 %
Нагрузка	0 до 600 Ω (согласно МЭК 61131-2)
Точность	0,1 % конечного значения диапазона
Температурный дрейф	0,01 %/К (0,0056 %/°F) конечного значения диапазона
Индуктивная нагрузка	Макс. 10 мГн
Емкостная нагрузка	Макс. 10 мкФ
Пульсация	Макс. 12 мVpp при 600 Ω для частоты < 50 кГц
Разрешение ЦАП	14 бит



**Импульсный выход (активный)**

Частота	Макс. 12,5 кГц
Длительность импульса	Мин. 40 мкс
Уровень напряжения	Нижний: 0 до 2 В Верхний: 15 до 20 В
Максимальный выходной ток	22 мА
С защитой от короткого замыкания	


**2 релейных выхода**

Используются реле с нормально разомкнутыми контактами (НР). Вход гальванически развязан (испытательное напряжение 1 500 В по отношению ко всем другим входам и выходам).

Максимальная коммутационная способность реле	Пер. ток: 250 В, 3 А Пост. ток: 30 В, 3 А
Минимальная нагрузка на контакты	10 В, 1 мА
Количество циклов переключения (мин.)	>10 <sup>5</sup>

**2 цифровых выхода с открытым коллектором (опционально)**

Два цифровых входа гальванически развязаны друг от друга и от всех других входов и выходов (испытательное напряжение: 500 В). Цифровые выходы могут использоваться как выходы состояния или импульсные выходы.

Частота	Макс. 1 кГц
Длительность импульса	Мин. 500 мкс
Ток	Макс. 120 мА
Напряжение	Макс. 30 В
Падение напряжения	Не более 2 В в состоянии проводимости
Максимальное сопротивление нагрузки	10 кΩ  Для более высоких значений фронт переключения сглаживается.

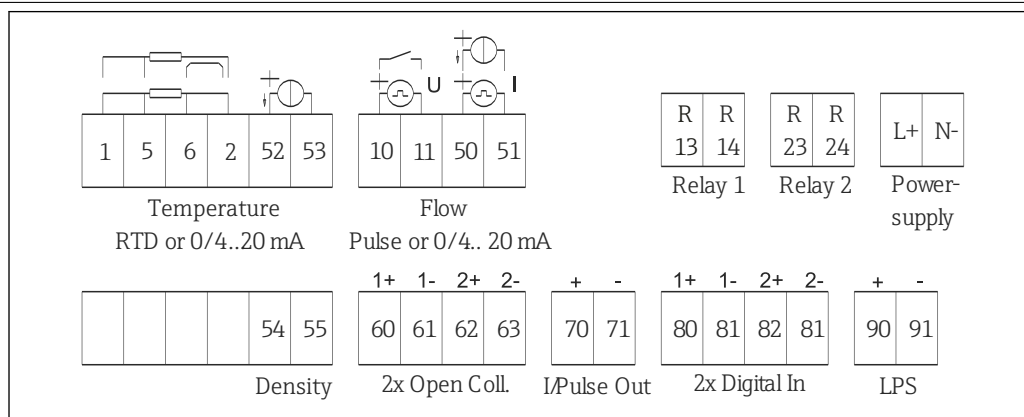
**Выход вспомогательного напряжения (питание преобразователя)**

Выход вспомогательного напряжения можно использовать для питания преобразователя или для управления цифровыми входами. Выход вспомогательного напряжения защищен от короткого замыкания и гальванически развязан (испытательное напряжение 500 В по отношению ко всем другим входам и выходам).

Выходное напряжение	24 V DC ±15 % (без стабилизации)
Выходной ток	Макс. 70 мА
Сигналы HART® не подвергаются воздействию	

## Источник питания

### Назначение клемм



4 Назначение клемм прибора RA33

### Сетевое напряжение

- Низковольтный блок питания: 100 до 230 V AC (-15 % / +10 %) <sup>50</sup>/<sub>60</sub> Гц
- Блок питания сверхнизкого напряжения:  
24 V DC (-50 % / +75 %)  
24 V AC ( $\pm 50$  %) <sup>50</sup>/<sub>60</sub> Гц

Для силового кабеля требуется блок защиты от перегрузки (номинальный ток  $\leq 10$  A).

