



MFC 400 Технические данные

Преобразователь сигналов для массовых расходомеров

- Высокоэффективный преобразователь сигналов для всех применений
- Стабильность при работе с многофазными средами благодаря функции компенсации влияния увлечённого газа (EGM™)
- Прогрессивные функции диагностики в соответствии с NAMUR NE 107



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

1 Особенности изделия	3
1.1 Высокоэффективный преобразователь сигналов для всех применений.....	3
1.2 Опции и модификации.....	5
1.3 Возможные комбинации преобразователя сигналов и первичного преобразователя	6
1.4 Принцип измерения	6
2 Технические характеристики	7
2.1 Технические характеристики	7
2.2 Габаритные размеры и вес	19
2.2.1 Корпус	19
2.2.2 Монтажная пластина, полевое исполнение	19
3 Монтаж	20
3.1 Назначение прибора.....	20
3.2 Требования к установке	20
3.3 Монтаж компактного исполнения	20
3.4 Крепление корпуса полевого исполнения в случае отдельного исполнения прибора ...	21
3.4.1 Монтаж на трубе.....	21
3.4.2 Крепление на стене.....	22
4 Электрический монтаж	23
4.1 Правила техники безопасности	23
4.2 Схема подключения.....	23
4.3 Заземление первичного преобразователя	24
4.4 Подключение питания, все исполнения корпусов.....	25
4.5 Входы и выходы, обзор	26
4.5.1 Комбинации входных/выходных сигналов (Вх./Вых.)	26
4.5.2 Описание структуры номера CG	27
4.5.3 Фиксированные комбинации входных / выходных сигналов	28
4.5.4 Доступные комбинации входных и выходных сигналов.....	30
5 Примечания	31

1.1 Высокоэффективный преобразователь сигналов для всех применений

Преобразователь сигналов **MFC 400** кориолисового массового расходомера обеспечивает высокое качество измерений в широком диапазоне применений. Для измерения расхода жидкостей или газов, криогенных и высокотемпературных сред, одно- или многофазных потоков используется передовая цифровая обработка сигнала, обеспечивающая стабильные и точные результаты измерений массового расхода, плотности и температуры.

В соответствии со стандартом NAMUR NE 107, предъявляющим требования к средствам диагностики и самоконтроля, MFC 400 оснащён улучшенной системой диагностики прибора. Обеспечивается расширенный самоконтроль внутренних электрических цепей и информирование о состоянии первичного преобразователя, а также, что важно, информирование о технологическом процессе и рабочих условиях.



(преобразователь сигналов в корпусе полевого исполнения)

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

Отличительные особенности

- Высокоэффективный преобразователь сигналов с многочисленными опциями выходных сигналов
- Расширенные диагностические функции согласно NE 107
- Функция компенсации влияний увлечённого газа (Entrained Gas Management, EGM™) - новый стандарт устойчивости к газовым включениям
- Превосходная долговременная стабильность
- Простая установка и программирование благодаря улучшенному интерфейсу пользователя
- Оптические и механические кнопки для лёгкого управления
- Резервное сохранение данных в корпусе преобразователя сигналов
- Счётчик реального времени для протоколирования событий
- HART® 7

Отрасли промышленности

- Водоснабжение, водопользование и очистка сточных вод
- Химическая
- Энергетическая
- Пищевая и производство напитков
- Машиностроение
- Нефтегазовая
- Нефтехимическая
- Целлюлозно-бумажная
- Фармацевтическая
- Морская

Области применения

- Жидкости и газы
- Жидкости с газовыми включениями
- Шламы и вязкие среды
- Измерение концентрации для контроля качества
- Измерение объёмного расхода
- Измерение плотности и приведённой плотности
- Коммерческий учёт при выполнении загрузки/выгрузки
- Коммерческий учёт

1.2 Опции и модификации

Компактное исполнение для стандартных применений



(Пример: OPTIMASS 6400 – компактное исполнение)



(Пример: OPTIMASS 2400 – компактное исполнение)

Преобразователь сигналов MFC 400 массового расходомера доступен в различных исполнениях и обеспечивает высокое качество измерений во всех возможных применениях. От управления процессом в химической отрасли промышленности, измерений плотности и концентрации в сфере производства напитков и пищевых продуктов, коммерческого учёта нефти и газа при наливке и транспортировке до конвейерных систем в целлюлозно-бумажной промышленности.

