IFC 300 Технические данные

Конвертер сигналов для электромагнитных расходомеров

- Диагностика: диагностика устройства и условий измерения, проверка точности измерений
- Один конвертер сигналов для любых применений
- Превосходит требования стандартов VDI / VDE 2650 и NAMUR NE 107

Документация является полной только при использовании совместно с соответствующей документацией на первичный преобразователь.

© KROHNE 06/2013 - 4002867901 - TD IFC 300 R06 ru

Содержание

1 Особенности изделия 4

1.1 Высокоэффективный конвертер сигналов ... 4
1.2 Опции и модификации ... 6
1.3 Возможные комбинации конвертера сигналов / первичного преобразователя ... 8
1.4 Принцип измерения ... 9

2 Технические характеристики 10

2.1 Технические характеристики ... 10
2.2 Габаритные размеры и вес ... 24
2.2.1 Корпус ... 24
2.2.2 Монтажная пластина, полевое исполнение ... 25
2.2.3 Монтажная пластина, исполнение корпуса для настенного монтажа ... 25
2.3 Таблица расходов ... 26
2.4 Точность измерений (за исключением TIDALFLUX) ... 28
2.5 Точность измерений (только для TIDALFLUX) ... 29

3 Монтаж 30

3.1 Назначение прибора ... 30
3.2 Требования к установке ... 30
3.3 Монтаж компактной версии ... 30
3.4 Крепление корпуса конвертера полевой версии, разнесенное исполнение ... 31
3.4.1 Крепление на монтажной стойке ... 31
3.4.2 Крепление на стене ... 32
3.5 Крепление конвертера для настенного монтажа, разнесенное исполнение ... 33
3.5.1 Монтаж на трубе ... 33
3.5.2 Крепление на стене ... 34

4 Электрический монтаж 35

4.1 Важные замечания по электрическим подключениям ... 35
4.2 Подготовка сигнальных кабелей и кабеля обмотки возбуждения (кроме TIDALFLUX) ... 35
4.2.1 Конструкция сигнального кабеля A (тип DS 300) ... 35
4.2.2 Длина сигнального кабеля A ... 36
4.2.3 Устройство сигнального кабеля B (тип BTS 300) ... 37
4.2.4 Длина сигнального кабеля B ... 38
4.3 Подключение сигнального кабеля и кабеля обмотки возбуждения (кроме TIDALFLUX) ... 39
4.3.1 Схема подключения первичного преобразователя, полевое исполнение ... 39
4.3.2 Схема подключения первичного преобразователя, исполнение для настенного монтажа ... 40
4.3.3 Схема подключения первичного преобразователя, исполнение для монтажа в стойку 19" (28 TE) ... 41
4.3.4 Схема подключения первичного преобразователя, исполнение для монтажа в стойку 19" (21 TE) ... 42
4.4 Подготовка и подключение сигнальных кабелей и кабеля обмотки возбуждения (только TIDALFLUX) ... 43
4.4.1 Длина кабеля ... 43
4.4.2 Интерфейсный кабель ... 44
4.4.3 Подключение кабелей ... 45

4.5 Подключение источника питания 46
4.6 Входные и выходные сигналы, обзор 49
4.6.1 Комбинации входных/выходных сигналов 49
4.6.2 Описание структуры номера CG 50
4.6.3 Фиксированные комбинации входных / выходных сигналов 51
4.6.4 Доступные комбинации входных и выходных сигналов 53

5 Примечания 54

1.1 Высокоэффективный конвертер сигналов

Конвертер сигналов электромагнитного расходомера **IFC 300** разработан для измерения скорости потока, проводимости, объёмного и массового расхода электропроводных жидких сред.

Конвертер сигналов может использоваться в комбинации с любым первичным преобразователем, благодаря чему он находит широкое применение. Корпус доступен как в компактном исполнении, при котором конвертер сигналов механически соединён с первичным преобразователем, так и в полевом исполнении, исполнении для настенного монтажа и для монтажа в стойку 19".

Блок электроники идентичен для всех исполнений корпуса, что обеспечивает одинаковую функциональность и единый принцип управления.

(конвертер сигналов в корпусе компактного исполнения)

① Обмен данными со всеми системами третьих поставщиков возможен через протоколы Foundation Fieldbus, Profibus PA/DP или Modbus
② Интуитивно-понятная навигация по меню и широкий выбор стандартно встроенных языков для простого управления
③ Напряжение питания: 100...230 В перем.тока (стандартное исполнение) и 24 В пост.тока или 24 В перем./пост.тока (опционально)

(конвертер сигналов в корпусе для настенного монтажа)

① Большой графический дисплей с подсветкой, оснащённый 4 оптическими кнопками для управления конвертером сигналов без необходимости открытия корпуса
② Возможны любые комбинации 4 входов и выходов

Отличительные особенности

- Высокая точность измерения и долговременная стабильность: ±0,15% от измеренного значения ± 1 мм/сек.
- Оптимальная, независимая от свойств рабочего продукта стабильность нулевой точки
- Максимальная надёжность технологического процесса благодаря стандартно встроенной функции самодиагностики: тестирование функций прибора, проверка на соответствие техническим условиям и тестирование условий применения
- Доступные входы и выходы: токовый выход (с наложенным HART®-протоколом), импульсный/частотный выход, выход состояния, вход управления и токовый вход
- Подходит как для частично заполненных, так и для полностью заполненных трубопроводов
- Сертифицирован для коммерческого учёта в соответствии с OIML R 49 и R 117-1, MI-001 и MI-005 (опционально)
- Встроенное измерение температуры и электропроводности
- Опционально доступное виртуальное заземление позволяет снизить расходы и повысить надёжность технологического процесса, так как отсутствует необходимость использовать заземляющие электроды и кольца
- Один конвертер сигналов для всех применений выгодно отличается в части закупки, проектирования и хранения

Отрасли промышленности

- Водоснабжение, водопользование и очистка сточных вод
- Химическая
- Производство продуктов питания и напитков
- Горнорудная и горнодобывающая
- Фармацевтическая
- Электростанции
- Целлюлозно-бумажная

Особенности применения

Измерение расхода электропроводных жидкостей, кислот и щелочей вплоть до таких сложных применений как:

- Продукты с низкой проводимостью, высоким содержанием твёрдых или воздушных включений
- Неоднородные, абразивные и коррозионные среды
- Быстрая смена измеряемого продукта
- Скачкообразное изменение pH-значения
- Пульсирующие или турбулентные потоки

1.2 Опции и модификации

Модульная конструкция конвертера сигналов

(конвертер сигналов в корпусе компактного исполнения)

Конвертер сигналов электромагнитного расходомера IFC 300 доступен в различных исполнениях и предлагает высокие эксплуатационные характеристики во всех возможных применениях. От распределительных сетей в отрасли водопользования и очистки сточных вод до смешения в химической промышленности, от дозирования при производстве продуктов питания и напитков до конвейерных установок в целлюлозно-бумажной промышленности.

И не забывайте обо всех других применениях, при которых измеряется расход электропроводных жидкостей. Различные модификации конвертера сигналов и первичного преобразователя можно комбинировать по модульному принципу и адаптировать к самым различным применениям.

Один конвертер сигналов для любых применений

(конвертер сигналов в корпусе полевого исполнения)

Базовая версия уже охватывает свыше 90% всех применений и имеет токовый выход с наложенным HART®-протоколом, импульсный/частотный выход, выход состояния и вход управления.

В модульном варианте входов/выходов все четыре входа и выхода могут комбинироваться любым образом. При этом также можно выбрать, пассивными или активными будут эти входы/выходы.
Все входы и выходы гальванически изолированы друг от друга и от другого электронного оборудования.

Кроме того, электроника может быть оснащена интерфейсными сигналами (т.е. Foundation Fieldbus, Profibus PA/DP, Modbus и т.д.), что обеспечивает обмен данными со всеми системами третьих поставщиков.

Раздельная конструкция в различных исполнениях

(конвертер сигналов в корпусе для настенного монтажа)

Конвертер сигналов в корпусе для настенного монтажа используется, как правило, когда доступ к позиции измерения затруднён или условия окружающей среды не позволяют использовать компактное исполнение.

(конвертер сигналов в корпусе для монтажа в стойку 19"
(28 TE))

Конвертер сигналов в корпусе для монтажа в стойку 19" обычно устанавливается в центральном пункте управления, вдали от сложных условий окружающей среды на позиции измерения.

(конвертер сигналов в корпусе для монтажа в стойку 19"
(21 TE))

Диагностика

Частью стандартного набора функций является комплексная диагностика, состоящая из трёх различных серий тестирования.

Тестирование функций прибора
Проверка микроконтроллера, оперативной памяти и выходов.

Диагностика соответствия техническим условиям
Интерактивная и циклическая проверка соответствия измерительного прибора его техническим характеристикам в части точности и линейности.

Тестирование условий применения
Обнаружение возможных проблем, таких как пузырьки газа, отложения на электродах, низкая электропроводность, повреждение футеровки, нарушенный профиль потока и т.п.

1.3 Возможные комбинации конвертера сигналов / первичного преобразователя

Первичный преобразователь	Первичный преобразователь + конвертер сигналов IFC 300			
	Компактное исполнение	Раздельное полевое исполнение	Раздельное исполнение для настенного монтажа	Раздельное исполнение для монтажа в стойку R (28 TE) или (21 TE)
OPTIFLUX 1000	OPTIFLUX 1300 C	OPTIFLUX 1300 F	OPTIFLUX 1300 W	OPTIFLUX 1300 R
OPTIFLUX 2000	OPTIFLUX 2300 C	OPTIFLUX 2300 F	OPTIFLUX 2300 W	OPTIFLUX 2300 R
OPTIFLUX 4000	OPTIFLUX 4300 C	OPTIFLUX 4300 F	OPTIFLUX 4300 W	OPTIFLUX 4300 R
OPTIFLUX 5000	OPTIFLUX 5300 C	OPTIFLUX 5300 F	OPTIFLUX 5300 W	OPTIFLUX 5300 R
OPTIFLUX 6000	OPTIFLUX 6300 C	OPTIFLUX 6300 F	OPTIFLUX 6300 W	OPTIFLUX 6300 R
OPTIFLUX 7000	OPTIFLUX 7300 C	-	-	-
WATERFLUX 3000	WATERFLUX 3300 C	WATERFLUX 3300 F	WATERFLUX 3300 W	WATERFLUX 3300 R
TIDALFLUX 2000	-	TIDALFLUX 2300 F	-	-

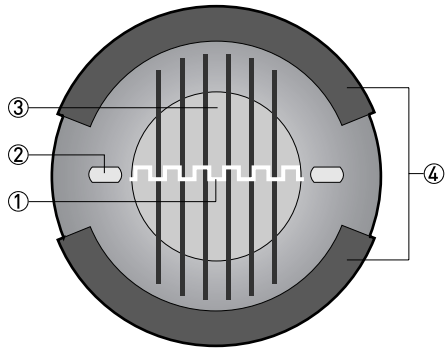
1.4 Принцип измерения

Электропроводная жидкость протекает внутри электрически изолированной трубы сквозь магнитное поле. Данное магнитное поле создается током, проходящим через двухсекционную обмотку возбуждения.
В жидкости индуцируется напряжение U:

U = v * k * B * D

где:
v = скорость потока
k = фактор коррекции, учитывающий геометрию трубы
B = сила магнитного поля
D = внутренний диаметр расходомера

Сигнал напряжения U снимается между двумя электродами, находящимися в контакте с жидкостью, его величина прямо пропорциональна скорости потока жидкости v, которая легко преобразуется в значение расхода q. Поэтому конвертер сигналов сначала усиливает напряжение, затем отфильтровывает все помехи и преобразует его в расход на дисплее, стандартные промышленные сигналы и протоколы.



① Индуцированное напряжение (пропорционально скорости потока)
② Электроды
③ Внешние магнитные поля
④ Обмотка возбуждения

2.1 Технические характеристики

- *Приведенные ниже данные распространяются на общие случаи применения. Если требуются данные, имеющие отношение к конкретной рабочей позиции, следует обратиться в региональное представительство нашей фирмы.*
- *Дополнительная информация (сертификаты, специализированный инструментарий, программное обеспечение...) и полный пакет документации на изделие доступны для загрузки бесплатно с Интернет-сайта (в разделе "Download Center" - "Документация и ПО").*

Измерительная система

Принцип измерения	Закон электромагнитной индукции Фарадея
Область применения	Непрерывное измерение текущего объёмного расхода, скорости потока, проводимости среды, массового расхода (при постоянной плотности среды), температуры обмотки возбуждения первичного преобразователя

Конструктивные особенности

Модульная конструкция	Измерительное устройство состоит из первичного преобразователя и конвертера сигналов.
Первичный преобразователь	
OPTIFLUX 1000	DN10...150 / 3/8…6"
OPTIFLUX 2000	DN25...3000 / 1…120"
OPTIFLUX 4000	DN2,5...3000 / 1/10…120"
OPTIFLUX 5000	Фланец: DN15...300 / ½…12" Исполнение "сэндвич": DN2,5...100 / 1/10…4"
OPTIFLUX 6000	DN 2,5...150 / 1/10…6"
OPTIFLUX 7000	Фланец: DN 25...100 / 1…4" Исполнение "сэндвич": DN 25...100 / 1…4"
	Данный ёмкостной расходомер доступен только в компактном исполнении (OPTIFLUX 7300 C).
WATERFLUX 3000	DN25...600 / 1...24"
TIDALFLUX 2000	DN200...1600 / 8...64"
	Данный первичный преобразователь, предназначенный для измерений в частично заполненных трубопроводах, доступен только в раздельном полевом исполнении (TIDALFLUX 2300 F).
	За исключением OPTIFLUX 1000, TIDALFLUX 2000 и WATERFLUX 3000, все первичные преобразователи также доступны во взрывозащищенном исполнении Ex.
Конвертер сигналов	
Компактное исполнение (C)	OPTIFLUX x300 C (x = 1, 2, 4, 5, 6, 7) или WATERFLUX 3300 C
Полевое исполнение (F) - раздельное исполнение	IFC 300 F
Исполнение для настенного монтажа (W) - раздельное исполнение	IFC 300 W
	Компактное и полевое исполнения корпуса доступны также во взрывозащищённом исполнении Ex.
Исполнение для монтажа в стойку 19" (R) - раздельное исполнение	IFC 300 R

