

Техническое описание RID16

8-канальный полевой индикатор,
работающий по протоколу FOUNDATION Fieldbus™
или PROFIBUS® PA



Полевой индикатор для удобного встраивания в существующие системы полевых шин

Применение

- Полевой индикатор с восемью входными каналами, работающий по протоколу FOUNDATION Fieldbus™ или PROFIBUS® PA, используемый для отображения параметров процесса и рассчитанных значений.
- Местный дисплей для отображения технологических параметров в системе полевой шины.

Преимущества

- Яркий ЖК-индикатор с подсветкой: для отображения гистограммы, диагностических символов и простого текстового поля.

- Режим прослушивания до 8 аналоговых каналов или цифровых сигналов состояния.
- 8-канальный индикатор, работающий в режиме сопряжения функциональных блоков по протоколу FOUNDATION Fieldbus™.
- Безопасная работа во взрывоопасных зонах благодаря наличию международных сертификатов, перечисленных ниже.
 - FM IS, NI
 - CSA IS, NI
 - ATEX Ex ia
- Для искробезопасного монтажа в зоне 1 и в зоне 2
- Опционально: алюминиевый корпус для использования во взрывоопасных зонах.

Принцип действия и архитектура системы

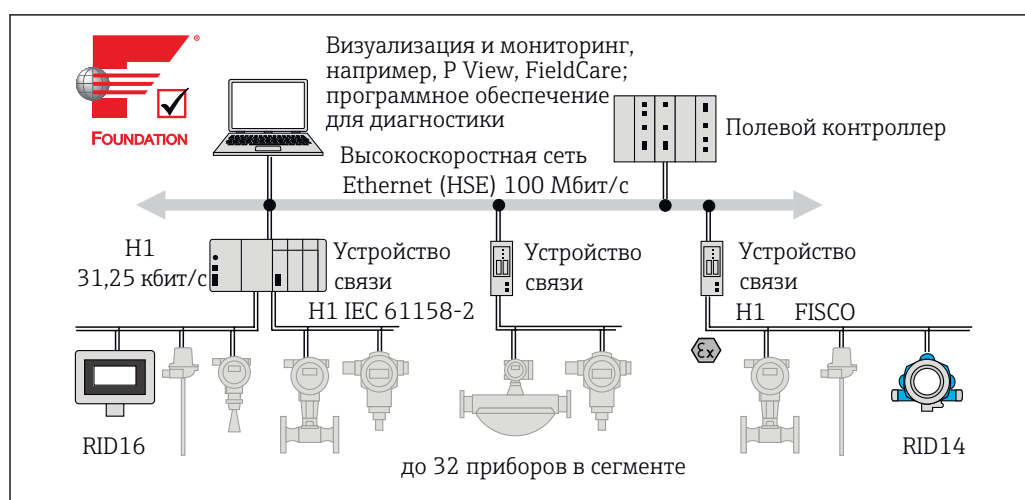
Принцип измерения

Дисплей с подсветкой для отображения параметров процесса (не более 8) или расчетных значений приборов-пользователей полевой шины, подключенных к шине в режиме прослушивания или в режиме сопряжения функциональных блоков по протоколу FOUNDATION Fieldbus™.

Измерительная система

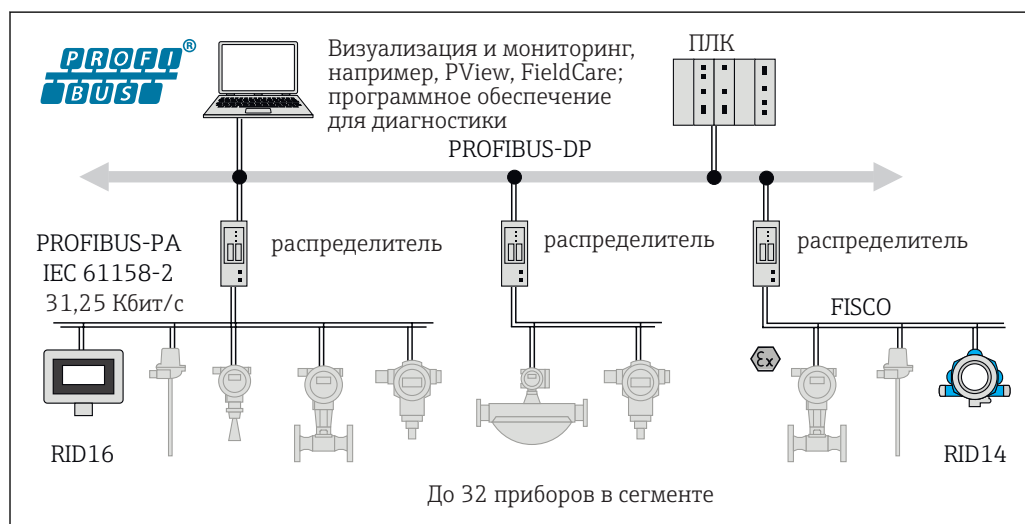
Компания Endress+Hauser выпускает широкий ассортимент инновационных изделий, которые можно использовать при помощи протокола FOUNDATION Fieldbus™ или PROFIBUS® PA. Вместе с датчиками и преобразователями индикаторы образуют комплексные точки измерения для различных условий применения в промышленном секторе.