Кориолисовые системы измерения массового расхода измеряют массовый и объёмный расход, плотность и температуру жидкостей и газов. Кроме этого, может быть определена концентрация в смесях и шламах.

Благодаря функции компенсации влияния увлечённого газа (Entrained Gas Management, EGM™) преобразователь сигналов MFC 400 обеспечивает эффективную работу при наличии воздушных включений, обеспечивая непрерывность измерений даже при наличии газовых включений в диапазоне 0...100%.

В случае стандартных применений корпус компактного исполнения установлен непосредственно на первичном преобразователе. В маловероятном случае выхода из строя, электронику можно легко заменить и заново настроить, используя сохранённый в корпусе резервный набор данных.

Раздельное исполнение прибора



(преобразователь сигналов в корпусе полевого исполнения)

Преобразователь сигналов в прочном полевом корпусе используется, как правило, когда доступ к позиции измерения затруднён или условия окружающей среды не позволяют использовать компактное исполнение.

1.3 Возможные комбинации преобразователя сигналов и первичного преобразователя

Первичный преобразователь	Первичный преобразователь + преобразователь сигналов MFC 400	
	Компактное исполнение	Раздельное полевое исполнение
OPTIMASS 1000	OPTIMASS 1400 C	OPTIMASS 1400 F
OPTIMASS 2000	OPTIMASS 2400 C	OPTIMASS 2400 F
OPTIMASS 3000	OPTIMASS 3400 C	OPTIMASS 3400 F
OPTIMASS 6000	OPTIMASS 6400 C	OPTIMASS 6400 F
OPTIMASS 7000	OPTIMASS 7400 C	OPTIMASS 7400 F

1.4 Принцип измерения

Преобразователь сигналов разработан для использования со всеми конструкциями измерительных труб, доступными для массовых расходомеров. Информацию о принципе функционирования для определённой конструкции измерительной трубы смотрите в технической документации на соответствующий первичный преобразователь.

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	Принцип Кориолиса
Область применения	Измерение массового расхода, плотности, температуры, объёмного расхода, скорости потока, концентрации

Исполнение

Модульная конструкция	Измерительное устройство состоит из первичного преобразователя и преобразователя сигналов.
Первичный преобразователь	
OPTIMASS 1000	DN15...50 / ½...2"
OPTIMASS 2000	DN100...250 / 4...10"
OPTIMASS 3000	DN01...04 / 1/25...4/25"
OPTIMASS 6000	DN08...250 / 3/8...10"
OPTIMASS 7000	DN06...80 / ¼...3"
	Все первичные преобразователи доступны также во взрывозащищённом исполнении.
Преобразователь сигналов	
Компактное исполнение (C)	OPTIMASS x400 C (x = 1, 2, 3, 6 или 7)
Полевое исполнение (F) - раздельная версия	MFC 400 F
	Компактное и полевое исполнения корпуса доступны также во взрывозащищённом исполнении.
Опции	
Входные / выходные сигналы	Токовый выход (включая HART®-протокол), импульсный выход, частотный выход и/или выход состояния, предельный выключатель и/или вход управления (в зависимости 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 поверка, диагностические функции: измерительный прибор, технологический процесс, параметр измерения, стабилизация
Измерение концентрации	Универсальное измерение концентрации, градус Брикса, градус Боме, градус Плато, концентрация спирта, единицы NaOH и плотность в градусах API.
Интерфейсы связи	Foundation Fieldbus, Profibus PA и DP, Modbus, HART®