Опции	
Входные / выходные сигналы	Токовый (с наложенным HART®-протоколом), импульсный, частотный выход и/или выход состояния, предельный выключатель и/или вход управления или токовый вход (конфигурация зависит от версии Вх./Вых.)
Счётчик	2 (опционально 3) встроенных 8-значных счётчика (например, для суммирования объёмного и/или массового расхода в нужных единицах измерения)
Поверка	Встроенная самодиагностика и проверка функционирования: измерительного устройства, технологического процесса, измеренного значения, опустошения измерительной трубы, стабилизации
Интерфейсы связи	Foundation Fieldbus, Profibus PA и DP, Modbus, HART®
Дисплей и пользовательский интерфейс	
Графический дисплей	ЖК-дисплей с белой подсветкой.
	Размер: 128 x 64 пикселей, соответствует 59 x 31 мм = 2,32" x 1,22"
	Дисплей поворачивается с шагом 90°.
	Температура окружающей среды ниже -25°C / -13°F может оказывать негативное влияние на читаемость данных на дисплее.
Элементы управления	4 оптические кнопки для управления конвертером сигналов без необходимости открытия корпуса.
	Инфракрасный канал обмена данными предназначен для считывания и записи всех параметров через ИКРинтерфейс (опция) без необходимости открытия корпуса.
Дистанционное управление	PACTware™ (программа управления устройствами (DTM))
	Переносной коммуникатор HART® фирмы Emerson Process
	AMS® фирмы Emerson Process
	PDM® фирмы Siemens
	Все программы DTM и драйверы устройств доступны для бесплатной загрузки на интернет-сайте изготовителя.
Функции дисплея	
Рабочее меню	Настройка параметров с использованием 2 страниц с измеренными значениями, 1 страницы состояния, 1 графической страницы (измеренные значения и графики свободно настраиваются)
Язык текста на дисплее (в виде языкового пакета)	Стандартно: английский, французский, немецкий, голландский, португальский, шведский, испанский, итальянский
	Восточная Европа: английский, словенский, чешский, венгерский
	Северная Европа: английский, датский, польский
	Китай: английский, немецкий, китайский
	Россия: английский, немецкий, русский
Единицы измерения	Метрические единицы, единицы измерения Англии и США выбираются из перечня для объёмного / массового и накопленного расхода, скорости потока, проводимости среды, температуры, давления

Точность измерений

Условия поверки	В зависимости от исполнения первичного преобразователя.
	Смотрите технические характеристики первичного преобразователя.
Максимальная погрешность измерений	±0,15% от измеренного значения ±1 мм/с, в зависимости от первичного преобразователя
	Подробную информацию и кривые погрешностей смотрите в главе "Точность".
	Электроника токового выхода: ±5 мкА
Повторяемость	±0,06% согласно OIML R117; Не действительно для WATERFLUX 3000, OPTIFLUX 7000 и TIDALFLUX 2000

Условия эксплуатации

Температура	
Рабочая температура	Смотрите технические характеристики первичного преобразователя.
Температура окружающей среды	В зависимости от исполнения и комбинации выходов.
	В силу обоснованных причин необходимо защищать конвертер от воздействия внешних источников тепла, например, от прямых солнечных лучей, так как высокие температуры сокращают срок службы электронных компонентов.
	-40…+65°C / -40…+149°F
	Температура окружающей среды ниже -25°C / -13°F может оказывать негативное влияние на читаемость данных на дисплее.
Температура хранения	-50…+70°C / -58…+158°F
Давление	
Рабочий продукт	Смотрите технические характеристики первичного преобразователя.
Давление окружающей среды	Атмосферное: высота до 2000 м / 6561,7 фут
Химические свойства	
Электропроводные жидкости	**Стандартное исполнение** Все среды, за исключением воды: ≥ 1 мкСм/см (также смотрите технические характеристики первичного преобразователя) Вода: ≥ 20 мкСм/см
	TIDALFLUX 2000 Все среды: ≥ 50 мкСм/см (также смотрите технические характеристики первичного преобразователя)
	OPTIFLUX 7000 Все среды, за исключением воды: ≥ 0,05 мкСм/см (также смотрите технические характеристики первичного преобразователя) Вода: ≥ 1 мкСм/см
Агрегатное состояние	Электропроводная жидкая среда
Содержание твёрдых включений (по объёму)	Могут использоваться до ≤ 70% для первичных преобразователей OPTIFLUX и TIDALFLUX
	Чем выше содержание твёрдых включений, тем ниже точность измерений!
Содержание газовых включений (по объёму)	Могут использоваться до ≤ 5% для первичных преобразователей OPTIFLUX и TIDALFLUX
	Чем выше содержание газовых включений, тем ниже точность измерений!
Расход	Подробную информацию смотрите в главе "Таблица расходов".

Прочие условия	
Класс защиты в соответствии с требованиями IEC 529 / EN 60529	C (компактное исполнение) и F (полевой корпус): IP66/67 (в соответствии с NEMA 4/4X/6)
	W (корпус для настенного монтажа): IP65/66 (в соответствии с NEMA 4/4X)
	R (исполнение для монтажа в стойку 19" (28 TE) или (21 TE)): IP20 (в соответствии с NEMA 1); Использование: только в помещении, уровень загрязнённости 2 и относительная влажность < 75%

Условия монтажа

Установка	Подробную информацию смотрите в главе "Условия установки".
Прямые входные/выходные участки	Смотрите технические характеристики первичного преобразователя.
Габаритные размеры и вес	Подробную информацию смотрите в главе "Габаритные размеры и вес".

Материалы

Корпус конвертера сигналов	**Стандартное исполнение**
	Исполнение C и F: литой алюминий (с покрытием из полиуретана)
	Исполнение W: полиамид-поликарбонат
	Исполнение R (28 TE): алюминий, нержавеющая сталь и листовой алюминий, частичное полиэфирное покрытие
	Исполнение R (21 TE): алюминий и листовой алюминий, частичное полиэфирное покрытие
	Опция
	Исполнения C и F: нержавеющая сталь 316 L (1.4408)
Первичный преобразователь	Информацию о материалах корпуса, технологических присоединениях, футеровке, заземляющих электродах и прокладках смотрите в технических характеристиках на первичный преобразователь.

Электрическое подключение

Общее	Электрический монтаж должен проводиться в соответствии с директивой VDE 0100 "Нормативные требования к электрическим установкам напряжением до 1000 вольт" или аналогичными государственными нормативами.
Источник питания	Стандартное исполнение: 100…230 В перем. тока (-15% / +10%), 50/60 Гц Напряжение 240 В перем. тока + 5% входит в диапазон допустимых отклонений.
	Опция 1: 12...24 В пост. тока (-55% / +30%) Напряжение 12 В пост. тока - 10% входит в диапазон допустимых отклонений.
	Опция 2: 24 В перем./пост. тока (для перем. тока: -15% / +10%; 50/60 Гц; для пост. тока: -25% / +30%) Напряжение 12 В **не** входит в диапазон допустимых отклонений.
Потребляемая мощность	Для перем. тока: 22 ВА
	Для пост. тока: 12 Вт
Сигнальный кабель	Только для раздельных исполнений.
	DS 300 (тип A) Макс. длина: 600 м / 1968 фут (зависит от электропроводности измеряемой среды и исполнения первичного преобразователя)
	BTS 300 (тип B) Макс. длина: 600 м / 1968 фут (зависит от электропроводности измеряемой среды и исполнения первичного преобразователя)
	Тип LIYCY (только для взрывозащиты FM, Class 1 Div. 2) Макс. длина: 100 м / 328 фут (зависит от электропроводности измеряемой среды и исполнения первичного преобразователя)
Интерфейсный кабель (Только TIDALFLUX)	**Тип LIYCY** Макс. длина: 600 м / 1968 футов (экранированный кабель 3 x 0,75 мм^2)
Кабельные вводы (кроме TIDALFLUX)	Стандартное исполнение: M20 x 1,5 (8...12 мм) для исполнения C, F и W; Клеммная колодка для исполнения R
	Опция: ½" NPT, PF ½ для исполнения C, F и W
Кабельные вводы (только TIDALFLUX)	Стандартное исполнение: Конвертер: 2 x M20 x 1,5 металлический + 1 x M20 x 1,5 EMC, металлический Первичный преобразователь: 2 x M20 x 1,5 пластиковый + 1 x M16 x 1,5 EMC, металлический
	Опция: NPT

Входы и выходы

Общее	Все выходные сигналы электрически изолированы друг от друга и от других электрических цепей.		
	Возможна настройка всех рабочих параметров и выходных значений.		
Описание используемых сокращений	$U_{внеш.}$ = внешнее напряжение; R_L = нагрузка + сопротивление; U_0 = напряжение на клемме; $I_{ном.}$ = номинальный ток Предельные безопасные значения (Ex i): U_i = макс. входное напряжение; I_i = макс. входной ток; P_i = макс. номинальная мощность на входе; C_i = макс. ёмкость на входе; L_i = макс. диэлектрическая проницаемость на входе		
Токовый выход			
Выходные параметры	Объёмный расход, массовый расход, диагностическое значение, скорость потока, температура обмотки возбуждения, электропроводность		
Настройки	**Без протокола HART®**		
	Q = 0%: 0…15 мА; Q = 100%: 10…20 мА		
	Ток при наличии ошибки: 3…22 мА		
	С протоколом HART®		
	Q = 0%: 4…15 мА; Q = 100%: 10…20 мА		
	Ток при наличии ошибки: 3,5…22 мА		
Рабочие параметры	**Базовая версия Вх./Вых.**	**Модульная версия Вх./Вых.**	**Вх/вых. сигналы в исполнении Ex i**
Активный	$U_{встр., ном.}$ = 24 В пост. тока I ≤ 22 мА R_L ≤ 1 кОм		$U_{встр., ном.}$ = 20 В пост. тока I ≤ 22 мА R_L ≤ 450 Ом
			U_0 = 21 В I_0 = 90 мА P_0 = 0,5 Вт C_0 = 90 нФ / L_0 = 2 мГн C_0 = 110 нФ / L_0 = 0,5 мГн Линейные характеристики
Пассивный	$U_{внеш.}$ ≤ 32 В пост. тока I ≤ 22 мА U_0 ≥ 1,8 В R_L ≤ ($U_{внеш.}$ - U_0) / $I_{макс.}$		$U_{внеш.}$ ≤ 32 В пост. тока I ≤ 22 мА U_0 ≥ 4 В R_L ≤ ($U_{внеш.}$ - U_0) / $I_{макс.}$
			U_i = 30 В I_i = 100 мА P_i = 1 Вт C_i = 10 нФ L_i ~ 0 мГн

HART®			
Описание	Протокол HART®, наложенный на активный и пассивный токовый выход		
	Версия протокола HART®: V5		
	Параметры универсального протокола HART®: полностью интегрированы		
Нагрузка	≥ 250 Ом в контрольной точке для протокола HART®; Обратите внимание на максимальную нагрузку для токового выхода!		
Работа в многоточечном режиме	Да, токовый выход = 4 мА		
	Адрес 1...15 для работы в многоточечном режиме устанавливается в меню настройки		
Драйверы для устройства	Имеются для FC 375/475, AMS, PDM, FDT/DTM		
Регистрация (HART Communication Foundation)	Да		
Импульсный или частотный выход			
Выходные параметры	Импульсный выход: объёмный расход, массовый расход		
	Частотный выход: объёмный расход, массовый расход, диагностическое значение, скорость потока, температура обмотки возбуждения, электропроводность		
Функция	Настраивается как импульсный или частотный выход		
Вес импульса / частота	Настраиваемое предельное значение: 0,01...10000 импульс/сек. или Гц		
Настройки	Количество импульсов на единицу объёма или единицу массы продукта, или максимальная частота для 100% расхода		
	Ширина импульса: настраивается как автоматическая, симметричная или фиксированная (0,05...2000 мс)		
Рабочие параметры	**Базовая версия Вх./Вых.**	**Модульная версия Вх./Вых.**	**Вх/вых. сигналы в исполнении Ex i**
Активный	-	$U_{ном.}$ = 24 В пост. тока	-
		$f_{макс.}$ в рабочем меню настроена на $f_{макс.} \leq 100$ Гц: I ≤ 20 мА разомкнут: I ≤ 0,05 мА замкнут: $U_{0, ном.}$ = 24 В при I = 20 мА	
		$f_{макс.}$ в рабочем меню настроена на 100 Гц < $f_{макс.}$ ≤ 10 кГц: I ≤ 20 мА разомкнут: I ≤ 0,05 мА замкнут: $U_{0, ном.}$ = 22,5 В при I = 1 мА $U_{0, ном.}$ = 21,5 В при I = 10 мА $U_{0, ном.}$ = 19 В при I = 20 мА	

Рабочие параметры	**Базовая версия Вх./Вых.**	**Модульная версия Вх./Вых.**	**Вх/вых. сигналы в исполнении Ex i**
Пассивный	$U_{внеш.} \leq 32$ В пост. тока		-
	$f_{макс.}$ в рабочем меню настроена на $f_{макс.} \leq 100$ Гц: $I \leq 100$ мА $R_{L, макс.} = 47$ кОм $R_{L, мин.} = (U_{внеш.} - U_0) / I_{макс.}$ разомкнут: $I \leq 0{,}05$ мА при $U_{внеш.} = 32$ В пост. тока замкнут: $U_{0, макс.} = 0{,}2$ В при $I \leq 10$ мА $U_{0, макс.} = 2$ В при $I \leq 100$ мА		
	$f_{макс.}$ в рабочем меню настроена на 100 Гц $< f_{макс.} \leq 10$ кГц: $I \leq 20$ мА $R_{L, макс.} = 47$ кОм $R_{L, мин.} = (U_{внеш.} - U_0) / I_{макс.}$ разомкнут: $I \leq 0{,}05$ мА при $U_{внеш.} = 32$ В пост. тока замкнут: $U_{0, макс.} = 1{,}5$ В при $I \leq 1$ мА $U_{0, макс.} = 2{,}5$ В при $I \leq 10$ мА $U_{0, макс.} = 5{,}0$ В при $I \leq 20$ мА		
NAMUR	-	Пассивный в соответствии с EN 60947-5-6 разомкнут: $I_{ном} = 0{,}6$ мА замкнут: $I_{ном.} = 3{,}8$ мА	Пассивный в соответствии с EN 60947-5-6 разомкнут: $I_{ном.} = 0{,}43$ мА замкнут: $I_{ном.} = 4{,}5$ мА
			$U_i = 30$ В $I_i = 100$ мА $P_i = 1$ Вт $C_i = 10$ нФ $L_i \sim 0$ мГн
Отсечка малых расходов			
Функция	Точка переключения и величина гистерезиса настраиваются отдельно для каждого выхода, счётчика и дисплея		
Точка переключения	Токовый выход, частотный выход: 0…20%; настраивается с шагом, кратным 0,1 Импульсный выход: единицей измерения является объёмный расход или массовый расход, не имеет ограничений		
Гистерезис			
Постоянная времени			
Функция	Постоянная времени соответствует времени, которое проходит до момента достижения 63% от максимального значения ступенчатого возмущения.		
Настройки	Устанавливается с шагом 0,1.		
	0…100 с		

