

Контроллер Rosemount™ 3490



- Полевой контроллер с физической клавиатурой и четким цветным дисплеем.
- Современный, ориентированный на пользователя дизайн интерфейса, с упором на простоту использования для быстрой настройки
- Принимает входные сигналы 4–20 мА или HART®
- Мониторинг потоков в открытых каналах, управления насосами, уровня, объемов в резервуарах и разности значений уровней

Введение

Комплексный функционал управления для систем водоснабжения и водоотведения

Контроллер Rosemount 3490 входит в линейку систем водоснабжения и водоотведения Rosemount и предназначен для подключения уровнемеров и расходомеров Rosemount 1208. Для использования в системах водоснабжения и водоотведения контроллер может монтироваться в полевых условиях на стенах или трубах, а также оснащаться защитным кожухом от атмосферных воздействий для улучшения видимости экрана и дополнительной степени защиты в самых неблагоприятных условиях на открытом воздухе.

Производительность процесса оптимизируется за счет локального управления и автоматизации с помощью контролируемых значений измерений, суммирования, управления насосом и расчетных переменных, таких как измерения расхода в открытом канале. Rosemount 3490 также позволяет регистрировать измеренные значения, к которым легко получить доступ через веб-сервер. Доступно до двух входов датчиков для подключения любого преобразователя сигналов по аналоговому интерфейсу 4–20 мА или по протоколу HART®. Для контроля работы топливных насосов используются показатели измерения уровня путем управления насосами или аварийными сигналами с помощью до шести выходных реле.

Несмотря на то что контроллер был разработан специально для систем водоснабжения и водоотведения, его универсальные функциональные возможности позволяют применять его в других отраслях промышленности, где используются преобразователи с поддержкой протокола HART или 4–20 мА.

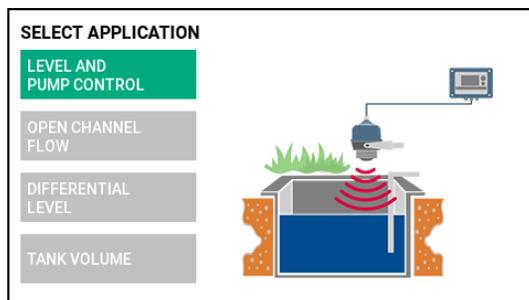
Содержание

Введение.....	2
Информация для заказа.....	7
Общие технические характеристики.....	8
Электрические характеристики.....	10
Механические характеристики.....	12
Условия эксплуатации.....	13
Сертификаты изделия.....	15
Габаритные чертежи.....	16

Простые и удобные в использовании мастера настройки

Rosemount 3490 оснащен пошаговыми инструкциями, которые помогут пользователю в настройке наиболее распространенных применений. Мастера приложений предоставляют различные возможности настройки и опции, такие как измерение уровня, управление насосом и расчет расхода. Все измерения можно суммировать, изменять, регистрировать для последующего отображения на дисплее. Доступны следующие мастера настройки приложений: Level and pump control (Уровень и управление насосом), Open channel flow (Поток в открытом канале), Differential level (Дифференциальный уровень) и Tank volume (Объем резервуара).

Рисунок 1. Выбор мастера отображается на дисплее контроллера



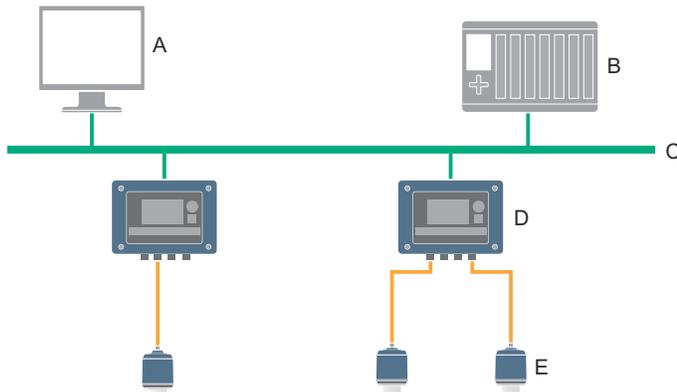
Интуитивно понятный пользовательский интерфейс и простая в навигации структура меню

Пользовательский интерфейс контроллера имеет простой и интуитивно понятный дизайн, включая цветной жидкокристаллический дисплей и кнопки физической клавиатуры для навигации по программному приложению. Дисплей служит интерфейсом для визуализации измеренных значений и состояния входов и выходов.