Дисплей и интерфейс пользователя	
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 нажимные кнопки/оптические клавиши для управления преобразователем сигналов без необходимости открытия корпуса.
	Инфракрасный канал обмена данными предназначен для считывания и записи всех параметров через ИК-интерфейс (опционально) без необходимости открытия корпуса.
Дистанционное управление	РАСТware™ (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 (с возможностью произвольной настройки параметров измерения и графиков)
Язык текста на дисплее (в виде языкового пакета)	Стандартно: английский, французский, немецкий, голландский, португальский, шведский, испанский, итальянский
	Восточная Европа (в процессе подготовки): английский, словенский, чешский, венгерский
	Северная Европа: английский, датский, польский
	Южная Европа: английский, турецкий
	Китай (в процессе подготовки): английский, китайский
	Россия: английский, русский
Функции измерения	Единицы измерения: Метрические единицы, единицы измерения Англии и США выбираются из перечня для объёмного/массового расхода и суммарного значения, скорости потока, температуры, давления
	Измеряемые параметры: Массовый расход, суммарная масса, температура, плотность, объёмный расход, суммарный объём, скорость потока, направление потока (без отображаемой на экране единицы измерения - но доступно через выходы), градус Брикса, градус Боме, единицы NaOH, градус Плато, градус API, концентрация по массе, концентрация по объёму
Функции диагностики	Стандарты: VDI / NAMUR / WIB 2650 и NE 107
	Сообщения о состоянии: Вывод сообщений о состоянии опционально через дисплей, токовый выход и/или выход состояния, протокол HART® или шинный интерфейс
	Диагностика первичного преобразователя: Параметры первичного преобразователя, уровень возбуждения, частота измерительной трубы, 2-фазный сигнал, полное сопротивление обмотки возбуждения, повреждение изоляции, обрыв цепи, превышение максимального расхода, рабочая температура
	Самодиагностика электроники первичного преобразователя: Температура электроники, входной сигнал, преусилитель мощности
	Преобразователь сигналов и входные/выходные сигналы: Контроль шины данных, подключения токовых выходов, температура электроники, падение напряжения, целостность параметров и данных

Точность измерений

Условия поверки	Рабочий продукт: вода
	Температура: +20°C / +68°F
	Давление: 1 бар / 14,5 фунт/кв.дюйм
Максимальная погрешность измерений	Смотрите технические характеристики первичного преобразователя.
Электронные схемы токового выхода	±5 мкА

Условия эксплуатации

Температура	
Рабочая температура	Смотрите технические характеристики первичного преобразователя.
Температура окружающей среды	В зависимости от исполнения и комбинации выходных сигналов.
	В силу обоснованных причин необходимо защищать преобразователь сигналов 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
	Корпус из нержавеющей стали: -40...+60°C / -40...+140°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
Химические свойства	
Физическое состояние	Жидкости, газы и суспензии
Расход	Смотрите технические характеристики первичного преобразователя.
Прочие условия	
Степень пылевлагозащиты в соответствии с IEC 529 / EN 60529	IP66/67 (в соответствии с NEMA 4/4x)

Условия монтажа

Установка	Подробную информацию смотрите в главе "Условия установки".
Габаритные размеры и вес	Подробную информацию смотрите в главе "Габаритные размеры и вес".

Материалы

Корпус преобразователя сигналов	Стандартно: литой алюминий (с покрытием из полиуретана)
	Опционально: нержавеющая сталь 316 (1.4408)
Первичный преобразователь	Информацию о материалах корпуса, технологических присоединениях, измерительных трубах, комплектующих деталях и уплотнительных прокладках смотрите в технических характеристиках первичного преобразователя.

Электрическое подключение

Общая информация	Электрический монтаж должен проводиться в соответствии с директивой VDE 0100 "Нормативные требования к электрическим установкам напряжением до 1000 вольт" или аналогичными государственными техническими требованиями.
Напряжение питания	Стандартно: 100...230 В перем. тока (-15% / +10%), 50/60 Гц
	Опция 1: 24 В пост. тока (-55% / +30%)
	Опция 2: 24 В перем./пост. тока (для перем. тока: -15% / +10%; 50/60 Гц; для пост. тока: -25% / +30%)
Потребляемая мощность	Для перем. тока: 22 ВА
	Для пост. тока: 12 Вт
Сигнальный кабель	Только для отдельных исполнений.
	10-жильный экранированный кабель. Подробные технические характеристики доступны по запросу.
	Длина: макс. 20 м / 65,6 фут
Кабельные вводы	Стандартно: M20 x 1,5 (8...12 мм)
	Опционально: ½ NPT, PF ½