Выход состояния / предельный выключатель			
Функции и настройки	Предназначен для преобразования автоматического диапазона измерения, для указания направления потока, превышения счётчика, ошибки измерения, достижения точки переключения или опустошения измерительной трубы		
	Управление с помощью клапана с активированной функцией дозирования		
	Сигнал состояния и/или управления: включено (ON) или отключено (OFF)		
Рабочие параметры	**Базовая версия Вх./Вых.**	**Модульная версия Вх./Вых.**	**Вх/вых. сигналы в исполнении Ex i**
Активный	-	$U_{встр.}$ = 24 В пост. тока I ≤ 20 мА разомкнут: I ≤ 0,05 мА замкнут: $U_{0, ном.}$ = 24 В при I = 20 мА	-
Пассивный	$U_{внеш.}$ ≤ 32 В пост. тока I ≤ 100 мА $R_{L, макс.}$ = 47 кОм $R_{L, мин.}$ = ($U_{внеш.}$ - U_0) / $I_{макс.}$ разомкнут: I ≤ 0,05 мА при $U_{внеш.}$ = 32 В пост. тока замкнут: $U_{0, макс.}$ = 0,2 В при I ≤ 10 мА $U_{0, макс.}$ = 2 В при I ≤ 100 мА	$U_{внеш.}$ = 32 В пост. тока I ≤ 100 мА $R_{L, макс.}$ = 47 кОм $R_{L, мин.}$ = ($U_{внеш.}$ - U_0) / $I_{макс.}$ разомкнут: I ≤ 0,05 мА при $U_{внеш.}$ = 32 В пост. тока замкнут: $U_{0, макс.}$ = 0,2 В при I ≤ 10 мА $U_{0, макс.}$ = 2 В при I ≤ 100 мА	-
NAMUR	-	Пассивный в соответствии с EN 60947-5-6 разомкнут: $I_{ном}$ = 0,6 мА замкнут: $I_{ном.}$ = 3,8 мА	Пассивный в соответствии с EN 60947-5-6 разомкнут: $I_{ном.}$ = 0,43 мА замкнут: $I_{ном.}$ = 4,5 мА U_i = 30 В I_i = 100 мА P_i = 1 Вт C_i = 10 нФ L_i = 0 мГн

Вход управления			
Функция	Фиксация выходного сигнала (например, для процессов пропаривания), установка значения на "ноль", сброс счётчика и сообщений об ошибках, изменение диапазона.		
	Запуск процесса дозирования при активированной функции дозирования.		
Рабочие параметры	**Базовая версия Вх./Вых.**	**Модульная версия Вх./Вых.**	**Вх/вых. сигналы в исполнении Ex i**
Активный	-	$U_{встр.}$ = 24 В пост. тока Внешний контакт разомкнут: $U_{0, ном}$ = 22 В Внешний контакт замкнут: $I_{ном.}$ = 4 мА Контакт замкнут (вкл.): $U_0 \geq$ 12 В при $I_{ном.}$ = 1,9 мА Контакт разомкнут (выкл.): $U_0 \leq$ 10 В при $I_{ном.}$ = 1,9 мА	-

Пассивный	8 В ≤ $U_{внеш.}$ ≤ 32 В пост. тока $I_{макс.}$ = 6,5 мА при $U_{внеш.}$ ≤ 24 В пост. тока $I_{макс.}$ = 8,2 мА при $U_{внеш.}$ ≤ 32 В пост. тока Контакт замкнут (вкл.): U_0 ≥ 8 В при $I_{ном.}$ = 2,8 мА Контакт разомкнут (выкл.): U_0 ≤ 2,5 В при $I_{ном.}$ = 0,4 мА	3 В ≤ $U_{внеш.}$ ≤ 32 В пост. тока $I_{макс}$ = 9,5 мА при $U_{внеш.}$ ≤ 24 В $I_{макс}$ = 9,5 мА при $U_{внеш.}$ ≤ 32 В Контакт замкнут (вкл.): U_0 ≥ 3 В при $I_{ном.}$ = 1,9 мА Контакт разомкнут (выкл.): U_0 ≤ 2,5 В при $I_{ном.}$ = 1,9 мА	$U_{внеш.}$ ≤ 32 В пост. тока I ≤ 6 мА при $U_{внеш.}$ = 24 В I ≤ 6,6 мА при $U_{внеш.}$ = 32 В Включение: U_0 ≥ 5,5 В или I ≥ 4 мА Отключение: U_0 ≤ 3,5 В или I ≤ 0,5 мА U_i = 30 В I_i = 100 мА P_i = 1 Вт C_i = 10 нФ L_i = 0 мГн
NAMUR	-	Активный в соответствии с EN 60947-5-6 Клеммы разомкнуты: $U_{0, ном.}$ = 8,7 В Контакт замкнут (вкл.): $U_{0, ном.}$ = 6,3 В при $I_{ном.}$ > 1,9 мА Контакт разомкнут (выкл.): $U_{0, ном.}$ = 6,3 В при $I_{ном.}$ < 1,9 мА Обнаружение обрыва кабеля: U_0 ≥ 8,1 В при I ≤ 0,1 мА Обнаружение короткого замыкания кабеля: U_0 ≤ 1,2 В при I ≥ 6,7 мА	-

Токовый вход			
Функция	От первичного преобразователя на токовый вход могут быть переданы значения температуры, давления или силы тока.		
Рабочие параметры	**Базовая версия Вх./Вых.**	**Модульная версия Вх./Вых.**	**Вх/вых. сигналы в исполнении Ex i**
Активный	-	$U_{встр., ном.}$ = 24 В пост. тока I ≤ 22 мА $I_{макс.}$ ≤ 26 мА (электронное ограничение сигнала) $U_{0, мин.}$ = 19 В при I ≤ 22 мА Нет протокола HART®	$U_{встр., ном.}$ = 20 В пост. тока I ≤ 22 мА $U_{0, мин.}$ = 14 В при I ≤ 22 мА Нет протокола HART®
			U_0 = 24,5 В I_0 = 99 мА P_0 = 0,6 Вт C_0 = 75 нФ / L_0 = 0,5 мГн Нет протокола HART®
Пассивный	-	$U_{внеш.}$ ≤ 32 В пост. тока I ≤ 22 мА $I_{макс.}$ ≤ 26 мА (электронное ограничение сигнала) $U_{0, макс.}$ = 5 В при I ≤ 22 мА Нет протокола HART®	$U_{внеш.}$ ≤ 32 В пост. тока I ≤ 22 мА $U_{0, макс.}$ = 4 В при I ≤ 22 мА Нет протокола HART®
			U_i = 30 В I_i = 100 мА P_i = 1 Вт C_i = 10 нФ L_i = 0 мГн Нет протокола HART®

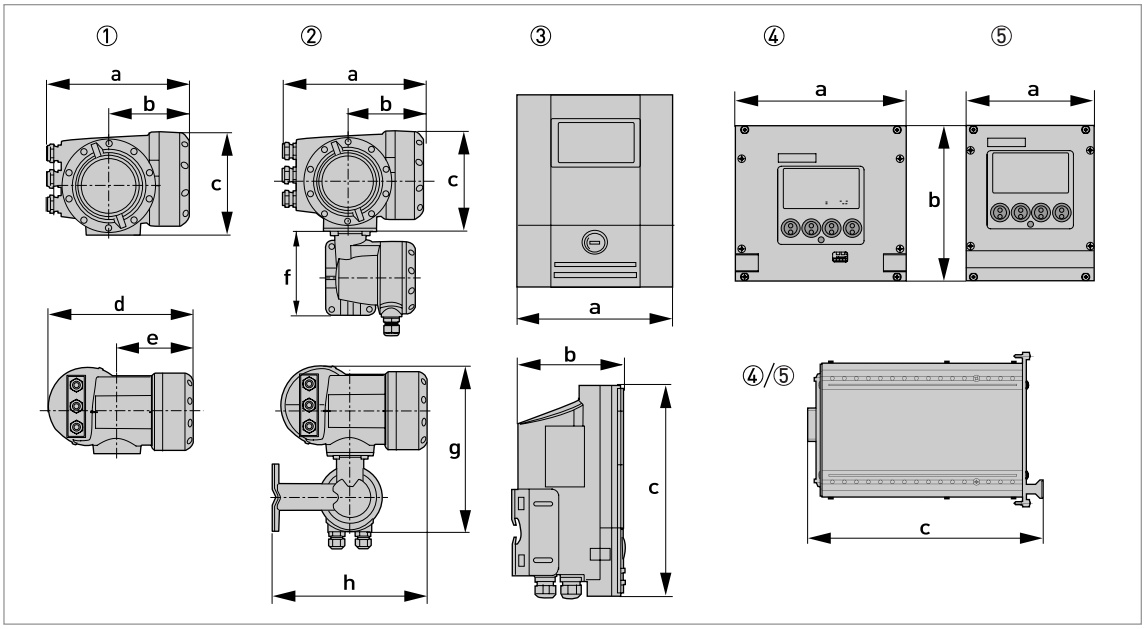
PROFIBUS DP	
Описание	Гальваническая изоляция в соответствии с IEC 61158
	Версия коммуникационного профиля: 3.01
	Автоматическое определение скорости передачи данных (макс. 12 Мбод)
	Адрес шины настраивается при помощи локального дисплея на измерительном приборе
Функциональные блоки	5 аналоговых входов, 3 счётчика расхода
Выходные параметры	Объёмный расход, массовый расход, счётчик объёма 1 + 2, счётчик массы, скорость потока, температура обмотки возбуждения, электропроводность
PROFIBUS PA	
Описание	Гальваническая изоляция в соответствии с IEC 61158
	Версия коммуникационного профиля: 3.01
	Потребляемый ток: 10,5 мА
	Допустимое напряжение шины: 9…32 В; взрывозащищенное исполнение Ex: 9...24 В
	Шинный интерфейс со встроенной защитой от неправильной полярности
	Типовой ток ошибки FDE (Fault Disconnection Electronic, Обнаружение отказа электроники): 4,3 мА
	Адрес шины настраивается при помощи локального дисплея на измерительном приборе
Функциональные блоки	5 аналоговых входов, 3 счётчика расхода
Выходные параметры	Объёмный расход, массовый расход, счётчик объёма 1 + 2, счётчик массы, скорость потока, температура обмотки возбуждения, электропроводность
FOUNDATION Fieldbus	
Описание	Гальваническая изоляция в соответствии с IEC 61158
	Потребляемый ток: 10,5 мА
	Допустимое напряжение шины: 9…32 В; взрывозащищенное исполнение Ex: 9...24 В
	Шинный интерфейс со встроенной защитой от неправильной полярности
	Поддерживается функция Мастер шины (LM)
	Протестировано с помощью оборудования Interoperable Test Kit (ITK) версии 5.1
Функциональные блоки	3 аналоговых входа, 2 интегратора, 1 регулятор PID
Выходные параметры	Объёмный расход, массовый расход, скорость потока, температура обмотки возбуждения, электропроводность, температура электроники
Modbus	
Описание	Modbus RTU, главный / ведомый, RS485
Диапазон адресов	1…247
Поддерживаемые функциональные коды	03, 04, 16
Широковещательный	Поддерживается при помощи кода функции 16
Поддерживаемая скорость передачи	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бод

Допуски и сертификаты

CE	Устройство соответствует нормативным требованиям директив ЕС. Изготовитель гарантирует соответствие данным требованиям нанесением маркировки CE.
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	2004/108/EC в соответствии с EN 61326-1 (A1, A2)
Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением	PED 97/23 (только для компактных исполнений)
Невзрывозащищённое исполнение (Non-Ex)	Стандартное исполнение
Взрывоопасные зоны	
Опция (только исполнение C)	
ATEX	II 2 GD Ex d [ia] IIC T6...T3
	II 2 GD Ex de [ia] IIC T6...T3
	II 2 GD Ex e [ia] IIC T6...T3
	II 3 G Ex nA [nL] IIC T4...T3
Опция (только исполнение F (кроме TIDALFLUX))	
ATEX	II 2 GD Ex de [ia] IIC T6
	II 2(1) GD Ex de [ia] IIC T6
NEPSI	Ex de [ia] IIC T6
Опция (только исполнение C и F (кроме TIDALFLUX))	
FM / CSA	Класс I, Подраздел 2 группы A, B, C, D
	Класс II, Подраздел 2 группы F, G
SAA (в процессе подготовки)	Австралийская взрывоопасная зона 1/2
TIIS (в процессе подготовки)	Зона 1/2
Коммерческий учёт (кроме TIDALFLUX & OPTIFLUX 7300 C)	
Без	Стандартное исполнение
Опция	Холодная питьевая вода (OIML R 49, KIWA K618, MI-001); жидкости, за исключением воды (OIML R 117-1, MI-005)
VdS (только OPTIFLUX 2300 C, F и W)	
VdS	Использование в пожарном оборудовании и в защитных приспособлениях
	Действительно только для номинальных диаметров DN 25...250 / 1...10"
Другие стандарты и сертификаты	
Устойчивость к ударным нагрузкам и вибрации	IEC 68-2-3
NAMUR	NE 21, NE 43, NE 53