### Потребляемая мощность

15 VA

## Рабочие характеристики

### Эталонные рабочие условия

- Источник питания 230 V AC  $\pm 10$  %; 50 Гц  $\pm 0,5$  Гц
- Время прогрева > 2 ч
- Температура окружающей среды 25 °C  $\pm 5$  K (77 °F  $\pm 9$  °F)
- Относительная влажность 39 %  $\pm 10$  %

### Арифметический блок

Система работает с циклом сканирования 125 мс. Расход за указанное время отклика надежно регистрируется контроллером партий, но может отклоняться на эту величину от заданного количества наполнения. За счет итоговой корректировки или уменьшения расхода при одностадийном дозировании можно повысить точность объемного заполнения. Использование двухстадийного заполнения обеспечивает быстрое и высокоточное дозирование.

## Монтаж

### Место монтажа

Монтаж на стене, трубопроводе, панели или DIN-рейке согласно стандарту МЭК 60715

### Монтажное положение

Ориентация обуславливается исключительно читаемостью значений, отображаемых на дисплее.

## Окружающая среда

### Диапазон температуры окружающей среды

-20 до +60 °C (-4 до +140 °F)

### Температура хранения

-30 до +70 °C (-22 до +158 °F)

### Климатический класс

Класс В2 согласно стандарту МЭК 60 654-1. Экологический класс С согласно стандарту EN 1434

### Влажность

Максимальная относительная влажность 80 % при температуре до 31 °C (87,8 °F). Линейно уменьшается до 50 % относительной влажности при 40 °C (104 °F).

### Электрическая безопасность

Соответствует стандартам МЭК 61010-1 и CAN C22.2 No 1010-1.

- Оборудование класса II
- Категория перенапряжения II
- 2-й уровень загрязненности
- Защита от перегрузок  $\leq 10$  A
- Высота монтажа до 2 000 м (6 560 ft.) над уровнем моря

### Степень защиты

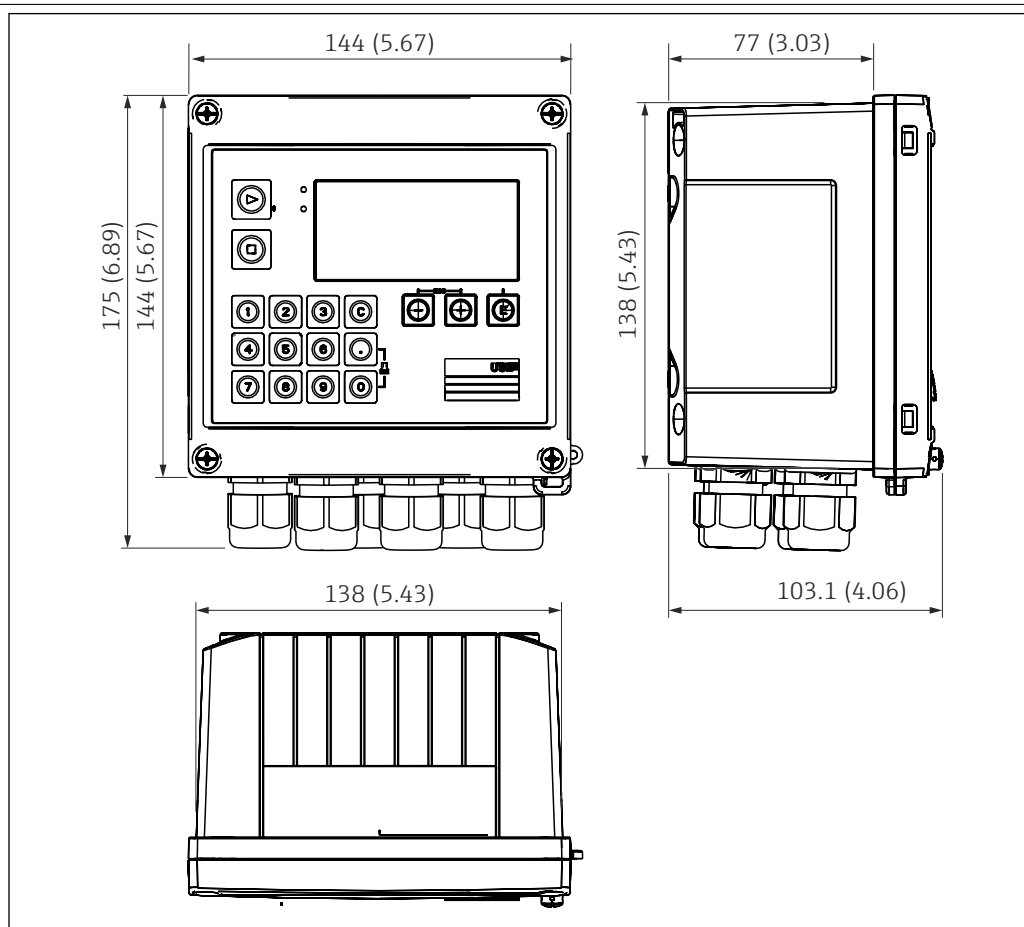
- Монтаж на панели: IP65 спереди, IP20 сзади
- DIN-рейка: IP20
- Полевой корпус: IP66, NEMA4x (для кабельного уплотнения с двойной уплотнительной вставкой: IP65)