Входы и выходы

Общая информация	Все выходные сигналы электрически изолированы друг от друга и от других электрических цепей.		
	Возможна настройка всех рабочих параметров и выходных значений.		
Описание сокращений	$U_{\text{внеш.}}$ = внешнее напряжение; $R_{\text{Нагр.}}$ = нагрузка + сопротивление; U_0 = напряжение на клемме; $I_{\text{ном.}}$ = номинальный ток Предельные безопасные значения (Ex i): $U_{\text{вх.}}$ = макс. входное напряжение; $I_{\text{вх.}}$ = макс. входной ток; $P_{\text{вх.}}$ = макс. номинальная мощность на входе; $C_{\text{вх.}}$ = макс. входная ёмкость; $L_{\text{вх.}}$ = макс. входная индуктивность		
Токовый выход			
Выходные параметры	Объёмный расход, массовый расход, температура, плотность, скорость потока, параметр диагностики, 2-фазный поток		
	Измерение концентрации и расхода концентрата также возможны (опционально).		
Температурный коэффициент	Стандартно ± 30 млн ⁻¹ /K		
Настройки	Без протокола HART®		
	$Q = 0\%$: 0...20 мА; $Q = 100\%$: 10...20 мА		
	Ток при наличии ошибки: с возможностью выбора 3...22 мА		
	С протоколом HART®		
	$Q = 0\%$: 4...20 мА; $Q = 100\%$: 10...20 мА		
	Ток при наличии ошибки: с возможностью выбора 3...22 мА		
Рабочие параметры	Базовая версия Вх./Вых.	Модульная версия Вх./Вых.	Ex i
Активный	$U_{\text{встр., ном.}}$ = 24 В пост. тока $I \leq 22$ мА $R_{\text{Нагр.}} \leq 1$ кОм		$U_{\text{встр., ном.}}$ = 20 В пост. тока $I \leq 22$ мА $R_{\text{Нагр.}} \leq 450$ 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
Пассивный	$U_{\text{внеш.}} \leq 32$ В пост. тока $I \leq 22$ мА $U_0 \geq 1,8$ В $R_{\text{Нагр.}} \leq (U_{\text{внеш.}} - U_0) / I_{\text{макс.}}$		$U_{\text{внеш.}} \leq 32$ В пост. тока $I \leq 22$ мА $U_0 \geq 4$ В $R_{\text{Нагр.}} \leq (U_{\text{внеш.}} - U_0) / I_{\text{макс.}}$
			$U_{\text{вх.}} = 30$ В $I_{\text{вх.}} = 100$ мА $P_{\text{вх.}} = 1$ Вт $C_{\text{вх.}} = 10$ нФ $L_{\text{вх.}} \sim 0$ мГн

Протокол HART®			
Описание	Протокол HART®, наложенный на активный и пассивный токовый выход		
	Версия протокола HART®: V7		
	Универсальные параметры HART®: полностью интегрированы		
Нагрузка	≥ 250 Ом в контрольной точке HART®: Обратите внимание на максимальную нагрузку для токового выхода!		
Многоточечный режим работы	Да, токовый выход = 10%, например, 4 мА		
	Адрес 0...63 для работы в многоточечном режиме устанавливается в меню настройки		
Драйверы для устройства	Доступно для FC 375/475, AMS, PDM, FDT/DTM		
Регистрация (HART Communication Foundation)	Да		
Импульсный выход или частотный выход			
Выходные параметры	Импульсный выход: объёмный расход, массовый расход, масса или объём растворённого вещества во время измерения концентрации		
	Частотный выход: скорость потока, массовый расход, температура, плотность, параметр диагностики Опционально: концентрация, расход растворённого вещества		
Функция	Возможна настройка в качестве импульсного выхода или частотного выхода		
Вес импульса / частота	0,01...10000 импульс/с или Гц		
Настройки	Масса или объём на импульс или макс. 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.	Ex i
Активный	-	$U_{\text{ном.}} = 24 \text{ В пост. тока}$ $f_{\text{макс}}$ в рабочем меню настроена на $f_{\text{макс}} \leq 100 \text{ Гц}$: $I \leq 20 \text{ мА}$ разомкнут: $I \leq 0,05 \text{ мА}$ замкнут: $U_{0, \text{ном.}} = 24 \text{ В}$ при $I = 20 \text{ мА}$	-
		$f_{\text{макс}}$ в рабочем меню настроена на $100 \text{ Гц} < f_{\text{макс}} \leq 10 \text{ кГц}$: $I \leq 20 \text{ мА}$ разомкнут: $I \leq 0,05 \text{ мА}$ замкнут: $U_{0, \text{ном.}} = 22,5 \text{ В}$ при $I = 1 \text{ мА}$ $U_{0, \text{ном.}} = 21,5 \text{ В}$ при $I = 10 \text{ мА}$ $U_{0, \text{ном.}} = 19 \text{ В}$ при $I = 20 \text{ мА}$	