Архитектура прибора



A0011300-RU

1 Системная интеграция через FOUNDATION Fieldbus™



A0021436-RU

2 Системная интеграция через PROFIBUS® PA

8-канальный индикатор отображает измеренные значения, рассчитанные значения и информацию о состоянии приборов-пользователей, подключенных к сети полевой шины. В режиме прослушивания устройство прослушивает определенные адреса полевой шины и отображает их конкретные значения. Кроме того, значения, распространяемые по шине, могут быть также отображены в режиме сопряжения функциональных блоков по протоколу FOUNDATION Fieldbus™.

Для каждого канала возможны индивидуальные настройки. Аналоговые значения, поступающие от пользователей шины, отображаются в виде пятизначного числа, а цифровые значения отображаются в виде простого текста (ВКЛ/ВЫКЛ, ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО, числовые значения). Состояние параметра процесса отображается с помощью пиктограмм или простым текстом в режиме индикации измеренного значения. Отображение простого текста позволяет отображать буквенно-цифровые комбинации символов, например обозначение прибора. Для анализа трендов, помимо индикации измеренных значений, в индикаторе предусмотрена также гистограмма с индикаторами нарушения верхней и нижней границ допустимого диапазона, которые можно масштабировать независимо от отображаемого значения.

Питание прибора осуществляется от полевой шины. Прибор можно использовать во взрывоопасных зонах в соответствии с температурным классом Т6.

Коммуникация

| | |
|------------------------------------|--|
| Информация о сбоях | Сообщение о состоянии согласно спецификации цифровой шины. |
| Время задержки срабатывания | 8 с |
| FOUNDATION Fieldbus™ | <ul style="list-style-type: none"> ■ FOUNDATION Fieldbus™ H1, IEC 61158-2 ■ FDE (Fault Disconnection Electronic) = 0 мА ■ Скорость передачи данных, поддерживаемая битовая скорость: 31,25 кБит/с ■ Кодирование сигнала = Manchester II ■ Поддержка функции LAS (Link Active Scheduler), LM (Link Master): индикатор может выполнять функции Link Active Scheduler (LAS), если недоступен текущий Link Master (LM). Поставляемый прибор сконфигурирован как стандартное устройство. Для использования прибора в качестве LAS необходимо задать для него этот режим в распределенной системе управления и активировать его путем загрузки соответствующей конфигурации в прибор. ■ В соответствии с IEC 60079-27, FISCO/FNICO |
| PROFIBUS® PA | <ul style="list-style-type: none"> ■ PROFIBUS® PA в соответствии с EN 50170, том 2, IEC 61158-2 (MBP) ■ FDE (Fault Disconnection Electronic) = 0 мА ■ Скорость передачи данных, поддерживаемая битовая скорость: 31,25 кБит/с ■ Кодирование сигнала = Manchester II ■ Характеристики соединения согласно IEC 60079-11 FISCO, Entity |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------|---------------|----------------------------------|-------------|------------|-------------------|--------------------------|-------|------------------------------------|----------|-------------------------------------|----|---|---|----------------|----|-------------------------------------|----|
| Данные протокола | FOUNDATION Fieldbus™ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Базовые данные</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>Тип прибора</td> <td>10CF (шестн.)</td> </tr> <tr> <td>Device revision (Версия прибора)</td> <td>02 (шестн.)</td> </tr> <tr> <td>Адрес узла</td> <td>По умолчанию: 247</td> </tr> <tr> <td>Исполнение устройства ТК</td> <td>6.1.2</td> </tr> <tr> <td>Номер драйвера по сертификации ИТК</td> <td>IT108100</td> </tr> <tr> <td>Поддержка функции Link Master (LAS)</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Выбор режима Link Master/стандартное устройство</td> <td>Да; заводская установка: стандартное устройство</td> </tr> <tr> <td>Количество VCR</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>Количество связанных объектов в VFD</td> <td>50</td> </tr> </table> | Тип прибора | 10CF (шестн.) | Device revision (Версия прибора) | 02 (шестн.) | Адрес узла | По умолчанию: 247 | Исполнение устройства ТК | 6.1.2 | Номер драйвера по сертификации ИТК | IT108100 | Поддержка функции Link Master (LAS) | Да | Выбор режима Link Master/стандартное устройство | Да; заводская установка: стандартное устройство | Количество VCR | 44 | Количество связанных объектов в VFD | 50 |
| Тип прибора | 10CF (шестн.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Device revision (Версия прибора) | 02 (шестн.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Адрес узла | По умолчанию: 247 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Исполнение устройства ТК | 6.1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Номер драйвера по сертификации ИТК | IT108100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Поддержка функции Link Master (LAS) | Да | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Выбор режима Link Master/стандартное устройство | Да; заводская установка: стандартное устройство | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Количество VCR | 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Количество связанных объектов в VFD | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Виртуальные коммуникационные связи (VCR)