### Электромагнитная совместимость

Соответствует требованиям EN 1434-4, EN 61326 и NAMUR NE21

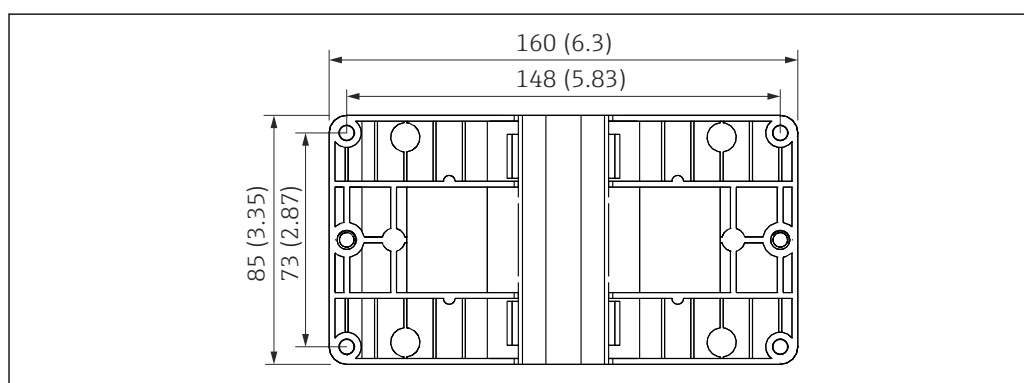
## Конструкция

### Конструкция, размеры



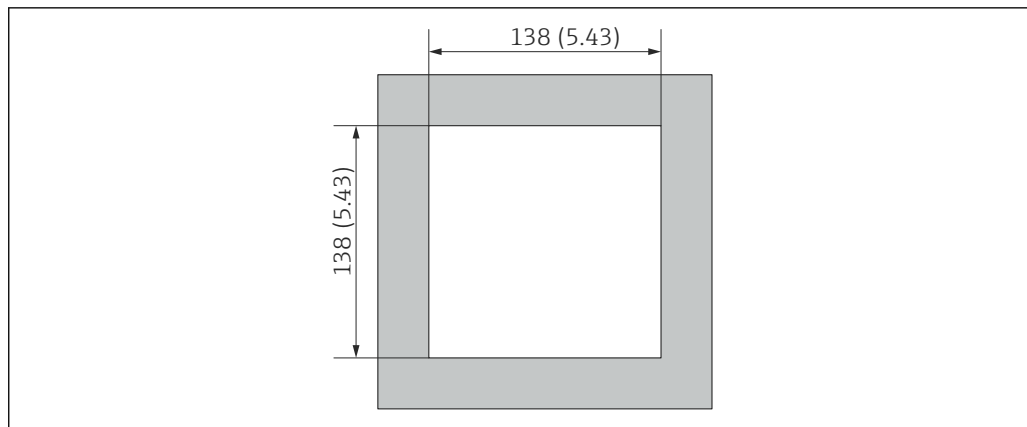
A0014119

5 Корпус контроллера дозирования, размеры в мм (дюймах)



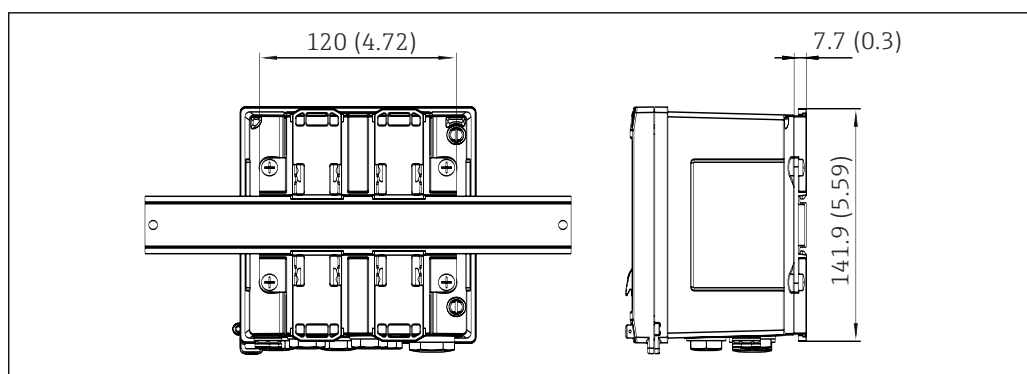
A0014169

6 Пластина для монтажа на стену, трубопровод и панель, размеры в мм (дюймах)