Пассивный	$U_{\text{внеш.}} \leq 32 \text{ В пост. тока}$		-
	$f_{\text{макс}}$ в рабочем меню настроена на $f_{\text{макс}} \leq 100 \text{ Гц}$: $I \leq 100 \text{ мА}$ разомкнут: $I \leq 0,05 \text{ мА}$ при $U_{\text{внеш.}} = 32 \text{ В пост. тока}$ замкнут: $U_{0, \text{ макс}} = 0,2 \text{ В}$ при $I \leq 10 \text{ мА}$ $U_{0, \text{ макс}} = 2 \text{ В}$ при $I \leq 100 \text{ мА}$		
	$f_{\text{макс}}$ в рабочем меню настроена на $100 \text{ Гц} < f_{\text{макс}} \leq 10 \text{ кГц}$: $I \leq 20 \text{ мА}$ разомкнут: $I \leq 0,05 \text{ мА}$ при $U_{\text{внеш.}} = 32 \text{ В пост. тока}$ замкнут: $U_{0, \text{ макс}} = 1,5 \text{ В}$ при $I \leq 1 \text{ мА}$ $U_{0, \text{ макс}} = 2,5 \text{ В}$ при $I \leq 10 \text{ мА}$ $U_{0, \text{ макс}} = 5,0 \text{ В}$ при $I \leq 20 \text{ мА}$		
NAMUR	-	Пассивный выход в соответствии с EN 60947-5-6	Пассивный выход в соответствии с EN 60947-5-6
		разомкнут: $I_{\text{ном}} = 0,6 \text{ мА}$ замкнут: $I_{\text{ном}} = 3,8 \text{ мА}$	разомкнут: $I_{\text{ном.}} = 0,43 \text{ мА}$ замкнут: $I_{\text{ном.}} = 4,5 \text{ мА}$
			$U_{\text{вх.}} = 30 \text{ В}$ $I_{\text{вх.}} = 100 \text{ мА}$ $P_{\text{вх.}} = 1 \text{ Вт}$ $C_{\text{вх.}} = 10 \text{ нФ}$ $L_{\text{вх.}} \sim 0 \text{ мГн}$
Отсечка малых расходов			
Функция	Точка переключения и величина гистерезиса настраиваются отдельно для каждого выхода, счётчика и дисплея		
Точка переключения	Устанавливается с шагом 0,1%.		
	0...20% (токовый выход, частотный выход)		
Гистерезис	Устанавливается с шагом 0,1%.		
	0...5% (токовый выход, частотный выход)		
Постоянная времени			
Функция	Постоянная времени соответствует времени, которое проходит до момента достижения 67% от максимального значения выходного сигнала при воздействии ступенчатого входного сигнала.		
Настройки	Устанавливается с шагом 0,1 секунды.		
	0...100 секунд		