| | |
|--------------------|----|
| Постоянные позиции | 1 |
| VCR клиента | 0 |
| VCR сервера | 10 |

| | |
|----------------|----|
| VCR источника | 43 |
| VCR назначения | 0 |
| VCR подписчика | 43 |
| VCR издателя | 43 |

Параметры настройки связи

| | |
|-------------------------|----|
| Временной интервал | 4 |
| Мин. задержка между PDU | 10 |
| Макс. задержка ответа | 28 |

Блоки

| Описание блока | Индекс блока | Постоянный | Время выполнения блока | Категория блока |
|-------------------------|--------------|------------|------------------------|----------------------------|
| Ресурс | 400 | ДА | | Расширенный |
| Трансмиттер дисплея | 500 | ДА | | Определяемый изготовителем |
| Расширенная диагностика | 600 | ДА | | Определяемый изготовителем |
| PID | 1100 | НЕТ | 30 мс | Стандартный |
| Селектор входа 1 | 1200 | НЕТ | 30 мс | Стандартный |
| Селектор входа 2 | 1300 | НЕТ | 30 мс | Стандартный |
| Арифметический блок | 1500 | НЕТ | 30 мс | Стандартный |
| Интегратор | 1400 | НЕТ | 30 мс | Стандартный |

Краткое описание блока

Блок ресурсов:

Блок ресурсов содержит все данные, однозначно идентифицирующие и характеризующие прибор. Он представляет собой электронный вариант заводской таблички прибора. Помимо параметров, необходимых для работы прибора на цифровой шине, блок ресурсов предоставляет различную информацию, в том числе код заказа, идентификатор прибора, версию программного обеспечения, идентификатор заказа и т.д.

Трансмиттер дисплея:

С помощью параметров блока трансмиттера "Дисплей" можно настраивать дисплей.

Расширенная диагностика:

В этом блоке трансмиттера сгруппированы все параметры самоконтроля и диагностики.

PID:

Этот функциональный блок осуществляет обработку входных каналов пропорциональный интегрально-дифференциальный контроль (PID) и обработку аналоговых выходных каналов. Реализуются следующие процессы: базовый контроль, контроль с прямой связью, каскадный контроль и каскадный контроль с ограничением.

Селектор входа (ISEL):

Блок селектора входа позволяет выбирать до четырех входов и генерировать выходной сигнал в соответствии с настроенным действием.

Интегратор (INT):

Блок интегратора осуществляет интегрирование одной или двух переменных по времени. Этот блок сравнивает проинтегрированное или просуммированное значение с предельными

значениями и генерирует дискретный выходной сигнал в случае их перехода. На выбор доступно шесть способов интегрирования.

Арифметический блок (ARITH):

Арифметический функциональный блок осуществляет стандартные математические операции и процессы компенсации. Он поддерживает сложение, вычитание, умножение и деление значений. Кроме того, он рассчитывает средние значения и компенсирует значения расхода (путем линейной или квадратичной компенсации).