Связь с хостом по протоколу Modbus[®] TCP/IP

Порт Ethernet может использоваться для подключения Modbus TCP/IP к хост-системам. Благодаря простому подключению контроллера данных к существующей локальной сети устанавливается связь по сети Ethernet. Зарегистрированные данные легко передаются через веб-интерфейс контроллера.

Рисунок 2. Подключение Rosemount 3490 по Modbus/TCP к хосту

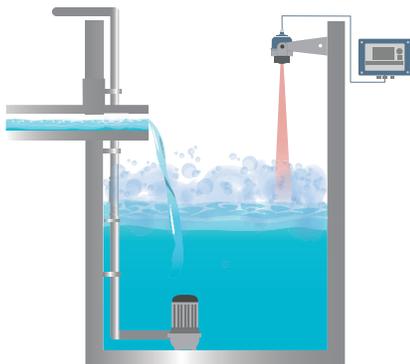


- A. ПК
- B. Хост
- C. LAN (локальная сеть)
- D. Контроллер Rosemount 3490
- E. Уровнемер и расходомер Rosemount 1208C

Примеры областей применения

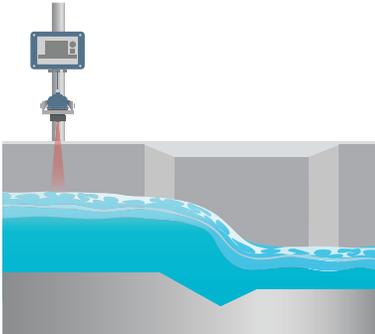
Level and pump control (Уровень и управление насосом)

На насосных станциях необходимо обеспечить точность измерения и контроль с целью обеспечения подачи оптимального количества воды для следующего этапа процесса очистки до питьевого качества, предотвращения переливов и работы насосов «всухую». Измерение уровня имеет важное значение для обеспечения устойчивого отбора воды и подачи достаточного количества воды для следующего этапа процесса очистки до питьевого качества.

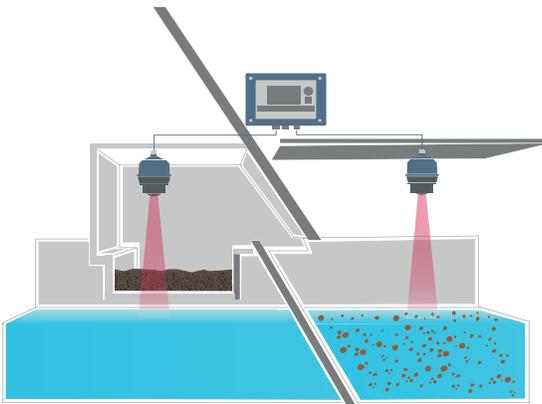


Open channel flow (Поток в открытом канале)

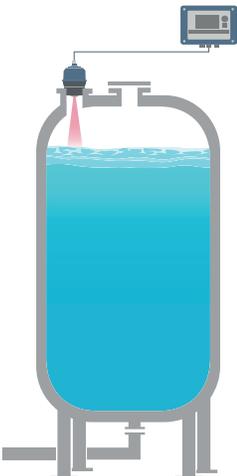
Каналы под открытым небом транспортируют воду из источника водоснабжения на водоочистную станцию, где она будет обработана. Мониторинг расхода в открытых каналах важен для того, чтобы знать количество поступающей воды, чтобы соответствовать нормативам и избежать затопления.

**Differential level (Дифференциальный уровень)**

В процессе фильтрации измерение уровня необходимо для контроля уровня воды в различных частях фильтра, что позволит определить, когда начинать его очистку.

**Tank volume (Объем резервуара)**

Резервуары для хранения используются в процессах водоснабжения для хранения химических веществ, которые необходимы для очистки воды. Измерение уровня необходимо для контроля, оптимизации дозирования химикатов и предотвращения переполнения.



Доступ к нужной информации с помощью ярлыков

Новые устройства снабжаются уникальным ярлыком с QR-кодом, позволяющим получать упорядоченную информацию непосредственно с устройства. Он дает следующие возможности:

- доступ к чертежам устройства, схемам, технической документации и информации об устранении неполадок в учетной записи MyEmerson;
- увеличение среднего времени до ремонта и обеспечение эффективности работы;
- правильное определение устройства;
- экономия времени, которое тратится на поиск и чтение паспортных табличек.