Выход состояния / предельный выключатель			
Функции и настройки	Настраивается для автоматического изменения диапазона измерения, для указания направления потока, индикации превышения диапазона, индикации ошибки или достижения точки переключения.		
	Управление клапаном с помощью активной функции дозирования		
	Сигнал состояния и/или управления: ВКЛ или ВЫКЛ		
Рабочие параметры	Базовая версия Вх./Вых.	Модульная версия Вх./Вых.	Ex i
Активный	-	$U_{\text{встр.}} = 24 \text{ В пост. тока}$ $I \leq 20 \text{ мА}$ разомкнут: $I \leq 0,05 \text{ мА}$ замкнут: $U_{0, \text{ ном.}} = 24 \text{ В}$ при $I = 20 \text{ мА}$	-
Пассивный	$U_{\text{внеш.}} \leq 32 \text{ В пост. тока}$ $I \leq 100 \text{ мА}$ разомкнут: $I \leq 0,05 \text{ мА}$ при $U_{\text{внеш.}} = 32 \text{ В пост. тока}$ замкнут: $U_{0, \text{ макс.}} = 0,2 \text{ В}$ при $I \leq 10 \text{ мА}$ $U_{0, \text{ макс.}} = 2 \text{ В}$ при $I \leq 100 \text{ мА}$	$U_{\text{внеш.}} \leq 32 \text{ В пост. тока}$ $I \leq 100 \text{ мА}$ $R_{\text{Нагр., макс.}} = 47 \text{ кОм}$ $R_{\text{Нагр., мин.}} =$ $(U_{\text{внеш.}} - U_0) / I_{\text{макс.}}$ разомкнут: $I \leq 0,05 \text{ мА}$ при $U_{\text{внеш.}} =$ 32 В пост. тока замкнут: $U_{0, \text{ макс.}} = 0,2 \text{ В}$ при $I \leq 10 \text{ мА}$ $U_{0, \text{ макс.}} = 2 \text{ В}$ при $I \leq 100 \text{ мА}$	-
NAMUR	-	Пассивный выход в соответствии с EN 60947-5-6 разомкнут: $I_{\text{ном.}} = 0,6 \text{ мА}$ замкнут: $I_{\text{ном.}} = 3,8 \text{ мА}$	Пассивный выход в соответствии с EN 60947-5-6 разомкнут: $I_{\text{ном.}} = 0,43 \text{ мА}$ замкнут: $I_{\text{ном.}} = 4,5 \text{ мА}$ $U_{\text{вх.}} = 30 \text{ В}$ $I_{\text{вх.}} = 100 \text{ мА}$ $P_{\text{вх.}} = 1 \text{ Вт}$ $C_{\text{вх.}} = 10 \text{ нФ}$ $L_{\text{вх.}} = 0 \text{ мГн}$

Вход управления			
Функция	Удержание значения выходных сигналов (например, при проведении очистки), установка значения выходов на "нуль", сброс счётчика и сообщений об ошибках, переключение диапазона, калибровка нулевой точки		
	Запуск процесса дозирования при активированной функции дозирования.		
Рабочие параметры	Базовая версия Вх./Вых.	Модульная версия Вх./Вых.	Ex i
Активный	-	$U_{\text{встр.}} = 24 \text{ В пост. тока}$ Внешний контакт разомкнут: $U_{0, \text{ном.}} = 22 \text{ В}$ Внешний контакт замкнут: $I_{\text{ном.}} = 4 \text{ мА}$ Контакт разомкнут (выкл.): $U_0 \geq 12 \text{ В}$ при $I_{\text{ном.}} = 1,9 \text{ мА}$ Контакт замкнут (Вкл.): $U_0 \leq 10 \text{ В}$ при $I_{\text{ном.}} = 1,9 \text{ мА}$	-