A0014171

7 Вырез в панели, размеры в мм (дюймах)



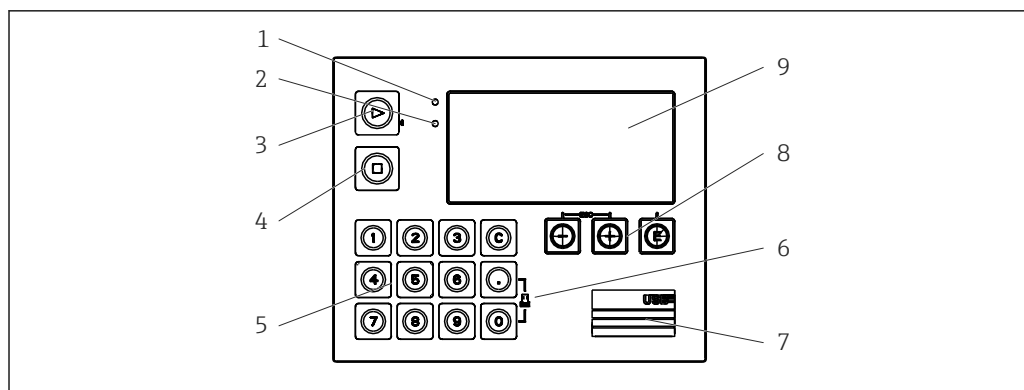
A0014610

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

<b>Масса</b>	Примерно 700 г (1,5 lbs)
<b>Материалы</b>	Корпус: стеклопластик Valox 553
<b>Клеммы</b>	Пружинные клеммы, 2,5 mm <sup>2</sup> (14 AWG); вспомогательное напряжение с соединительной винтовой клеммой (30-12 AWG; момент затяжки 0,5 до 0,6 Нм).