Информация для заказа

Контроллер Rosemount 3490



- Обеспечивает комплексные функции управления для любых совместимых измерительных преобразователей с сигналом 4–20 мА или HART®.
- Современный внешний дизайн с ориентированным на пользователя интерфейсом.
- Постоянный доступ к информации.
- Монтаж на трубе или стене для простоты монтажа в полевых условиях.
- Защитная крышка от атмосферных воздействий для улучшения читаемости экрана при солнечном свете, дожде, граде и снеге.

Модели

Описание	Номер модели
Контроллер Rosemount 3490A	3490A
Контроллер Rosemount 3490C	3490C

Информация, связанная с данной

Модели

Аксессуары

Монтажный комплект

Описание	Номер детали
Комплект для монтажа на стене и трубе	03490-5000-0001

Защита от атмосферных воздействий

Описание	Номер детали
Защита от атмосферных воздействий	03490-5000-0002

Сальники и переходники

Описание	Номер детали
Комплект кабельных сальников (4 сальника с резьбой M20, с уплотнительными кольцами, 1 сальник с резьбой M20 для кабеля Ethernet) ⁽¹⁾⁽²⁾	03490-5000-0003
Комплект переходников 1/2 NPT (переходник M20 на 1/2 NPT, 3 шт.)	03490-5000-0005

(1) 3 сальника с уплотнительными кольцами и 5 заглушек с уплотнительными кольцами поставляются с каждым контроллером.

(2) Кабельный сальник с резьбой M20 для кабеля Ethernet не имеет класса защиты (степень защиты IP).

Общие технические характеристики

Модели

- Контроллер Rosemount 3490A
- Контроллер Rosemount 3490C

Таблица 1. Поддерживаемые приложения

Приложение	Rosemount 3490A	Rosemount 3490C
Level and pump control (Уровень и управление насосом)	✓	✓
Open channel flow (Поток в открытом канале)	✓	✓
Differential level (Дифференциальный уровень)	–	✓
Tank volume (Объем резервуара)	✓	✓

Таблица 2. Количество портов

Клемма	Количество портов	
	Rosemount 3490A	Rosemount 3490C
Подключаемый ПП	1	2
Дискретный ввод	2	4
Аналоговый выход	1	3
Выход реле	3	6
Ethernet	1	1

Питание

Энергопотребление

Максимум 12 Вт

Напряжение питания

- Переменный ток: 100–240 В перем. тока 50/60 Гц, от –15 % до +10 %.

Предохранитель

2 А, 350 В

Время запуска

Примерно 30 секунд.

Защита от записи

Да.

Карта памяти

Встроенная карта памяти для функции регистрации. Можно записать в журнал до 200 000 точек данных.

Частота обновления данных (ПО)

10 Гц

Поддерживаемые измерительные преобразователи HART®

Поддерживаемые измерительные преобразователи Rosemount

- Уровнемер и расходомер Rosemount 1208C
- Уровнемер Rosemount 3408
- Уровнемер Rosemount 5408
- Уровнемер Rosemount 5300
- Уровнемер Rosemount 3300
- Уровнемер Rosemount 3100

Общая поддержка преобразователей HART

Поддержка сбора данных от других преобразователей уровня HART 5/7 в соответствии с практикой HART.

Дисплей

Тип

4,3 дюйма 480 x 272, цветной TFT ЖК-модуль с подсветкой.

Единицы измерения выходного сигнала

- Уровень и расстояние до среды в резервуаре: футы, дюймы, м, см, мм, %.
- Объем: фут³, галлон США, имперский галлон, баррель, м³, л.
- Расход: фут³/с, фут³/мин, фут³/ч, фут³/день, галлон США/мин, галлон США/ч, галлон США/день, британский галлон/мин, британский галлон/ч, британский галлон/день, мегагаллон/день, баррель/ч, баррель/день, м³/с, м³/ч, л/с, л/мин, л/ч.

Клавиатура

Шесть кнопок: вверх, вниз, влево, вправо, назад и ввод.

Светодиод (LED)

Один разноцветный светодиод для индикации состояния прибора.

Электрические характеристики

Индикация активных релейных выходов

До шести релейных выходов.