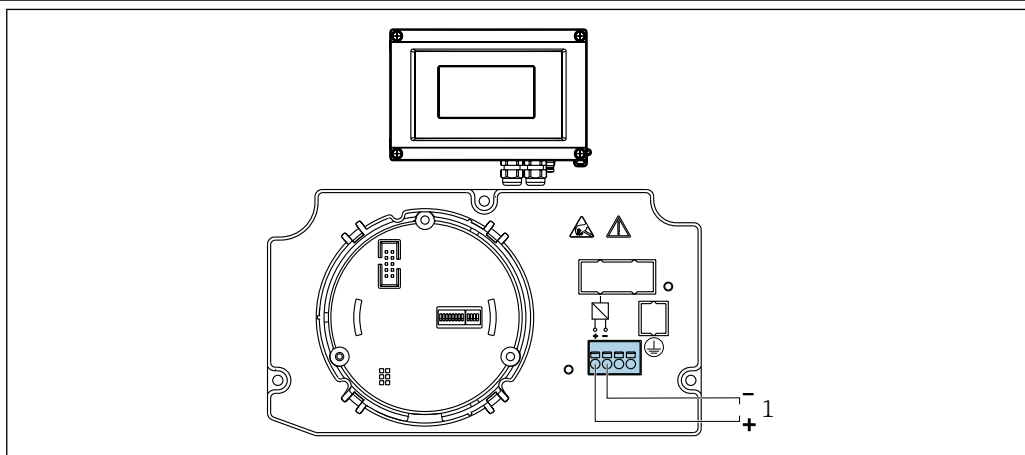
PROFIBUS® PA

Базовые данные

| | |
|---|---|
| Индикатор для подключения к PROFIBUS PA, для использования в сочетании с приборами стандарта PROFIL 2 и PROFIL 3 (3.0, 3.01 и 3.02) | |
| Драйверы приборов | Получение драйверов приборов: FieldCare/DTM: www.endress.com/download → Страница изделия RID14 или RID16 → Область поиска "Software" → "Drivers" |
| Защита от записи | Защита от записи активируется аппаратной настройкой (DIP-переключатель) |

Источник питания

Электрическое подключение



3 Назначение клемм полевого индикатора

1 Подключение цифровой шины

Напряжение питания

Напряжение подается по цифровой шине.

$U = 9$ до 32 В пост. тока, не зависит от полярности (макс. напряжение $U_b = 35$ В).

Фильтр напряжения питания

50/60 Гц

Потребление тока


≤ 11 мА

Кабельный ввод


Доступны следующие варианты кабельных вводов:

- Резьба NPT1/2
- Резьба M16

Монтаж

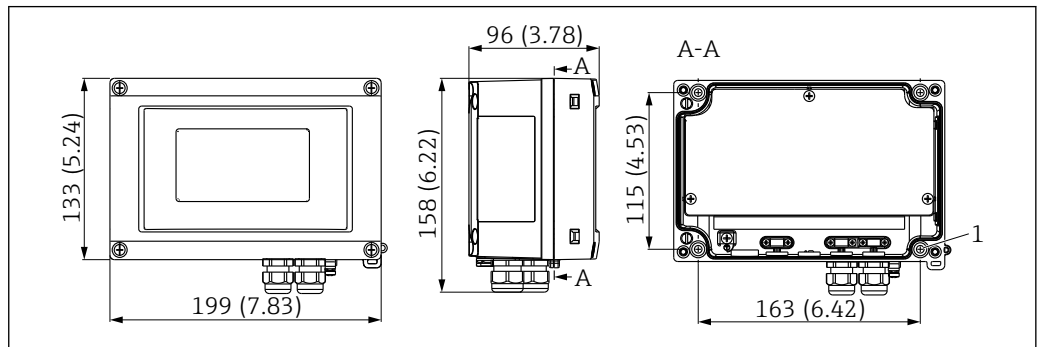
| | |
|--------------------------|--|
| Монтажные позиции | Без ограничений, ориентация определяется удобством чтения дисплея. |
| Место монтажа | Монтаж на стене или трубе (см. раздел "Аксессуары" →  10) |