## Управление

<b>Языки</b>	Можно выбрать один из следующих языков управления прибором: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, чешский.
<b>Элементы индикации</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Дисплей Матричный ЖК-дисплей 160 x 80 точек с белой подсветкой. Цвет меняется на красный при активации аварийного сигнала. Активная область дисплея 70 x 34 мм (2,76 x 1,34 дюйма).</li> <li>■ Светодиодные индикаторы состояния Работа: 1 зеленый индикатор Сообщение о неисправности: 1 красный индикатор</li> </ul>



A0014276

#### 9 Дисплей и элементы управления

- 1 Зеленый светодиод («Работа»)
- 2 Красный светодиод («Сообщение о неисправности»)
- 3 Функциональные кнопки
- 4 Ручной запуск дозирования
- 5 Ручная остановка дозирования
- 5 Числовая клавиатура
- 6 Запуск распечатки
- 7 Подключение USB для настройки
- 8 Кнопки управления: «-», «+», «E»
- 9 Матричный дисплей, 160 x 80 точек

#### Локальное управление

3 кнопки: «-», «+», «E».

#### 14 функциональных кнопок

- Функция запуска/остановки: нажмите кнопку запуска, чтобы запустить цикл дозирования. Чтобы приостановить текущий цикл дозирования, нажмите кнопку остановки. Чтобы отменить текущий цикл дозирования, нажмите кнопку остановки еще раз. Чтобы возобновить цикл, нажмите кнопку запуска.
- Функция C: нажмите кнопку C при остановленном цикле дозирования, чтобы вернуть исходные значения всех отображаемых счетчиков.
- Функция печати: одновременно нажмите кнопки «0» и «.», чтобы распечатать данные последнего цикла дозирования. Чтобы получить эту функциональность, необходимо приобрести опцию «интерфейс принтера RS232».

#### Интерфейс настройки

Интерфейс USB в передней части прибора, опционально интерфейс Ethernet: настройка возможна через ПК с помощью конфигурационного ПО FieldCare.

#### Регистрация данных

##### Часы реального времени

- Отклонение: 15 мин в год
- Резерв автономного питания: 1 неделя

#### Программное обеспечение

- **Field Data Manager MS20:** программное обеспечение для визуализации и база данных для анализа и оценки измеренных данных и рассчитанных значений, а также регистрации данных в защищенном формате.
- **FieldCare Device Setup:** прибор можно настроить с помощью компьютерного ПО FieldCare. ПО FieldCare Device Setup включается в комплект поставки с каталожным номером RXU10-G1 (см. раздел «Аксессуары»). Кроме того, это ПО можно бесплатно скачать по адресу [www.produkte.endress.com/fieldcare](http://www.produkte.endress.com/fieldcare).

## Сертификаты и нормативы

#### Маркировка ЕС

Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов. Таким образом, оно соответствует положениям директив ЕС. Маркировка ЕС подтверждает успешное испытание изделия изготовителем.

## Другие стандарты и директивы

- МЭК 60529:  
Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP)
- ГОСТ Р МЭК 61010-1: 2001, ред. 2003  
Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования
- Семейство ГОСТ Р МЭК 61326:  
Электромагнитная совместимость (требования ЭМС)
- NAMUR NE21, NE43  
Ассоциация по стандартизации и контролю в химической промышленности
- ASTM D1250-04 / API MPMS 11.1  
Руководство по стандартам измерений в нефтяной промышленности, глава 11 – данные о физических свойствах, раздел 1.

## CSA GP

CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 2-я редакция

## Размещение заказа

Подробная информация для заказа доступна из следующих источников:

- Модуль конфигурации изделия на веб-сайте Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Выберите раздел "Corporate" -> Выберите страну -> Выберите раздел "Products" -> Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска -> Откройте страницу изделия -> После нажатия кнопки "Configure", находящейся справа от изображения изделия, откроется модуль конфигурации изделия.
- В региональном торговом представительстве Endress+Hauser: [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)



### Конфигуратор – инструмент для индивидуальной конфигурации продукта

- Самые последние опции продукта
- В зависимости от прибора: прямой ввод специфической для измерительной точки информации, например, рабочего диапазона или языка настройки
- Автоматическая проверка совместимости опций
- Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel

## Комплект поставки

В комплект поставки входят следующие компоненты.