2.2 Габаритные размеры и вес

2.2.1 Корпус



① Компактная версия (C)
② Полевое исполнение (F) - разнесенная версия
③ Исполнение для настенного монтажа (W) - разнесенная версия
④ Исполнение для монтажа в стойку 19" 28 TE (R) - разнесенная версия
⑤ Исполнение для монтажа в стойку 19" 21 TE (R) - разнесенная версия

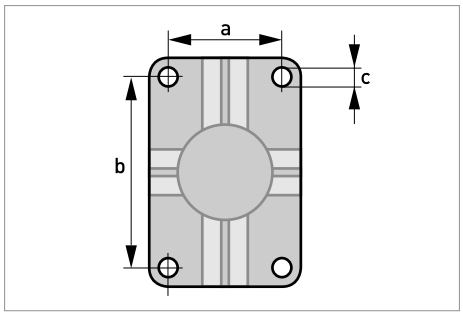
Габаритные размеры и вес в мм и кг

Версия исполнения	Габаритные размеры [мм]							Вес [кг]
	a	b	c	d	e	g	h	
C	202	120	155	260	137	-	-	4,2
F	202	120	155	-	-	295,8	277	5,7
W	198	138	299	-	-	-	-	2,4
R	142 (28 TE)	129 (3 HE)	195	-	-	-	-	1,2
	107 (21 TE)	129 (3 HE)	190	-	-	-	-	0,98

Габаритные размеры и вес в дюймах и фунтах

Версия исполнения	Габаритные размеры [дюймы]							Вес [фунты]
	a	b	c	d	e	g	h	
C	7,75	4,75	6,10	10,20	5,40	-	-	9,30
F	7,75	4,75	6,10	-	-	11,60	10,90	12,60
W	7,80	5,40	11,80	-	-	-	-	5,30
R	5,59 (28 TE)	5,08 (3 HE)	7,68	-	-	-	-	2,65
	4,21 (21 TE)	5,08 (3 HE)	7,48	-	-	-	-	2,16

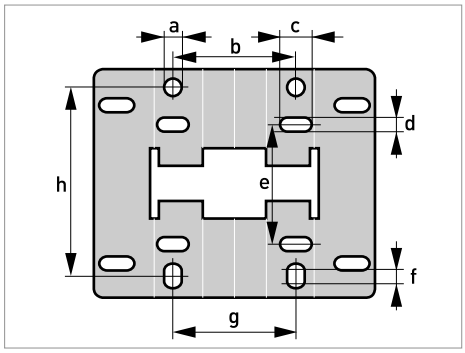
2.2.2 Монтажная пластина, полевое исполнение



Габариты в мм и дюймах

	[мм]	[дюймы]
a	60	2,4
b	100	3,9
c	∅9	∅0,4

2.2.3 Монтажная пластина, исполнение корпуса для настенного монтажа



Габариты в мм и дюймах

	[мм]	[дюймы]
a	∅9	∅0,4
b	64	2,5
c	16	0,6
d	6	0,2
e	63	2,5
f	4	0,2
g	64	2,5
h	98	3,85

2.3 Таблица расходов

Скорость потока и расход в м/сек и $м^3$/час

	$Q_{100\%}$ в [$м^3$/час]			
v [м/сек]	0,3	1	3	12
DN [мм]	Мин. расход	Номинальный расход		Макс. расход
2,5	0,005	0,02	0,05	0,21
4	0,01	0,05	0,14	0,54
6	0,03	0,10	0,31	1,22
10	0,08	0,28	0,85	3,39
15	0,19	0,64	1,91	7,63
20	0,34	1,13	3,39	13,57
25	0,53	1,77	5,30	21,21
32	0,87	2,90	8,69	34,74
40	1,36	4,52	13,57	54,29
50	2,12	7,07	21,21	84,82
65	3,58	11,95	35,84	143,35
80	5,43	18,10	54,29	217,15
100	8,48	28,27	84,82	339,29
125	13,25	44,18	132,54	530,15
150	19,09	63,62	190,85	763,40
200	33,93	113,10	339,30	1357,20
250	53,01	176,71	530,13	2120,52
300	76,34	254,47	763,41	3053,64
350	103,91	346,36	1039,08	4156,32
400	135,72	452,39	1357,17	5428,68
450	171,77	572,51	1717,65	6870,60
500	212,06	706,86	2120,58	8482,32
600	305,37	1017,90	3053,70	12214,80
700	415,62	1385,40	4156,20	16624,80
800	542,88	1809,60	5428,80	21715,20
900	687,06	2290,20	6870,60	27482,40
1000	848,22	2827,40	8482,20	33928,80
1200	1221,45	3421,20	12214,50	48858,00
1400	1433,52	4778,40	14335,20	57340,80
1600	2171,46	7238,20	21714,60	86858,40
1800	2748,27	9160,9	27482,70	109930,80
2000	3393,00	11310,00	33930,00	135720,00
2200	4105,50	13685,00	41055,00	164220,00
2400	4885,80	16286,00	48858,00	195432,00
2600	5733,90	19113,00	57339,00	229356,00
2800	6650,10	22167,00	66501,00	266004,00
3000	7634,10	25447,00	76341,00	305364,00

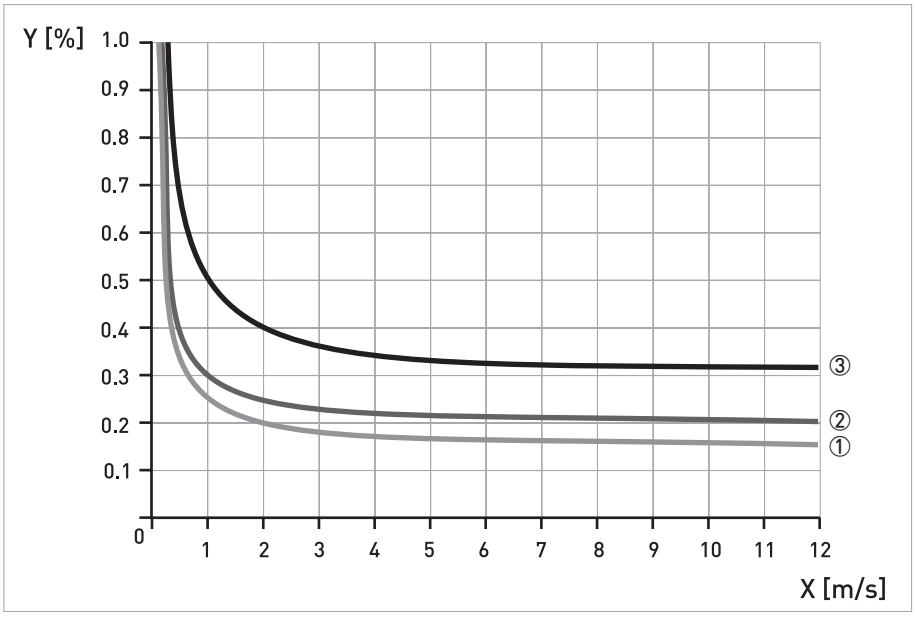
Скорость потока и расход в фут/сек и галл. США/мин.

	$Q_{100\%}$ [галл. США/мин.]			
v [футы/сек]	1	3,3	10	40
DN [дюймы]	Мин. расход	Номинальный расход		Макс. расход
1/10	0,02	0,09	0,23	0,93
1/8	0,06	0,22	0,60	2,39
1/4	0,13	0,44	1,34	5,38
3/8	0,37	1,23	3,73	14,94
1/2	0,84	2,82	8,40	33,61
3/4	1,49	4,98	14,94	59,76
1	2,33	7,79	23,34	93,36
1,25	3,82	12,77	38,24	152,97
1,5	5,98	19,90	59,75	239,02
2	9,34	31,13	93,37	373,47
2,5	15,78	52,61	159,79	631,16
3	23,90	79,69	239,02	956,09
4	37,35	124,47	373,46	1493,84
5	58,35	194,48	583,24	2334,17
6	84,03	279,97	840,29	3361,17
8	149,39	497,92	1493,29	5975,57
10	233,41	777,96	2334,09	9336,37
12	336,12	1120,29	3361,19	13444,77
14	457,59	1525,15	4574,93	18299,73
16	597,54	1991,60	5975,44	23901,76
18	756,26	2520,61	7562,58	30250,34
20	933,86	3112,56	9336,63	37346,53
24	1344,50	4481,22	13445,04	53780,15
28	1829,92	6099,12	18299,20	73196,79
32	2390,23	7966,64	23902,29	95609,15
36	3025,03	10082,42	30250,34	121001,37
40	3734,50	12447,09	37346,00	149384,01
48	5377,88	17924,47	53778,83	215115,30
56	6311,60	21038,46	63115,99	252463,94
64	9560,65	31868,51	95606,51	382426,03
72	12100,27	40333,83	121002,69	484010,75
80	14938,92	49795,90	149389,29	597557,18
88	18075,97	60252,63	180759,73	723038,90
96	21511,53	71704,38	215115,30	860461,20
104	25245,60	84151,16	252456,02	1009824,08
112	29279,51	97597,39	292795,09	1171180,37
120	33611,93	112038,64	336119,31	1344477,23

2.4 Точность измерений (за исключением TIDALFLUX)

Условия поверки

- Рабочий продукт: вода
- Температура: 20°C / 68°F
- Давление: 1 бар / 14,5 фунт/кв. дюйм
- Прямой участок на входе: ≥ 5 DN



X [м/с]: скорость потока
Y [%]: отклонение от актуально измеренного значения (ИЗ)

	DN [мм]	DN [дюйм]	Точность	Графическая характеристика
OPTIFLUX 5300	10….100	3/8…4	0,15% от ИЗ + 1 мм/сек.	①
	150...300	6...12	0,2% от ИЗ + 1 мм/сек.	②
OPTIFLUX 2300 / 4300 / 6300	10….1600	3/8…80	0,2% от ИЗ + 1 мм/сек.	②
OPTIFLUX 1300	10…150	3/8…6	0,3% от ИЗ + 2 мм/сек.	③
OPTIFLUX 2300 / 4300	>1600	>64	0,3% от ИЗ + 2 мм/сек.	③
OPTIFLUX 4300 / 5300 / 6300	<10	<3/8	0,3% от ИЗ + 2 мм/сек.	③
OPTIFLUX 7300	25...100	1...4	v ≥ 1 м/сек. / 3,3 фут/сек.: ±0,5% от ИЗ	-
			v < 1 м/сек. / 3,3 фут/сек.: ±0,5% от ИЗ + 5 мм/сек.	
WATERFLUX 3300	25...600	1...24	0,2% от ИЗ + 1 мм/сек.	②

2.5 Точность измерений (только для TIDALFLUX)

Точность измерения для частично заполненных труб и полностью заполненных труб разная. На данных графиках предполагается, что скорость потока для полной шкалы составляет не ниже 1 м/сек (это значение также является стандартным для калибровки, так как позволяет получить наиболее точные результаты измерений).

Максимальная погрешность измерений	Связано с объемным расходом (ИЗ = измеряемое значение, FS = полная шкала
	Данные значения связаны с импульсно/частотным выходом
	Дополнительная типичная погрешность токового выхода составляет ±10 мкА
	Частичное заполнение:
	v ≥ 1 м/сек / 3,3 фут/сек при полной шкале: ≤ 1% от FS
	Полное заполнение:
	v ≥ 1 м/сек / 3,3 фут/сек: ≤ 1% от ИЗ
	v < 1 м/сек / 3,3 фут/сек: ≤ 0,5% от ИЗ+ 5 мм/сек / 0,2 дюйм/сек
	Минимальный уровень: 10% от внутреннего диаметра

Полностью заполненные трубы

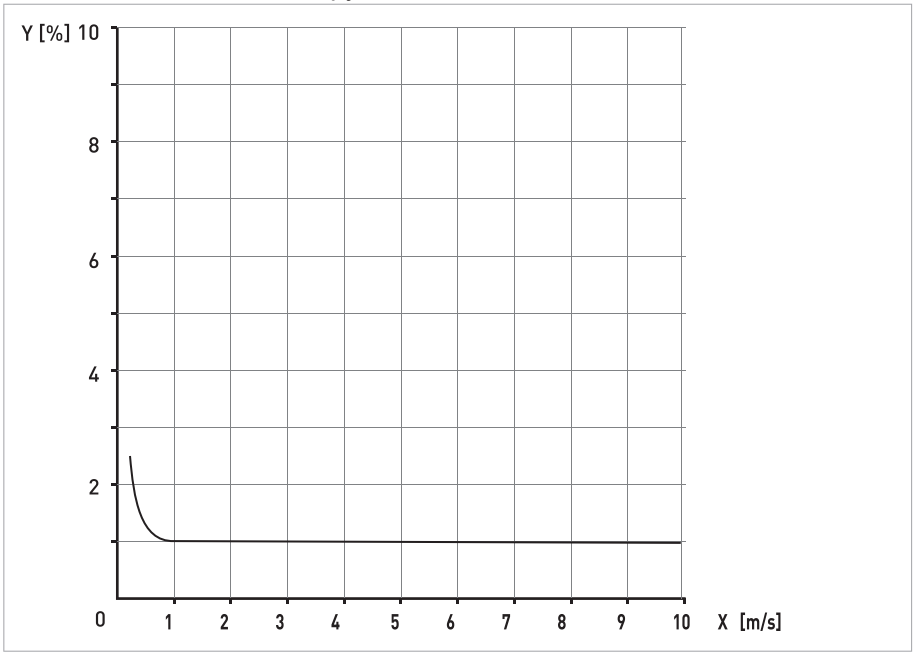


Рисунок 2-1: Максимальная погрешность измеренного значения

3.1 Назначение прибора

Электромагнитные расходомеры разработаны непосредственно для измерения расхода и проводимости электропроводных жидких сред.

На приборы, которые эксплуатируются во взрывоопасных зонах, распространяются дополнительные нормы безопасности. Обратитесь к документации на изделия взрывозащищенного исполнения.

Если прибор не используется в соответствии с условиями эксплуатации (смотрите главу "Технические характеристики"), то предусмотренная защита может быть нарушена.