250 В перем. тока, 8 А/24 В пост. тока, 8 А, резистивная нагрузка.

Аналоговые выходы

До трех аналоговых выходов.

Диапазон сигнала

4–20 мА

Точность

±0,02 мА (0,1 % от 20 мА)

Разрешение

12 битов.

Максимальная нагрузка

Сопrotивление нагрузке должно находиться в интервале от 120 Ω до 900 Ω.

Электропитание выключено

24 В пост. тока

Аналоговый сигнал в аварийном состоянии

Контроллер автоматически и непрерывно выполняет процедуры самодиагностики. Если обнаружен сбой или ошибка вычисленного значения, аналоговый сигнал будет отключен, чтобы предупредить пользователя. Фиксированный аналоговый сигнал тревоги настраивается пользователем.

Таблица 3. Ток сигнализации

Стандартный	Высокий	Низкий
Стандарт Rosemount	21,75 мА	3,75 мА
NAMUR NE43	22,5 мА	3,6 мА

Аналоговые уровни насыщения

Контроллер будет продолжать устанавливать ток, соответствующий расчетному значению, до достижения соответствующего предела насыщения (а затем остановится).

Таблица 4. Уровни насыщения

Стандартный	Высокий	Низкий
Стандарт Rosemount	$\geq 20,8$ мА	$\leq 3,9$ мА
NAMUR NE43	$\geq 20,5$ мА	$\leq 3,8$ мА

Цифровые входы

До четырех цифровых входов для использования с беспотенциальными контактами.

Напряжение на выходе

14 В

Выходной ток

6 мА

Входы первичного преобразователя

До двух входов, изолированных от земли, для преобразователей с питанием от контура/автономного питания 4–20 мА/HART®.

Диапазон сигнала

4–20 мА

Точность

$\pm 0,02$ мА (0,1 % от 20 мА)

Разрешение

12 битов.

Ограничения нагрузки

Минимальное выходное напряжение — 14,4 В пост. тока. Указанное максимальное сопротивление контура гарантирует, что на преобразователе будет доступно не менее 12 В постоянного тока.

Таблица 5. Минимальное выходное напряжение на клеммах

Ток нагрузки (мА)	Напряжение на клеммах Rosemount 3490 (В пост. тока)	Максимальное сопротивление контура (Ом)
3,75	21,1	2427
4,0	21,1	2275
20,0	15,3	165
21,75	14,6	120
22,5	14,4	107

Ethernet

Modbus® TCP-соединение с хост-системой и/или доступ к веб-интерфейсу для служебных функций и загрузки журнала данных.

- 10/100 Мбит/с
- Разъем RJ45

Гальваническая развязка

Входы первичного преобразователя к другим клеммам

1,8 кВ

Механические характеристики

Выбор материалов

Компания Emerson предлагает широкий ассортимент изделий, выполненных в различных исполнениях и конфигурациях и изготовленных из материалов, подходящих для разнообразных условий эксплуатации. Представленная информация об изделиях Rosemount призвана помочь покупателю сделать правильный выбор, отвечающий всем его требованиям. Покупатель несет полную ответственность за проведение тщательного анализа всех параметров технологического процесса (таких как химические компоненты, температура, давление, расход, абразивные вещества, загрязнители и т. д.) перед заказом конкретных материалов, вариантов исполнения и компонентов для своей системы. Emerson не имеет возможности оценить или гарантировать то, что изделие, опции, конфигурация или материалы конструкции выбраны в соответствии с технологической средой или другими параметрами технологического процесса.

Материалы

Корпус контроллера

Полибутилентерефталат/поликарбонат (ПКБ)

Комплект для монтажа на стене и трубе

SST 316L

Защита от атмосферных воздействий

SST 316L

Масса

3,7 фунта (1,7 кг)

Кабельные вводы/вводы кабелепровода

- Семь кабельных вводов M20.
- Опорная пластина из нержавеющей стали с резьбой M20 для кабельных вводов или переходников/втулок кабелепровода с резьбой NPT

Тип клеммного соединения

Подпружиненные клеммы

Условия эксплуатации

Предельные значения температуры окружающей среды

Температура окружающей среды

От -40 до +140 °F (от -40 до +60 °C)⁽¹⁾

Температура хранения

От -40 до +140 °F (от -40 до +60 °C).