- Контроллер дозирования в полевом корпусе;
- Пластина для настенного монтажа;
- Бумажный экземпляр краткого руководства по эксплуатации;
- Опционально: соединительный разъем (3 шт.), каждый на 5 контактов;
- Опционально: интерфейсный кабель и набор DVD-дисков с конфигурационным ПО FieldCare для настройки прибора;
- Опционально: программное обеспечение Field Data Manager MS20;
- Опционально: крепеж для монтажа на DIN-рейку, монтажа на панели, монтажа на трубопроводе;
- Дополнительная защита от перенапряжения.

## Аксессуары


Для этого прибора поставляются различные аксессуары, которые можно заказать в Endress+Hauser для поставки вместе с прибором или позднее. За подробной информацией о соответствующем коде заказа обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser или посетите страницу прибора на веб-сайте Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).

## Аксессуары к прибору






## Для преобразователя

Аксессуары	Описание
Защитный козырек от атмосферных явлений	Предназначен для защиты измерительного прибора от воздействия погодных условий, например от дождевой воды, повышенной температуры, прямого попадания солнечных лучей или низких зимних температур  Для получения подробной информации см. руководство по монтажу SD00333F.
Комплект для монтажа на трубопроводе	Монтажная пластина для монтажа на трубопроводе
Комплект для монтажа на DIN-рейке	Переходник для монтажа на DIN-рейку
Комплект для панельного монтажа	Монтажная пластина для монтажа на панели



## Для датчика

Аксессуары	Описание
Нагревательная рубашка	Используется для стабилизации температуры жидкости в датчике. Для обогрева допускается применение воды, водяного пара и других неагрессивных жидкостей. Если в качестве теплоносителя планируется использовать масло, проконсультируйтесь со специалистами Endress+Hauser. Если датчик оборудован разрывным диском, использование нагревательных рубашек не допускается.  Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA00099D.


## Аксессуары для связи

ПО FDM	Визуализационное ПО и база данных SQL: Field Data Manager (FDM) MS20  Подробные сведения см. в техническом описании TI01022R.
RXU10-G1	USB-кабель и ПО для настройки прибора FieldCare, включая библиотеку файлов DTM
Commubox FXA195 HART	Для искробезопасной реализации связи по протоколу HART с FieldCare через интерфейс USB  Для получения подробной информации см. техническое описание TI00404F.
Преобразователь контура HART HMX50	Используется для оценки и преобразования динамических переменных процесса HART в аналоговые токовые сигналы или предельные значения  Для получения подробной информации см. техническое описание TI00429F и руководство по эксплуатации BA00371F.
Беспроводной адаптер HART SWA70	Используется для беспроводного подключения полевых приборов. Адаптер WirelessHART легко встраивается в полевые приборы и существующую инфраструктуру. Он обеспечивает защиту и безопасность передачи данных и поддерживает параллельную работу с другими беспроводными сетями при минимальном количестве кабельных соединений.  Подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации BA061S.
Fieldgate FXA320	Шлюз для дистанционного мониторинга подключенных измерительных приборов 4–20 мА с помощью веб-браузера  Для получения подробной информации см. техническое описание TI00025S и руководство по эксплуатации BA00053S.








Fieldgate FXA520	Шлюз для дистанционной диагностики и дистанционной настройки подключенных измерительных приборов HART с помощью веб-браузера  Для получения подробной информации см. техническое описание TI00025S и руководство по эксплуатации BA00051S.
Field Xpert SFX100	Компактный, универсальный и надежный промышленный ручной программатор для дистанционного конфигурирования и получения измеренных значений через токовый выход по протоколу HART (4–20 мА)  Подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации BA00060S.