3.2 Требования к установке

Для обеспечения безопасной установки необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.

- *Следите за тем, чтобы вокруг прибора было достаточно свободного пространства.*
- *Защитите конвертер сигналов от попадания прямых солнечных лучей, при необходимости установите солнцезащитный козырёк.*
- *Конвертеры сигналов, установленные в шкафах управления, нуждаются в достаточном охлаждении: например, с помощью вентиляторов или теплообменников.*
- *Не подвергайте конвертер сигналов сильным вибрациям. Измерительные приборы прошли испытания на устойчивость к вибрации в соответствии с требованиями IEC 68-2-64.*

3.3 Монтаж компактной версии

Электронный конвертер механически соединен с первичным преобразователем. Во время монтажа расходомера соблюдайте требования, приведенные в документации на соответствующий первичный преобразователь.

3.4 Крепление корпуса конвертера полевой версии, разнесенное исполнение

Материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ не входят в комплект поставки. Используйте материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ, соответствующие действующим правилам и нормам по охране труда.

3.4.1 Крепление на монтажной стойке

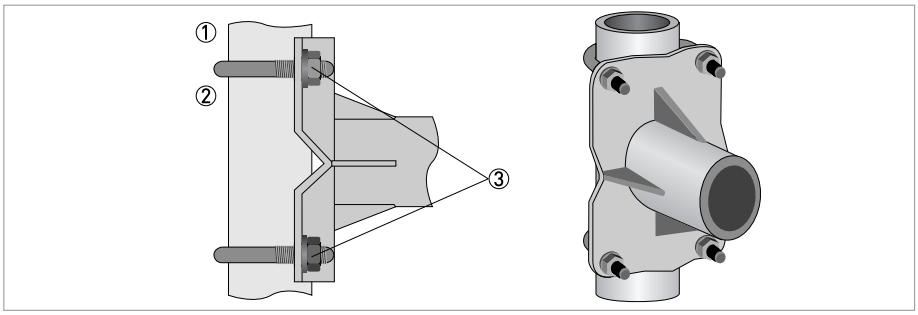


Рисунок 3-1: Крепление корпуса конвертера полевой версии

① Прижмите корпус конвертера к монтажной стойке.
② Закрепите электронный конвертер стандартными U-образными скобами и шайбами.
③ Зажмите гайки.

3.4.2 Крепление на стене

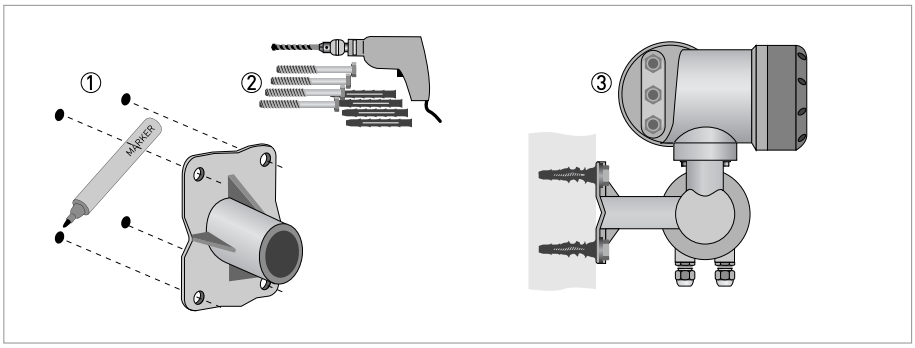
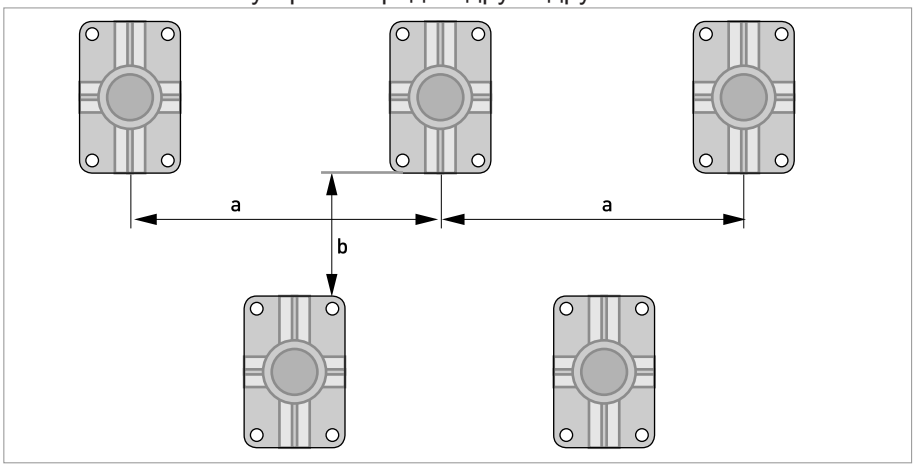


Рисунок 3-2: Крепление полевой версии корпуса на стене

① Подготовьте отверстия, используя монтажную пластину как шаблон. Подробная информация - смотрите *Монтажная пластина, полевое исполнение* на странице 25.
② Используйте сборочные материалы и инструменты в соответствии с действующим законодательством по охране труда и технике безопасности.
③ Крепко прижмите корпус конвертера к стене.

Монтаж нескольких устройств рядом друг с другом



a ≥ 600 мм / 23,6"
b ≥ 250 мм / 9,8"

3.5 Крепление конвертера для настенного монтажа, разнесенное исполнение

Материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ не входят в комплект поставки. Используйте материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ, соответствующие действующим правилам и нормам по охране труда.

3.5.1 Монтаж на трубе

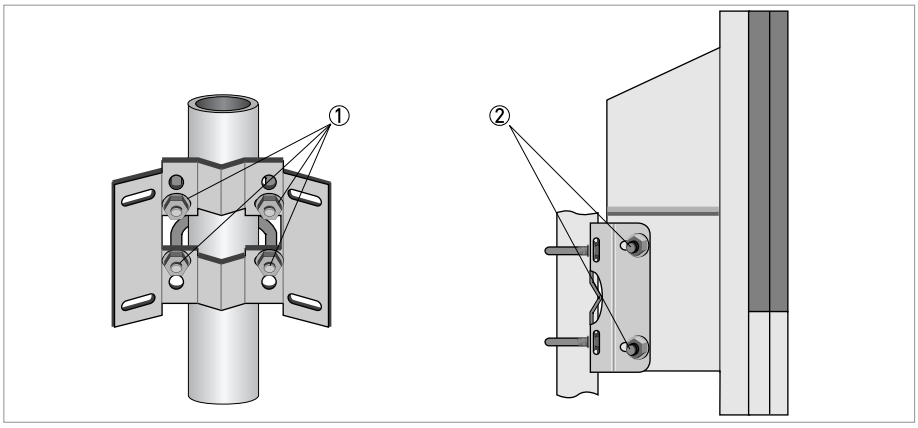


Рисунок 3-3: Крепление конвертера сигналов для настенного монтажа на стойке

① Прикрепите монтажную пластину к трубе с помощью U-образных скоб, шайб и гаек.
② Закрепите конвертер сигналов на монтажной пластине с помощью болтов и гаек.

3.5.2 Крепление на стене

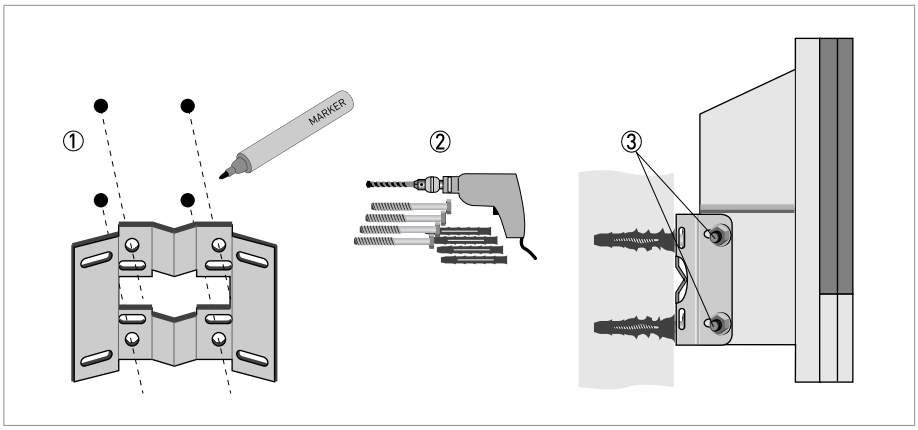
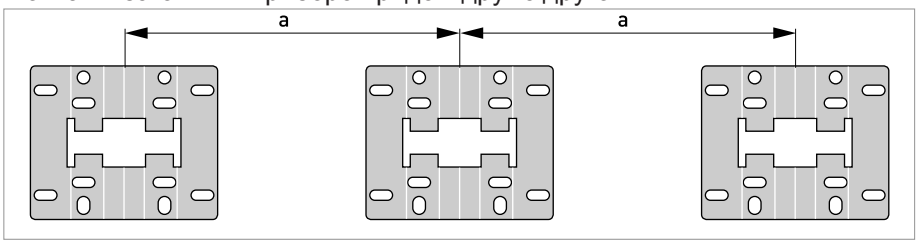


Рисунок 3-4: Крепление корпуса конвертера сигналов для настенного монтажа

① Подготовьте отверстия, используя монтажную пластину как шаблон. Подробная информация - смотрите *Монтажная пластина, исполнение корпуса для настенного монтажа* на странице 25.
② Надежно закрепите монтажную пластину на стене.
③ Закрепите конвертер сигналов на монтажной пластине с помощью гаек и шайб.

Монтаж нескольких приборов рядом друг с другом



a ≥ 240 мм / 9,4"

4.1 Важные замечания по электрическим подключениям

Электрические подключения выполняются с соблюдением требований директивы VDE 0100 "Положение о линейных силовых установках напряжением до 1000 В" или аналогичных государственных нормативных актов.

- *Для различных электрических кабелей используйте соответствующие кабельные вводы.*
- *На заводе-изготовителе первичный преобразователь и конвертер сигналов настраиваются совместно. Поэтому приборы следует подключать в паре. Убедитесь в том, что в комплекте идентичны заводские номера и константы первичного преобразователя GK/GKL (смотрите на шильде).*
- *Если поставка устройства осуществлялась раздельно, либо его совместная настройка заранее не производилась, то введите в конвертер сигналов параметры DN и GK/GKL первичного преобразователя.*

4.2 Подготовка сигнальных кабелей и кабеля обмотки возбуждения (кроме TIDALFLUX)

Материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ не входят в комплект поставки. Используйте материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ, соответствующие действующим правилам и нормам по охране труда.

Электрическое подключение внешнего экрана отличается для разных вариантов корпуса. Следуйте соответствующим указаниям.

4.2.1 Конструкция сигнального кабеля A (тип DS 300)

- Сигнальный кабель A имеет двойную изоляцию и предназначен для передачи сигнала между первичным преобразователем и конвертером сигналов.
- Радиус изгиба кабеля: ≥ 50 мм / 2"

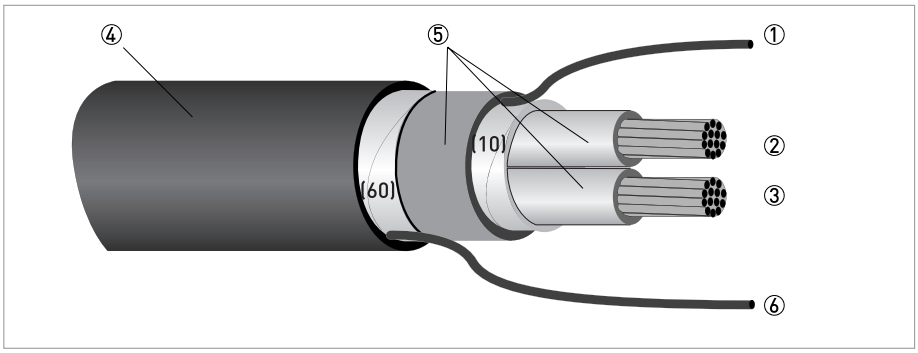


Рисунок 4-1: Конструкция сигнального кабеля A

① Многожильный заземляющий проводник (1) внутреннего экрана (10), 1,0 мм^2, медный / AWG 17 (не изолированый и без защитного покрытия)
② Изолированный проводник (2), 0,5 мм^2, медный / AWG 20
③ Изолированный проводник (3), 0,5 мм^2, медный / AWG 20
④ Внешний экран
⑤ Слои изоляции
⑥ Многожильный заземляющий проводник (6) для внешнего экрана (60)

4.2.2 Длина сигнального кабеля A

При температуре измеряемой среды выше 150°C / 300°F необходимо использовать специальный сигнальный кабель и дополнительный разъём типа ZD. Они легко адаптируются в электрическую схему подключения прибора.