Окружающая среда

| | |
|---|--|
| Диапазон температур окружающей среды | <p>–40 до +80 °C (–40 до +176 °F)</p> <p> При температурах < –20 °C (–4 °F) реакция дисплея может быть замедленной.</p> <p>При температуре < –30 °C (–22 °F) читаемость отображаемых параметров не гарантируется.</p> |
| Температура хранения | –40 до +80 °C (–40 до +176 °F) |
| Высота | До 4 000 м (13 100 фут) над уровнем моря в соответствии с IEC 61010-1, CSA 1010.1-92 |
| Климатический класс | Согласно IEC 60654-1, класс C |
| Влажность | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Допустимая конденсация соответствует IEC 60 068-2-33 ▪ Макс. отн. влажность: 95% в соответствии с IEC 60068-2-30 |
| Степень защиты | IP67. NEMA 4X. |
| Ударопрочность и вибростойкость | 10 до 2 000 Гц при 5 г в соответствии с IEC 60 068-2-6 |
| Электромагнитная совместимость (ЭМС) | <p>Соответствие CE</p> <p>Электромагнитная совместимость отвечает всем соответствующим требованиям серий IEC/EN 61326 и рекомендаций NAMUR (NE21) по EMC. Подробная информация приведена в Декларации о соответствии ЕС.</p> <p>Устойчивость к помехам согласно серии IEC/EN 61326 промышленные требования.</p> <p>Паразитное излучение согласно серии IEC/EN 61326, класс электрического оборудования В.</p> |
| Категория измерения | Категория измерения II по IEC 61010-1. Эта категория измерения позволяет осуществлять измерения на электроцепях, непосредственно электрически соединенных с низковольтной сетью. |
| Степень загрязнения | Степень загрязнения 2 по IEC 61010-1. |

Механическая конструкция

Конструкция, размеры



4 Размеры полевого индикатора; размеры в мм (дюймах)

Пластмассовый корпус для общих областей применения, опция: корпус из алюминия

Вес

- Пластмассовый корпус
Прибл. 500 г (1,1 фунт)
- Алюминиевый корпус
Прибл. 1,7 кг (3,75 фунт)

Материал

| Корпус | Заводская табличка |
|--|--|
| Пластик PBT-GF30, армированный стекловолокном | Лазерная гравировка |
| Алюминий (AlSi12, AC-44100 или AlSi10Mg(Fe), AC-43400) (опция) | Пленка с возможностью лазерной гравировки, полиэстер |

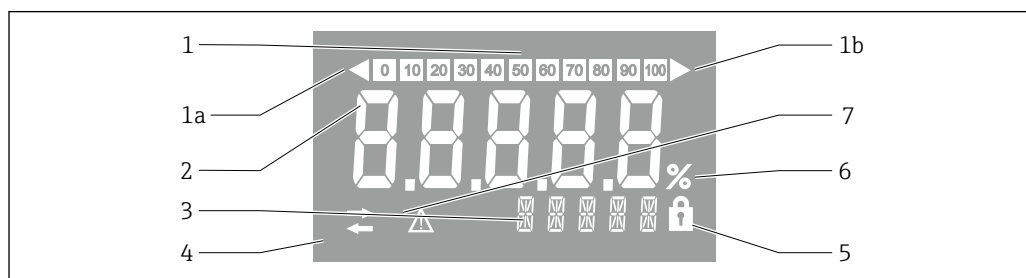
Клеммы

Винтовые клеммы для кабелей до 2,5 mm² (14 AWG) плюс втулка

Управление

Локальное управление

Элементы индикации



A0011309

5 ЖК-дисплей полевого индикатора (с подсветкой)

- 1 Гистограмма с шагом 10% с индикаторами выхода за нижний предел (поз. 1a) и верхний предел (поз. 1b)
- 2 Индикация измеренного значения, высота цифр 26 мм (1,2 дюйм), индикация состояния "Неверное измеренное значение"
- 3 14-сегментный дисплей для вывода единиц измерения и сообщений
- 4 Символ "Связь"
- 5 Символ "Настройка заблокирована"
- 6 Единица измерения "%"
- 7 Символ состояния "Негарантированное измеренное значение"

Диапазон отображения

-9999...+99999

DIP-переключатели

PROFIBUS® PA: настройка адреса шины, с которого поступают отображаемые значения (макс. 2 при настройке с помощью DIP-переключателей) и аппаратная защита от записи

FOUNDATION Fieldbus™: настройка аппаратной защиты от записи

Дистанционное управление

FOUNDATION Fieldbus™

Функции FOUNDATION Fieldbus™ и специфичные для прибора параметры настраиваются посредством связи по цифровой шине. Для этого предлагаются различные системы настройки от разных изготовителей.

| Системы управления процессами | Системы управления парками приборов |
|-------------------------------|--|
| Emerson DeltaV | Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare |
| Rockwell Control Logix/FFLD | National Instruments NI-Configurator (≥ 3.1.1) |
| Honeywell EPKS | Emerson AMS и Handheld FC375 |
| Yokogawa Centum CS3000 | Yokogawa PRM EDD/DTM |
| ABB Freelance System / 800xA | Honeywell FDM |
| Invensys IA Series | PACTware |

PROFIBUS® PA

Параметры можно настраивать удаленно, посредством DTM и программ настройки, или на месте эксплуатации с помощью DIP-переключателей.