Влажность

От 0 до 100 % относительной влажности.

Электробезопасность

EN 61010-1:2010 (LVD)

(1) Показания на дисплее: от -4 до +140 °F (от -20 до +60 °C).

Класс защиты корпуса

- Корпус соответствует IP66/IP67 согласно IEC 60529.
- Корпус соответствует типу 4X согласно UL50E

Ударозащита

Корпус соответствует требованиям IK07

Максимальная вибрация

Вибрация в соответствии с требованиями IEC 61298-3, уровень «Зоны основного применения»

Категория установки

Категория перенапряжения II (согласно IEC 60664-1)

Степень загрязнения

Степень 2 согласно IEC 61010-1

Возможность метрологического уплотнения

Да

Защита от переходных процессов/встроенная защита от удара молнии

В соответствии с IEC 61326-1:2013

Скачок напряжения

- 1 кВ между линиями.
- 2 кВ по линии земли.

Разрывающая нагрузка

2 кВ (5 % 50 нс, 5 кГц)

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Излучение и помехоустойчивость

EN 61326-1

Максимальная высота над уровнем моря

6560 футов (2000 м)

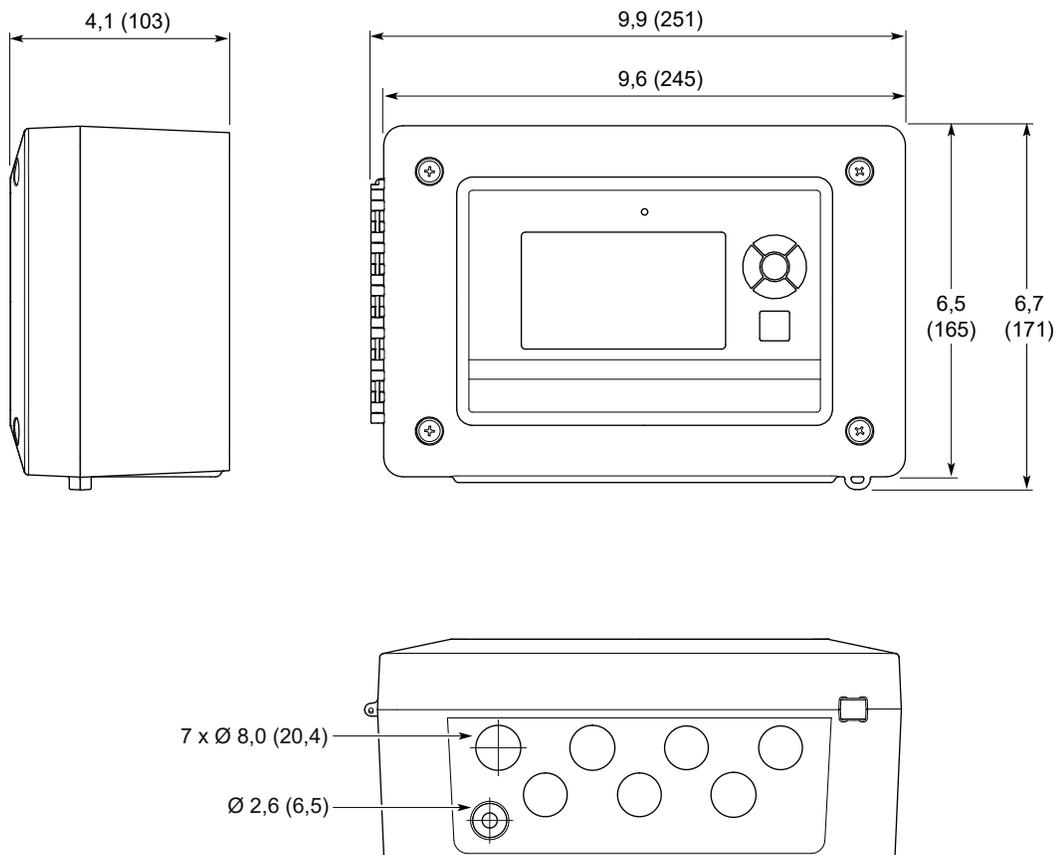
Сертификаты изделия

Подробную информацию о существующих разрешениях и сертификатах см. в документе [Сертификаты изделия Rosemount 3490](#).