Первичный преобразователь	Типоразмер		Мин. электропроводность [мкС/см]	Кривая для сигнального кабеля A
	DN [мм]	[дюйм]		
OPTIFLUX 1000 F	10...150	3/8...6	5	A1
OPTIFLUX 2000 F	25...150	1...6	20	A1
	200...2000	8...80	20	A2
OPTIFLUX 4000 F	2,5...150	1/10...6	1	A1
	200...2000	8...80	1	A2
OPTIFLUX 5000 F	2,5...100	1/10...4	1	A1
	150...250	6...10	1	A2
OPTIFLUX 6000 F	2,5...150	1/10...6	1	A1
WATERFLUX 3000 F	25...600	1...24	20	A1

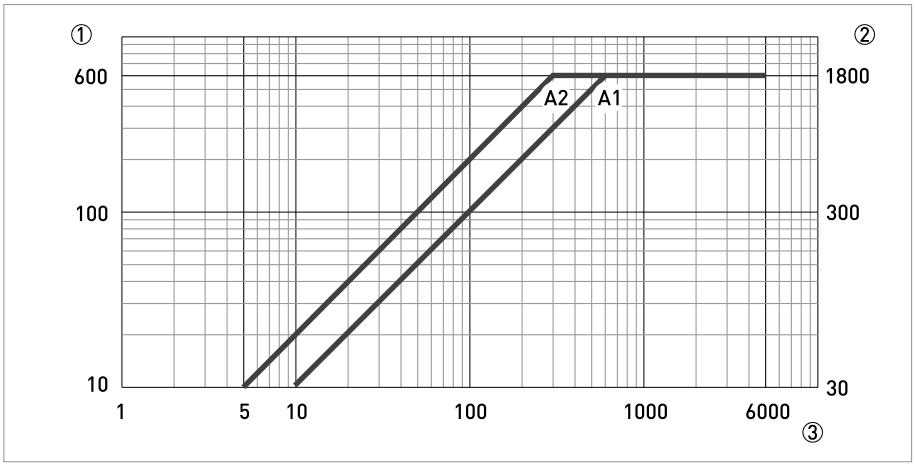


Рисунок 4-2: Максимальная длина сигнального кабеля A

① Максимальная длина сигнального кабеля A между первичным преобразователем и конвертером сигналов [м]
② Максимальная длина сигнального кабеля A между первичным преобразователем и конвертером сигналов [фут]
③ Электрическая проводимость измеряемой среды [мкСм/см]

4.2.3 Устройство сигнального кабеля B (тип BTS 300)

- Сигнальный кабель B имеет тройную изоляцию и предназначен для передачи сигнала между первичным преобразователем и электронным конвертером.
- Радиус изгиба кабеля: ≥ 50 мм / 2"

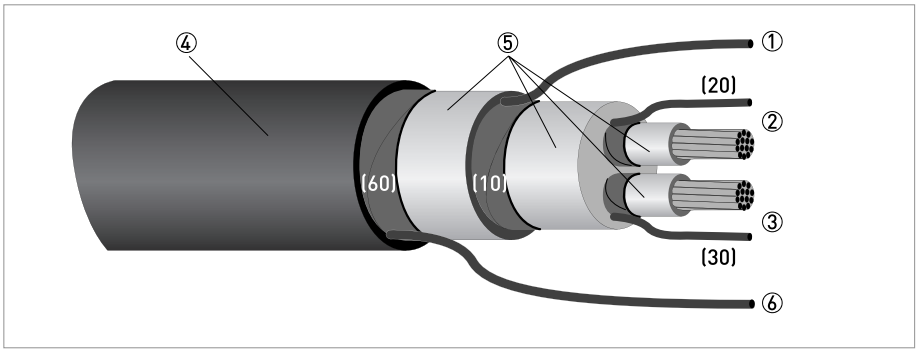


Рисунок 4-3: Конструкция сигнального кабеля B

① Многожильный заземляющий проводник внутреннего экрана (10), 1,0 мм^2, медный / AWG 17 (не изолированный и без защитного покрытия)
② Изолированный проводник (2), 0,5 мм^2, медный / AWG 20, с многожильным заземляющим проводником (20) экрана
③ Изолированный проводник (3), 0,5 мм^2, медный / AWG 20, с многожильным заземляющим проводником (30) экрана
④ Внешний экран
⑤ Слои изоляции
⑥ Многожильный заземляющий проводник (6) для внешнего экрана (60), 0,5 мм^2, медный / AWG 20 (не изолированный и без защитного покрытия)

4.2.4 Длина сигнального кабеля B

При температуре измеряемой среды выше 150°C / 300°F необходимо использовать специальный сигнальный кабель и дополнительный разъем типа ZD. Они легко адаптируются в электрическую схему подключения прибора.

Первичный преобразователь	Типоразмер		Мин. электропроводность [мкС/см]	Кривая для сигнального кабеля B
	DN [мм]	[дюйм]		
OPTIFLUX 1000 F	10...150	3/8...6	5	B2
OPTIFLUX 2000 F	25...150	1...6	20	B3
	200...2000	8...80	20	B4
OPTIFLUX 4000 F	2,5...6	1/10...1/6	10	B1
	10...150	3/8...6	1	B3
	200...2000	8...80	1	B4
OPTIFLUX 5000 F	2,5	1/10	10	B1
	4...15	1/6...1/2	5	B2
	25...100	1...4	1	B3
	150...250	6...10	1	B4
OPTIFLUX 6000 F	2,5...15	1/10...1/2	10	B1
	25...150	1...6	1	B3
WATERFLUX 3000 F	25...600	1...24	20	B1

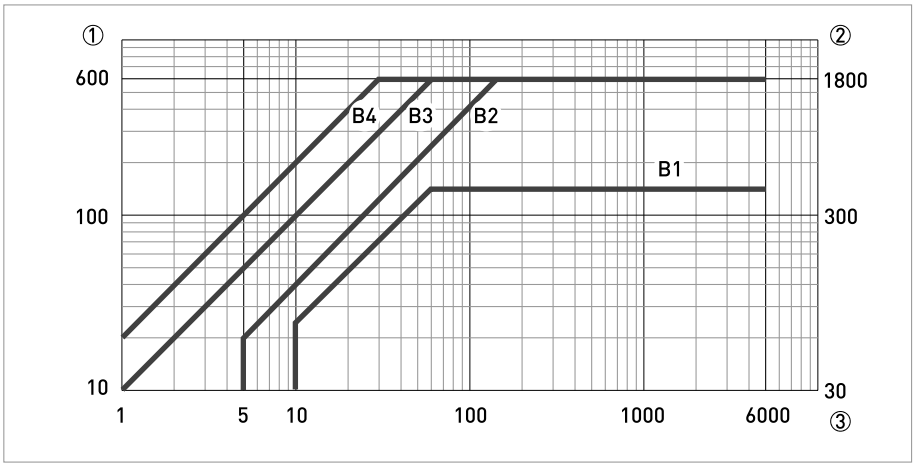


Рисунок 4-4: Максимальная длина сигнального кабеля B

① Максимальная длина сигнального кабеля B между первичным преобразователем и конвертером сигналов [м]
② Максимальная длина сигнального кабеля B между первичным преобразователем и конвертером сигналов [фут]
③ Электрическая проводимость измеряемой среды [мкСм/см]

4.3 Подключение сигнального кабеля и кабеля обмотки возбуждения (кроме TIDALFLUX)

Подключение кабелей может проводиться только при отключенном электропитании.

Заземление устройства следует выполнять в соответствии с предписаниями и инструкциями в целях обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током.

На приборы, которые эксплуатируются во взрывоопасных зонах, распространяются дополнительные нормы безопасности. Обратитесь к документации на изделия взрывозащищенного исполнения.

Региональные правила и нормы по охране труда подлежат неукоснительному соблюдению. К любым видам работ с электрическими компонентами средства измерений допускаются исключительно специалисты, прошедшие соответствующее обучение.

4.3.1 Схема подключения первичного преобразователя, полевое исполнение

Заземление устройства следует выполнять в соответствии с предписаниями и инструкциями в целях обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током.

- Если используется экранированный кабель обмотки возбуждения, то экран **НЕ** разрешается подключать к корпусу электронного конвертера.
- Внешний экран сигнального кабеля A или B подключается к корпусу электронного конвертера с помощью кабельного ввода.
- Радиус изгиба сигнального кабеля и кабеля обмотки возбуждения: ≥ 50 мм / 2”
- Следующий чертеж является схематичным. Расположение клемм зависит от версии исполнения прибора

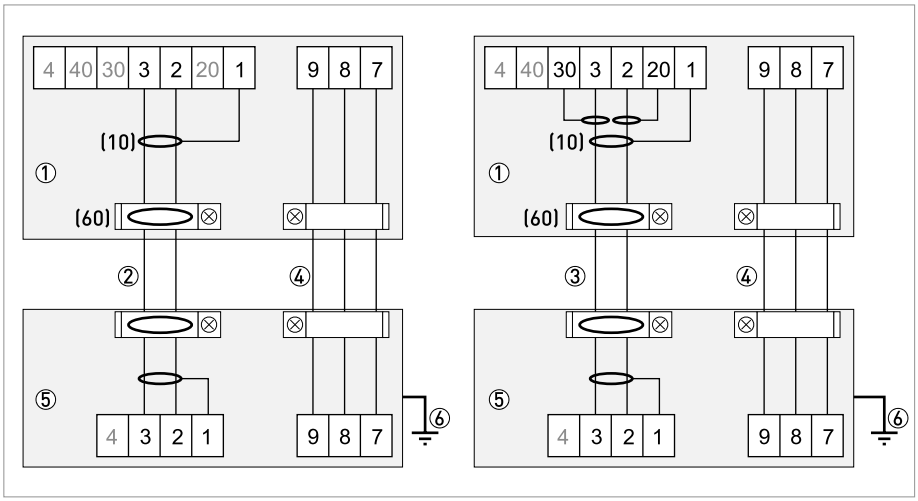


Рисунок 4-5: Схема подключения первичного преобразователя, полевое исполнение

① Клеммный отсек в корпусе электронного конвертера для подключения сигнального кабеля и кабеля обмотки возбуждения.
② Сигнальный кабель A
③ Сигнальный кабель B
④ Кабель обмотки возбуждения C
⑤ Клеммная коробка первичного преобразователя
⑥ Клемма функционального заземления FE

4.3.2 Схема подключения первичного преобразователя, исполнение для настенного монтажа

Заземление устройства следует выполнять в соответствии с предписаниями и инструкциями в целях обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током.

- Если используется экранированный кабель обмотки возбуждения, то экран **НЕ** разрешается подключать к корпусу электронного конвертера.
- Внешний экран сигнального кабеля подключается к корпусу электронного конвертера с помощью многожильного заземляющего проводника.
- Радиус изгиба сигнального кабеля и кабеля обмотки возбуждения: ≥ 50 мм / 2”
- Следующий чертеж является схематичным. Расположение клемм зависит от версии исполнения прибора

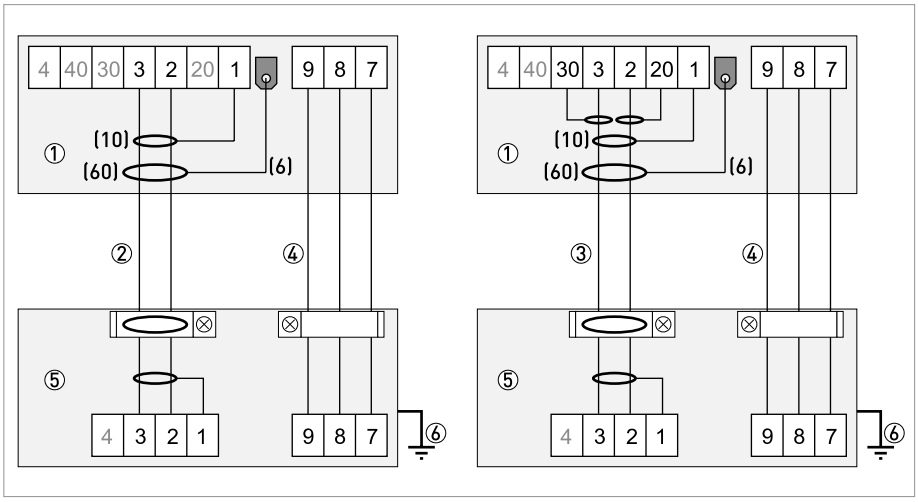


Рисунок 4-6: Схема подключения первичного преобразователя, исполнение для настенного монтажа

① Клеммный отсек в корпусе конвертера сигналов для подключения сигнального кабеля и кабеля обмотки возбуждения.
② Сигнальный кабель A
③ Сигнальный кабель B
④ Кабель обмотки возбуждения C
⑤ Клеммная коробка первичного преобразователя
⑥ Клемма функционального заземления FE

4.3.3 Схема подключения первичного преобразователя, исполнение для монтажа в стойку 19" (28 TE)

Заземление устройства следует выполнять в соответствии с предписаниями и инструкциями в целях обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током.

- Если используется экранированный кабель обмотки возбуждения, то экран **НЕ** разрешается подключать к корпусу электронного конвертера.
- Внешний экран сигнального кабеля подключается к корпусу электронного конвертера с помощью многожильного заземляющего проводника.
- Радиус изгиба сигнального кабеля и кабеля обмотки возбуждения: ≥ 50 мм / 2”
- Следующий чертеж является схематичным. Расположение клемм зависит от версии исполнения прибора.

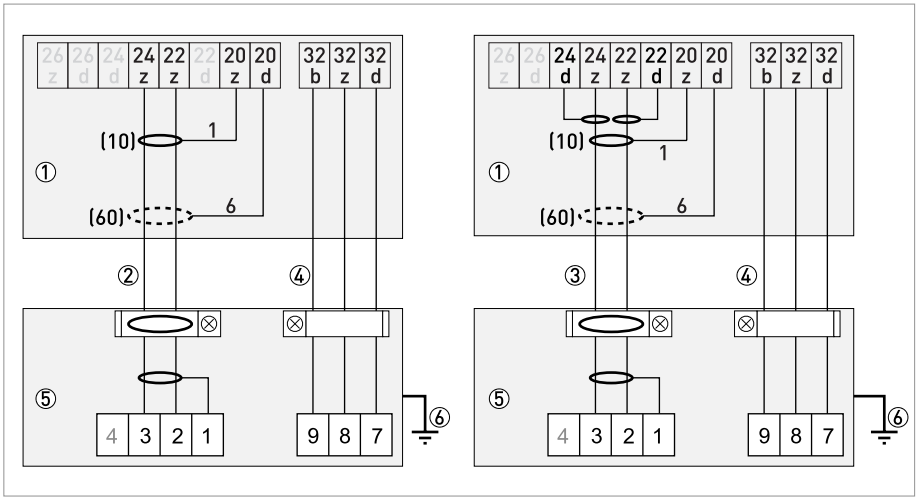


Рисунок 4-7: Схема подключения первичного преобразователя, исполнение для монтажа в стойку 19" (28 TE)

① Клеммный отсек в корпусе электронного конвертера для подключения сигнального кабеля и кабеля обмотки возбуждения.
② Сигнальный кабель A
③ Сигнальный кабель B
④ Кабель обмотки возбуждения C
⑤ Клеммная коробка первичного преобразователя
⑥ Клемма функционального заземления FE

4.3.4 Схема подключения первичного преобразователя, исполнение для монтажа в стойку 19" (21 TE)

Заземление устройства следует выполнять в соответствии с предписаниями и инструкциями в целях обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током.