Сертификаты и нормативы

| | |
|---|--|
| Маркировка ЕС | Измерительная система соответствует юридическим требованиям применимых директив ЕС. Эти директивы и действующие стандарты перечислены в заявлении о соответствии ЕС. Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки ЕС. |
| Маркировка EAC | Прибор отвечает всем требованиям директив EEU. Нанесением маркировки EAC изготовитель подтверждает прохождение всех необходимых проверок в отношении изделия. |
| Сертификаты на взрывозащищенное исполнение | Информация о доступных вариантах исполнения для взрывоопасных зон (ATEX, FM, CSA и пр.) может быть предоставлена в центре продаж E+H по запросу. Все данные о взрывозащите приведены в отдельной документации, которая предоставляется по запросу. |
| CSA GP | CSA, общего назначения |
| Другие стандарты и директивы | <ul style="list-style-type: none">■ IEC 60529: Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP)■ IEC 61010-1: Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения■ Серия IEC 61326: Электромагнитная совместимость (требования ЭМС)■ NAMUR: Ассоциация пользователей технологии автоматизации в перерабатывающей промышленности (www.namur.de) |

Информация для заказа

Подробную информацию о формировании заказа можно получить из следующих источников:

- Модуль конфигурации изделия на веб-сайте Endress+Hauser: 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

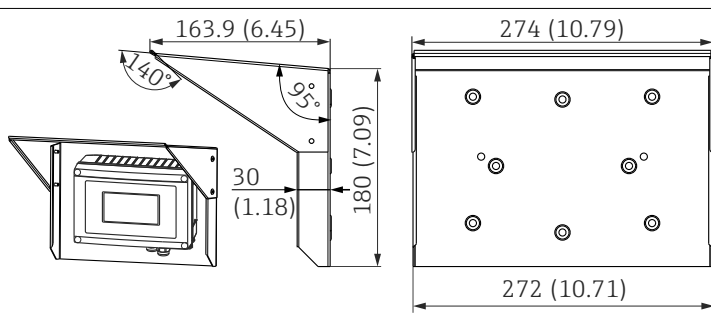
i Конфигуратор – инструмент для индивидуальной конфигурации продукта

- 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

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.

Аксессуары к прибору

| Наименование | Тип |
|---|---|
| Заглушки (глухие) | 2 шт. |
| Кабельное уплотнение | 2 x M16 2 переходника с M16 на M20 2 переходника с M16 на NPT1/2 |
| Комплект для монтажа на стене/трубе (для труб диаметром 1...5 дюймов) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Пластмассовый корпус ▪ Алюминиевый корпус |
| Защитный козырек от непогоды |  <p>6 Размеры в мм (дюймах)</p> |

Аксессуары для связи

| Наименование | Тип |
|--|---|
| Разъем цифровой шины FOUNDATION Fieldbus™: | Разъем FF 7/8" |
| Разъем цифровой шины PROFIBUS® PA: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Разъем PA 7/8" ▪ Разъем PA M12 |
| Интерфейсный кабель | Commubox FXA291 с FieldCare Device Setup и библиотекой DTM |

Вспомогательная документация

- Системные компоненты и менеджер данных – решения для полного оснащения точки измерения: FA00016K/09
- Информационная брошюра: FOUNDATION Fieldbus – автоматизация процессов на основе технологии цифровой шины: CP00003S/04
- Информационная брошюра: PROFIBUS – автоматизация процессов на основе технологии цифровой шины: CP00005S/04
- Руководство по эксплуатации полевого дисплея RID16 с протоколом FOUNDATION Fieldbus™: BA00284R/09
Руководство по эксплуатации полевого дисплея RID16 с протоколом PROFIBUS® PA: BA01268K/09
- Дополнительная документация по взрывозащищенному исполнению: ATEX II2G Ex ia IIC Gb: XA00099R/09

www.addresses.endress.com