Габаритные чертежи

Контроллер

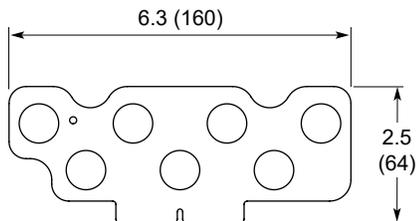
Рисунок 3. Rosemount 3490



Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Опорная пластина

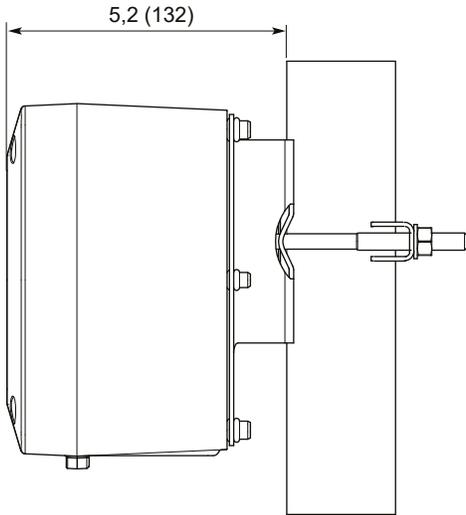
Рисунок 4. Опорная пластина



Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Комплект для монтажа на стене и трубе

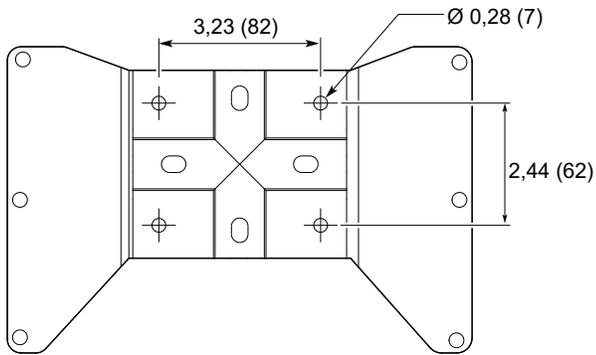
Рисунок 5. Монтажный кронштейн



Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Схема расположения отверстий кронштейна

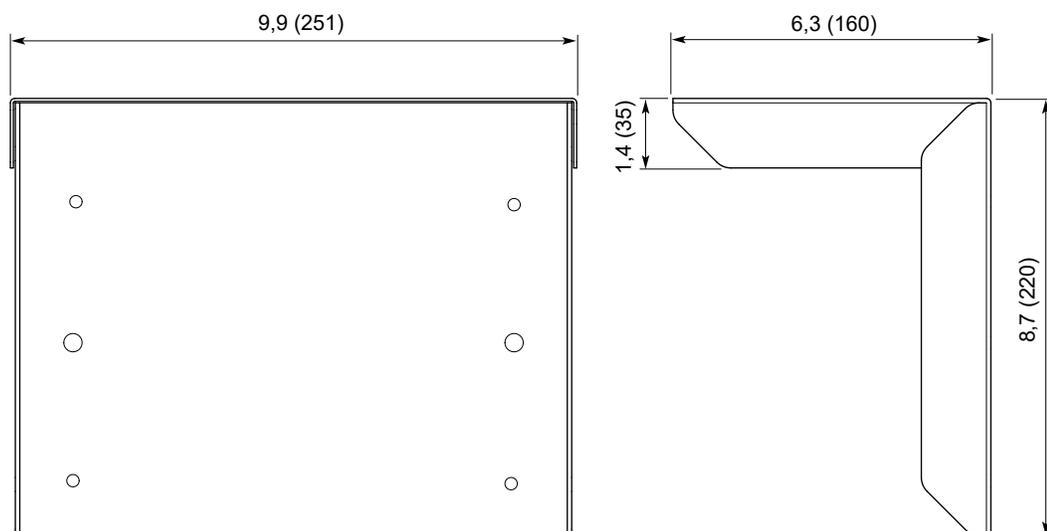
Рисунок 6. Шаблон сверления отверстий для монтажа на стену



Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Защита от атмосферных воздействий

Рисунок 7. Защита от атмосферных воздействий



Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Для дополнительной информации: [Emerson.com/ru-kz](https://emerson.com/ru-kz)

© Emerson, 2023 г. Все права защищены.

Положения и условия договора по продаже оборудования Emerson предоставляются по запросу. Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Rosemount является товарным знаком одной из компаний группы Emerson. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.