- Если используется экранированный кабель обмотки возбуждения, то экран **НЕ** разрешается подключать к корпусу электронного конвертера.
- Внешний экран сигнального кабеля подключается к корпусу электронного конвертера с помощью многожильного заземляющего проводника.
- Радиус изгиба сигнального кабеля и кабеля обмотки возбуждения: ≥ 50 мм / 2”
- Следующий чертеж является схематичным. Расположение клемм зависит от версии исполнения прибора

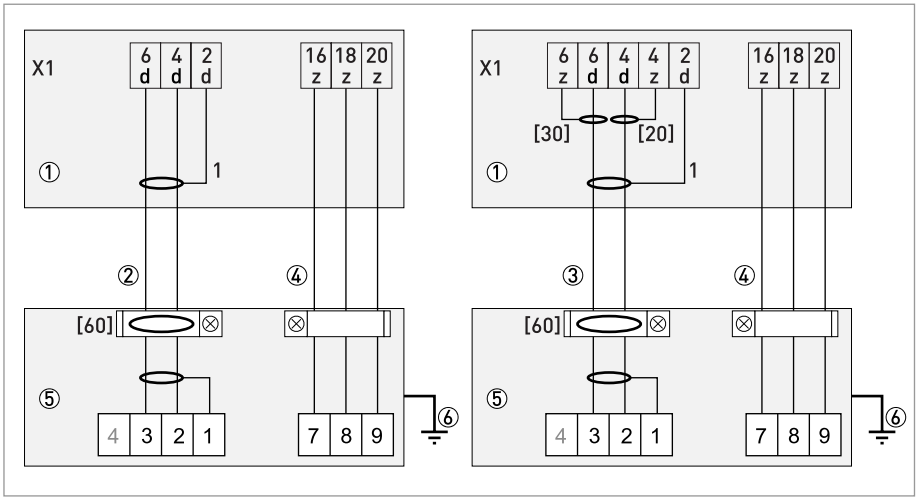


Рисунок 4-8: Схема подключения первичного преобразователя, исполнение для монтажа в стойку 19" (21 TE)

① Клеммный отсек в корпусе электронного конвертера для подключения сигнального кабеля и кабеля обмотки возбуждения.
② Сигнальный кабель A
③ Сигнальный кабель B
④ Кабель обмотки возбуждения C
⑤ Клеммная коробка первичного преобразователя
⑥ Клемма функционального заземления FE

4.4 Подготовка и подключение сигнальных кабелей и кабеля обмотки возбуждения (только TIDALFLUX)

Выполнять подключение кабелей разрешается только при выключенном электропитании..

Заземление устройства следует выполнять в соответствии с предписаниями и инструкциями в целях обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током.

На приборы, которые эксплуатируются во взрывоопасных зонах, распространяются дополнительные нормы безопасности. Обратитесь к документации на изделия взрывозащищенного исполнения.

Региональные правила и нормы по охране труда подлежат неукоснительному соблюдению. К любым видам работ с электрическими компонентами средства измерений допускаются исключительно специалисты, прошедшие соответствующее обучение.

4.4.1 Длина кабеля

Максимально допустимое расстояние между первичным преобразователем и конвертером сигналов зависит от минимальной длины кабеля.

Интерфейсный кабель: максимальная длина 600 м / 1968 фут.

Сигнальный кабель типа B (BTS): максимальная длина 600 м / 1968 фут.

Сигнальный кабель типа A (DS): максимальная длина зависит от показателя электропроводности жидкости:

Электропроводность	Максимальная длина	
[мкС/см]	[м]	[фут]
50	120	394
100	200	656
200	400	1312
≥400	600	1968

Кабель обмотки возбуждения: Максимальная длина кабеля определяется площадью его поперечного сечения:

Поперечное сечение		Максимальная длина	
[мм^2]	[AWG]	[м]	[фут]
2 x 0,75	2 x 18	150	492
2 x 1,5	2 x 16	300	984
2 x 2,5	2 x 14	600	1968

4.4.2 Интерфейсный кабель

В качестве интерфейсного кабеля используется экранированный кабель LIYCY 3 x 1,5 мм^2.

Подготовка интерфейсного кабеля

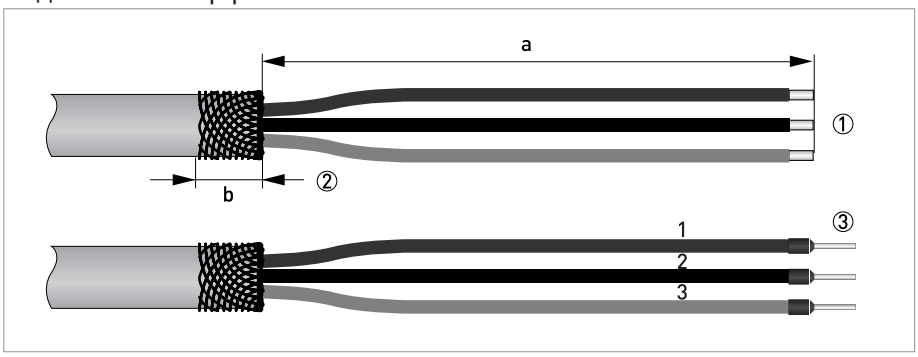


Рисунок 4-9: Подготовка интерфейсного кабеля

a = 100 мм / 4"
b = 10 мм / 0,4"

① Зачистите проводник на отрезке a.
② Обрежьте внешний экран по размеру b и заверните его на внешнюю оболочку.
③ Закрепите обжимные кабельные наконечники на проводниках 1, 2 и 3.

Подключите экран с обеих сторон кабеля через специальный кабельный ввод.

4.4.3 Подключение кабелей

На рисунке представлены различные типы подключений и кабельных вводов. Вид "p" отображает (детально) нижние вводы для подключения сигнального кабеля и кабеля обмотки возбуждения к клеммной коробке конвертера сигналов.

Схемы электрических соединений и подключения источника питания приведены на следующих страницах.

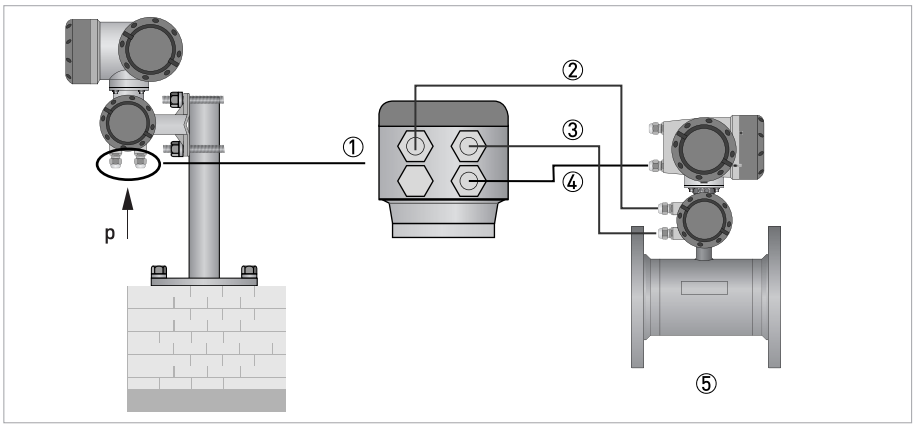


Рисунок 4-10: Кабельные вводы для электрического подключения

① Вид "p" клеммной коробки конвертера сигналов
② Кабель обмотки возбуждения
③ Сигнальный кабель (DS или BTS)
④ Интерфейсный кабель
⑤ Первичный преобразователь

На рисунке представлен сигнальный кабель BTS. В случае применения сигнального кабеля DS не используйте клеммы 20 и 30.

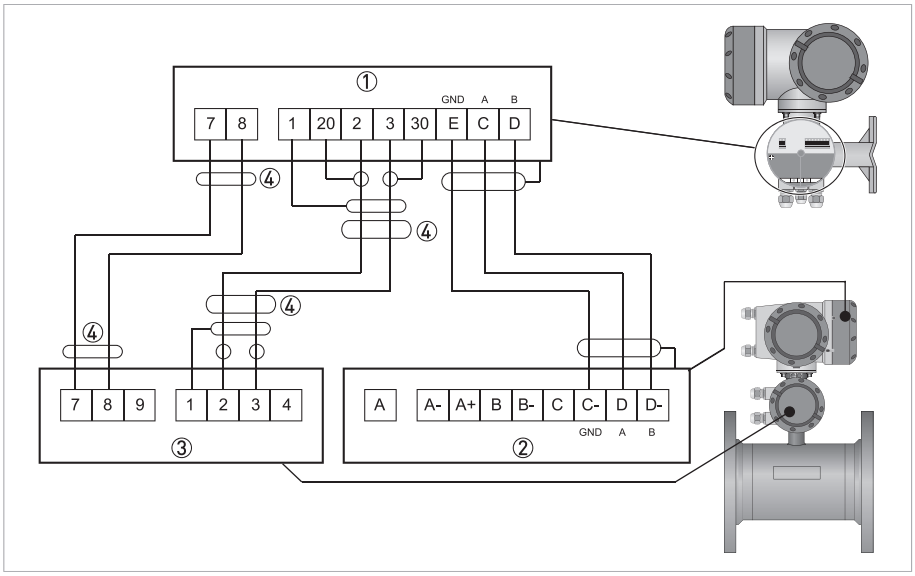


Рисунок 4-11: Схема подключения

① Клеммная коробка конвертера сигналов
② Клеммная коробка Вх./Вых. первичного преобразователя
③ Клеммная коробка первичного преобразователя
④ Подключите внешний экран при помощи зажимного устройства

4.5 Подключение источника питания

Заземление устройства следует выполнять в соответствии с предписаниями и инструкциями в целях обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током.

На приборы, которые эксплуатируются во взрывоопасных зонах, распространяются дополнительные нормы безопасности. Обратитесь к документации на изделия взрывозащищенного исполнения.

- Категория пылевлагозащиты зависит от версии исполнения корпуса (IP65...67 для IEC 529 / EN 60529 или NEMA4/4X/6).
- Корпуса приборов, которые разработаны для защиты электронного оборудования от пыли и влаги, должны быть постоянно закрыты. Величина зазоров и загрязненность определяются правилами VDE 0110 и IEC 664 для класса загрязнения 2. Источники питания прибора должны соответствовать категории перенапряжения III, а для токовых выходов - категории перенапряжения II.
- Для отключения сигнального конвертера, рядом с прибором, должен быть установлен выключатель питания, а для защиты цепей питания должен быть предусмотрен плавкий предохранитель ($I_N \leq 16$ A).

  Выключатель питания должен соответствовать требованиям IEC 60947-1 и IEC 60947-3, а также иметь соответствующее обозначение.

100...230 В перем. тока (отклонение не более: -15% / +10%)

- Обязательно обратите внимание на напряжение и частоту питающей сети, указанную на шильде прибора (50...60 Гц).
- Проводник защитного заземления **PE** источника питания должен быть соединен с U-образной клеммой в клеммном отсеке электронного конвертера.
  В случае варианта корпуса для монтажа в стойку 19" смотрите схемы подключения.

Напряжение 240 В перем. тока + 5% входит в диапазон допускаемых отклонений.

12...24 В пост. тока (отклонение не более: -55% / +30%)

- Обратите внимание на данные, приведенные на шильде прибора!
- В случае подключения к источнику сверхнизкого функционального напряжения следует обеспечить наличие устройства защитного разделения (PELV) (в соответствии с VDE 0100 / VDE 0106 и/или IEC 364 / IEC 536, или соответствующими региональными правилами).

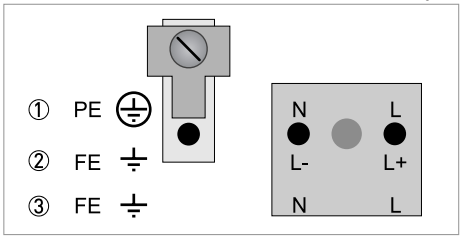
Напряжение 12 В перем. тока - 10% входит в диапазон допускаемых отклонений.

24 В перем./пост. тока (отклонение не более: для перем. тока -15% / +10%; для пост. тока -25% / +30%)

- Переменный ток: обязательно обратите внимание на напряжение и частоту питающей сети, указанную на шильде прибора (50...60 Гц).
- Постоянный ток: в случае подключения к источнику сверхнизкого функционального напряжения следует обеспечить наличие устройства защитного разделения (PELV) (в соответствии с VDE 0100 / VDE 0106 и/или IEC 364 / IEC 536, или соответствующими региональными правилами.

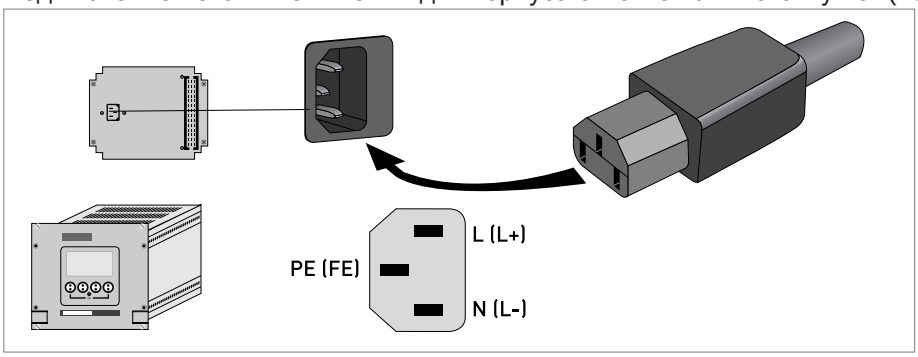
*Напряжение 12 В **не** входит в диапазон допустимых отклонений.*

Подключение источника питания (за исключением корпуса для монтажа в стойку 19")

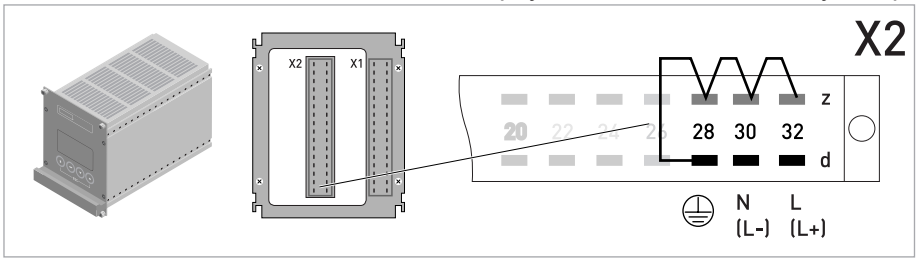


① 100...230 В перем. тока (-15% / +10%), 22 ВА
② 24 В пост. тока (-55% / +30%), 12 Вт
③ 24 В перем./пост. тока (перем. ток: -15% / +10%; пост. ток: -25% / +30%), 22 ВА или 12 Вт

Подключение источника питания для корпуса с монтажом в стойку 19" (28 TE)



Подключение источника питания для корпуса с монтажом в стойку 19" (21 TE)



Из соображений безопасности изготовителем выполнено внутренне подключение контактов 28d к контактам 28z, 30z и 32z. Также рекомендуется подключить контакты 28z, 30z и 32z к внешнему защитному проводнику.