### Аксессуары для обслуживания

Аксессуары	Описание
Applicator	Программное обеспечение для выбора и расчета измерительных приборов Endress+Hauser: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ расчет всех необходимых данных для выбора оптимального расходомера: номинальный диаметр, потеря давления, погрешность, присоединения к процессу;</li> <li>■ графическое представление результатов расчета</li> </ul> Управление всеми связанными с проектом данными и параметрами на протяжении всего жизненного цикла проекта, документирование этих данных, удобный доступ Applicator доступен: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ в интернете по адресу: <a href="https://wapps.endress.com/applicator">https://wapps.endress.com/applicator</a>;</li> <li>■ на компакт-диске для локальной установки на ПК</li> </ul>
W@M	Управление жизненным циклом приборов на предприятии W@M – это широкий спектр программных приложений по всему процессу: от планирования и закупок до монтажа, ввода в эксплуатацию и эксплуатации измерительных приборов. С помощью этого программного комплекса можно получать полную информацию о каждом приборе (например, состояние прибора, спецификации запасных частей и документацию по этому прибору) на протяжении всего его жизненного цикла Приложение изначально содержит данные приобретенного прибора Endress+Hauser. Кроме того, Endress+Hauser обеспечивает ведение и обновление записей данных W@M доступен: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ в интернете по адресу: <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a>;</li> <li>■ на компакт-диске для локальной установки на ПК</li> </ul>
FieldCare	Программное обеспечение Endress+Hauser для управления парком приборов на базе стандарта FDT С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Кроме того, получаемая информация о состоянии обеспечивает эффективный мониторинг состояния приборов  Для получения дополнительной информации см. руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S.

### Системные компоненты

Аксессуары	Описание
Регистратор с графическим дисплеем Memograph M	Регистратор данных Memograph M с графическим дисплеем предоставляет информацию обо всех соответствующих переменных процесса. Обеспечивается корректная регистрация измеренных значений, контроль предельных значений и анализ точек измерения. Данные сохраняются во внутренней памяти объемом 256 МБ, на SD-карте или USB-накопителе  Для получения подробной информации см. техническое описание TI00133R и руководство по эксплуатации BA00247R.
Устройство защиты от перенапряжения HAW562, монтируемое на DIN-рейку	Для защиты от избыточного напряжения в блоке питания и сигнальных кабелях/кабелях связи Endress+Hauser выпускает устройство защиты от перенапряжения HAW562 для монтажа на DIN-рейке  Подробные сведения см. в техническом описании TI01012K.

Устройство защиты от перенапряжения HAW569 в полевом корпусе	Для защиты от избыточного напряжения в блоке питания и сигнальных кабелях/кабелях связи Endress+Hauser выпускает устройство защиты от перенапряжения HAW562 для полевого монтажа  Подробные сведения см. в техническом описании TI01013K.
RN221N	Активный барьер искрозащиты с блоком питания для безопасного разделения стандартных токовых цепей 4–20 мА. Поддерживает двунаправленную передачу по протоколу HART  Для получения подробной информации см. техническое описание TI00073R и руководство по эксплуатации BA00202R.
RNS221	Блок питания, обеспечивающий питание двух измерительных приборов с 2-проводным подключением (для применения только в безопасной зоне). Возможность двунаправленного обмена данными по протоколу HART с использованием разъемов HART  Для получения подробной информации см. техническое описание TI00081R и краткое руководство по эксплуатации KA00110R.

## Сопроводительная документация

- Руководство по эксплуатации контроллера дозирования RA33 (BA00300K)
- Краткое руководство по эксплуатации контроллера дозирования RA33 (KA00299K)
- Техническое описание «Защита от перенапряжения HAW562» (TI01012K)
- Техническое описание «Защита от перенапряжения HAW569» (TI01013K)
- Краткое руководство по эксплуатации ПО Field Data Manager (KA00466C)
- Брошюра «Системные компоненты и менеджеры данных: решения для контуров» (FA00016K)

---

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---