Контакты защитного проводника не должны образовывать цепь с контуром защитного заземления PE.

4.6 Входные и выходные сигналы, обзор

4.6.1 Комбинации входных/выходных сигналов

Конвертер сигналов можно заказать с различными комбинациями входных и выходных сигналов.

Базовая версия

- Имеется 1 токовый выход, 1 импульсный выход и 2 выхода состояния или предельных выключателя.
- Импульсный выход можно настроить как выход состояния или предельный выключатель, а один из выходов состояния - как вход управления.

Версия Ex i

- В зависимости от выполняемых задач, прибор может быть укомплектован различными модулями.
- Токовые выходы могут быть активными или пассивными.
- Опционально доступны модули с протоколами Foundation Fieldbus и Profibus PA

Модульная версия

- В зависимости от выполняемых задач, прибор может быть укомплектован различными модулями.

Промышленные протоколы

- Прибор может оснащаться различными промышленными протоколами как общепромышленного исполнения, так и взрывозащищенного исполнения, которые могут использоваться в комбинации с дополнительными модулями.
- Для получения информации по выполнению электрических подключений и по работе с промышленными протоколами, обратитесь к соответствующему дополнительному руководству.

Взрывозащищенное исполнение Ex

- Для взрывоопасных зон существуют различные варианты входных и выходных сигналов для версий исполнения C и F, с клеммным отсеком исполнения Ex d (взрывонепроницаемая оболочка) или Ex e (повышенная безопасность).
- Для получения информации по выполнению электрических подключений и по работе с взрывозащищенными версиями прибора, обратитесь к соответствующему дополнительному руководству.

4.6.2 Описание структуры номера CG

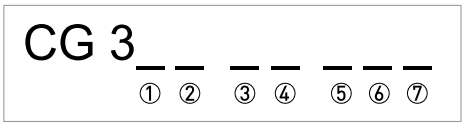


Рисунок 4-12: Маркировка (номер CG) блока электроники и варианты входных / выходных сигналов

① Идентификационный номер: 0
② Идентификационный номер: 0 = стандартный; 9 = специальный
③ Напряжение питания / первичный преобразователь
④ Дисплей (язык интерфейса)
⑤ Версия входных / выходных сигналов
⑥ 1-й опциональный модуль для подключения к клемме A
⑦ 2-й опциональный модуль для подключения к клемме B

Последние 3 символа в номере CG (⑤, ⑥ и ⑦) указывают на назначение клемм входных / выходных сигналов. Смотрите следующие примеры.

Примеры номеров CG

CG 300 11 100	100...230 В перем. тока и стандартный дисплей; базовая версия входных / выходных сигналов: I_a или I_p, и S_p/C_p и S_p и P_p/S_p
CG 300 11 7FK	100...230 В перем. тока и стандартный дисплей; модульная версия входных/выходных сигналов: I_a и P_N/S_N, и дополнительный модуль P_N/S_N и C_N
CG 300 81 4EB	24 В пост. тока и стандартный дисплей; модульная версия входных / выходных сигналов: I_a и P_a/S_a, и дополнительный модуль P_p/S_p и I_p

Описание аббревиатур и идентификатора CG для возможных вариантов дополнительных модулей для клемм A и B

Условные обозначения	Идентификатор для № CG	Описание
I_a	A	Активный токовый выход
I_p	B	Пассивный токовый выход
P_a / S_a	C	Активный импульсный выход, частотный выход, выход состояния или предельный выключатель (перенастраиваемый)
P_p / S_p	E	Пассивный импульсный выход, частотный выход, выход состояния или предельный выключатель (перенастраиваемый)
P_N / S_N	F	Пассивный импульсный выход, частотный выход, выход состояния или предельный выключатель по стандарту NAMUR (перенастраиваемый)
C_a	G	Активный вход управления
C_p	K	Пассивный вход управления
C_N	H	Активный вход управления по стандарту NAMUR Электронный конвертер может самодиагностировать обрывы и короткие замыкания кабеля, в соответствии с требованиями NAMUR EN 60947-5-6. Ошибки отображаются на дисплее конвертера. Можно передавать сообщения о наличии ошибок с помощью выхода состояния.
IIn_a	P	Активный токовый вход
IIn_p	R	Пассивный токовый вход
-	8	Дополнительный модуль не установлен
-	0	Установка модуля невозможна

4.6.3 Фиксированные комбинации входных / выходных сигналов

Конвертер сигналов можно заказать с различными комбинациями входных и выходных сигналов.

- Серым цветом в таблице обозначают неиспользуемые или не назначенные клеммы.
- В таблице отображаются только последние символы номера CG.
- Клемма A+ используется только в базовой версии входных/выходных сигналов.

CG-№	Клеммы								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

Базовая (стандартная) версия входных / выходных сигналов

1 0 0		I_p + HART® пассивный ①	S_p / C_p пассивный ②	S_p пассивный	P_p / S_p пассивный ②
	I_a + HART® активный ①				

Версия входных / выходных сигналов в исполнении Ex i (опция)

2 0 0				I_a + HART® активный	P_N / S_N NAMUR ②
3 0 0				I_p + HART® пассивный	P_N / S_N NAMUR ②
2 1 0		I_a активный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	I_a + HART® активный	P_N / S_N NAMUR ②
3 1 0		I_a активный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	I_p + HART® пассивный	P_N / S_N NAMUR ②
2 2 0		I_p пассивный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	I_a + HART® активный	P_N / S_N NAMUR ②
3 2 0		I_p пассивный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	I_p + HART® пассивный	P_N / S_N NAMUR ②
2 3 0		lin_a активный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	I_a + HART® активный	P_N / S_N NAMUR ②
3 3 0		lin_a активный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	I_p + HART® пассивный	P_N / S_N NAMUR ②
2 4 0		lin_p пассивный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	I_a + HART® активный	P_N / S_N NAMUR ②
3 4 0		lin_p пассивный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	I_p + HART® пассивный	P_N / S_N NAMUR ②

CG-№	Клеммы								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

Протокол PROFIBUS PA (Ex i) (опция)

D 0 0			PA+	PA-	PA+	PA-
			Модуль FISCO		Модуль FISCO	
D 1 0	I_a активный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	PA+	PA-	PA+	PA-
			Модуль FISCO		Модуль FISCO	
D 2 0	I_p пассивный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	PA+	PA-	PA+	PA-
			Модуль FISCO		Модуль FISCO	
D 3 0	IIn_a активный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	PA+	PA-	PA+	PA-
			Модуль FISCO		Модуль FISCO	
D 4 0	IIn_p пассивный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	PA+	PA-	PA+	PA-
			Модуль FISCO		Модуль FISCO	

Протокол FOUNDATION Fieldbus (Ex i) (опция)

E 0 0			V/D+	V/D-	V/D+	V/D-
			Модуль FISCO		Модуль FISCO	
E 1 0	I_a активный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	V/D+	V/D-	V/D+	V/D-
			Модуль FISCO		Модуль FISCO	
E 2 0	I_p пассивный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	V/D+	V/D-	V/D+	V/D-
			Модуль FISCO		Модуль FISCO	
E 3 0	IIn_a активный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	V/D+	V/D-	V/D+	V/D-
			Модуль FISCO		Модуль FISCO	
E 4 0	IIn_p пассивный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	V/D+	V/D-	V/D+	V/D-
			Модуль FISCO		Модуль FISCO	

① Режим работы зависит от подключения

② перенастраиваемый

4.6.4 Доступные комбинации входных и выходных сигналов

Конвертер сигналов можно заказать с различными комбинациями входных и выходных сигналов.

- Серым цветом в таблице обозначают неиспользуемые или не назначенные клеммы.
- В таблице отображаются только последние символы номера CG.
- Клемма = (электрическая) присоединительная клемма

CG-№	Клеммы								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

Модульные входные / выходные сигналы (опция)

4 _ _		макс. 2 опциональных модуля для клемм A + B	I_a + HART® активный	P_a / S_a активный ①	
8 _ _		макс. 2 опциональных модуля для клемм A + B	I_p + HART® пассивный	P_a / S_a активный ①	
6 _ _		макс. 2 опциональных модуля для клемм A + B	I_a + HART® активный	P_p / S_p пассивный ①	
B _ _		макс. 2 опциональных модуля для клемм A + B	I_p + HART® пассивный	P_p / S_p пассивный ①	
7 _ _		макс. 2 опциональных модуля для клемм A + B	I_a + HART® активный	P_N / S_N NAMUR ①	
C _ _		макс. 2 опциональных модуля для клемм A + B	I_p + HART® пассивный	P_N / S_N NAMUR ①	

Протокол PROFIBUS PA (опция)

D _ _		макс. 2 опциональных модуля для клемм A + B	PA+ (2)	PA- (2)	PA+ (1)	PA- (1)

Протокол FOUNDATION Fieldbus (опция)

E _ _		макс. 2 опциональных модуля для клемм A + B	V/D+ (2)	V/D- (2)	V/D+ (1)	V/D- (1)

Протокол PROFIBUS DP (опция)

F _ 0		1 опциональный модуль для клеммы A	Терминатор клемма P	RxD/TxD-P(2)	RxD/TxD-N(2)	Терминатор клемма N	RxD/TxD-P(1)	RxD/TxD-N(1)

Протокол Modbus (опция)

G _ _ ②		макс. 2 опциональных модуля для клемм A + B		Общий	Обозн. B (D1)	Обозн. A (D0)
H _ _ ③		макс. 2 опциональных модуля для клемм A + B		Общий	Обозн. B (D1)	Обозн. A (D0)

① перенастраиваемый
② терминатор не подключен
③ терминатор подключен

KROHNE Россия

Самара
Самарская обл., Волжский р-н,
пос. Стромилово
Почтовый адрес:
Россия, 443065, г. Самара,
Долотный пер., 11, а/я 12799
Тел.: +7 846 230 047 0
Факс: +7 846 230 031 3
samara@krohne.su

Москва
115280, г. Москва,
ул. Ленинская Слобода, 19
Бизнес-центр «Омега Плаза»
Тел.: +7 499 967 779 9
Факс: +7 499 519 619 0
moscow@krohne.su

Санкт-Петербург
195112, г. Санкт-Петербург,
Малоохтинский пр-т, 68
Бизнес-центр «Буревестник», оф. 418
Тел.: +7 812 242 606 2
Факс: +7 812 242 606 6
peterburg@krohne.su

Краснодар
350000, г. Краснодар,
ул. Им.Буденного, 117/2, оф. 301,
Здание «КНГК»
Тел.: +7 861 201 933 5
Факс: +7 499 519 619 0
krasnodar@krohne.su

Красноярск
660098, г. Красноярск,
ул. Алексеева, 17, оф. 380
Тел.: +7 391 263 697 3
Факс: +7 391 263 697 4
krasnoyarsk@krohne.su

Иркутск
664007, г. Иркутск,
ул. Партизанская, 49, оф.72
Тел.: +7 3952 798 595
Тел. / Факс: +7 3952 798 596
irkutsk@krohne.su

Салават
453261, Республика Башкортостан,
г. Салават, ул. Ленина, 3, оф. 302
Тел.: +7 3476 355 399
salavat@krohne.su

Сургут
628426, ХМАО-Югра,
г. Сургут, пр-т Мира, 42, оф. 409
Тел.: +7 3462 386 060
Факс: +7 3462 385 050
surgut@krohne.su

Хабаровск
680000, г. Хабаровск,
ул. Комсомольская, 79А, оф.302
Тел.: +7 4212 306 939
Факс: +7 4212 318 780
habarovsk@krohne.su

Ярославль
150040, г. Ярославль,
ул. Победы, 37, оф. 401
Бизнес-центр «Североход»
Тел.: +7 4852 593 003
Факс: +7 4852 594 003
yaroslavl@krohne.su

КРОНЕ-Автоматика

Самарская обл., Волжский р-н,
пос. Стромилово
Тел.: +7 846 230 037 0
Факс: +7 846 230 031 1
kar@krohne.su

Сервисный центр

Беларусь, 211440, г. Новополоцк,
ул. Юбилейная, 2а, оф. 310
Тел. / Факс: +375 214 537 472
Тел. / Факс: +375 214 327 686
Моб. в Белорусии: +375 29 624 459 2
Моб. в России: +7 903 624 459 2
service@krohne.su
service-krohne@vitebsk.by

KROHNE Казахстан

050020, г. Алматы,
пр-т Достык, 290 а
Тел.: +7 727 356 277 0
Факс: +7 727 356 277 1
almaty@krohne.su

KROHNE Беларусь

230023, г. Гродно,
ул. 17 Сентября, 49, оф. 112
Тел.: +375 152 740 098
Тел. / Факс: +375 172 108 074
kanex_grodno@yahoo.com

KROHNE Украина

03040, г. Киев,
ул. Васильковская, 1, оф. 201
Тел.: +380 44 490 268 3
Факс: +380 44 490 268 4
krohne@krohne.kiev.ua

KROHNE Узбекистан

100000, г. Ташкент,
1-й Пушкинский пр-д, 16
Тел. / Факс: +998 71 237 026 5
sterch@xnet.uz

Продукция сертифицирована в странах Таможенного Союза.

©KROHNE – Документ может быть изменен без предварительного уведомления
Текущий список адресов и контактных данных вы найдете по адресу www.krohne.ru