Пассивный	$8 \text{ В} \leq U_{\text{внеш.}} \leq 32 \text{ В}$ пост. тока $I_{\text{макс.}} = 6,5 \text{ мА}$ при $U_{\text{внеш.}} \leq 24 \text{ В}$ пост. тока $I_{\text{макс.}} = 8,2 \text{ мА}$ при $U_{\text{внеш.}} \leq 32 \text{ В}$ пост. тока Контакт замкнут (Вкл.): $U_0 \geq 8 \text{ В}$ при $I_{\text{ном.}} = 2,8 \text{ мА}$ Контакт разомкнут (Выкл.): $U_0 \leq 2,5 \text{ В}$ при $I_{\text{ном.}} = 0,4 \text{ мА}$	$3 \text{ В} \leq U_{\text{внеш.}} \leq 32 \text{ В}$ пост. тока $I_{\text{макс.}} = 9,5 \text{ мА}$ при $U_{\text{внеш.}} \leq 24 \text{ В}$ $I_{\text{макс.}} = 9,5 \text{ мА}$ при $U_{\text{внеш.}} \leq 32 \text{ В}$ Контакт замкнут (Вкл.): $U_0 \geq 3 \text{ В}$ при $I_{\text{ном.}} = 1,9 \text{ мА}$ Контакт разомкнут (Выкл.): $U_0 \leq 2,5 \text{ В}$ при $I_{\text{ном.}} = 1,9 \text{ мА}$	$U_{\text{внеш.}} \leq 32 \text{ В}$ пост. тока $I \leq 6 \text{ мА}$ при $U_{\text{внеш.}} = 24 \text{ В}$ $I \leq 6,6 \text{ мА}$ при $U_{\text{внеш.}} = 32 \text{ В}$ Включение: $U_0 \geq 5,5 \text{ В}$ или $I \geq 4 \text{ мА}$ Отключение: $U_0 \leq 3,5 \text{ В}$ или $I \leq 0,5 \text{ мА}$ $U_{\text{вх.}} = 30 \text{ В}$ $I_{\text{вх.}} = 100 \text{ мА}$ $P_{\text{вх.}} = 1 \text{ Вт}$ $C_{\text{вх.}} = 10 \text{ нФ}$ $L_{\text{вх.}} = 0 \text{ мГн}$
NAMUR	-	Активный в соответствии с EN 60947-5-6 Клеммы разомкнуты: $U_{0, \text{ ном.}} = 8,7 \text{ В}$ Контакт замкнут (Вкл.): $U_{0, \text{ ном.}} = 6,3 \text{ В}$ при $I_{\text{ном.}} > 1,9 \text{ мА}$ Контакт разомкнут (Выкл.): $U_{0, \text{ ном.}} = 6,3 \text{ В}$ при $I_{\text{ном.}} < 1,9 \text{ мА}$ Обнаружение обрыва кабеля: $U_0 \geq 8,1 \text{ В}$ при $I \leq 0,1 \text{ мА}$ Обнаружение короткого замыкания кабеля: $U_0 \leq 1,2 \text{ В}$ при $I \geq 6,7 \text{ мА}$	-

PROFIBUS DP	
Описание	Гальваническая изоляция в соответствии с IEC 61158
	Версия коммуникационного профиля: 3.02
	Автоматическое определение скорости передачи данных (макс. 12 Мбод)
	Адрес шины настраивается при помощи локального дисплея на измерительном приборе
Функциональные блоки	8 аналоговых входов, 3 счётчика
Выходные параметры	Массовый расход, объёмный расход, суммарная масса 1 и 2, суммарный объём, температура измеряемого продукта, несколько параметров измерения концентрации и диагностические данные
PROFIBUS PA	
Описание	Гальваническая изоляция в соответствии с IEC 61158
	Версия коммуникационного профиля: 3.02
	Потребляемый ток: 10,5 мА
	Допустимое напряжение шины: 9...32 В; для взрывозащищённого исполнения: 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	8 аналоговых входов, 3 счётчика
Выходные параметры	Массовый расход, объёмный расход, суммарная масса 1 и 2, суммарный объём, температура измеряемого продукта, несколько параметров измерения концентрации и диагностические данные
FOUNDATION Fieldbus	
Описание	Гальваническая изоляция в соответствии с IEC 61158
	Потребляемый ток: 10,5 мА
	Допустимое напряжение шины: 9...32 В; для взрывозащищённого исполнения: 9...24 В
	Шинный интерфейс со встроенной защитой от неправильной полярности
	Поддерживаются функции программы Link Master (LM)
	Протестировано с помощью испытательного комплекта взаимодействия (ITK) версии 6.01
Функциональные блоки	6 аналоговых входов, 2 интегратора, 1 ПИД-регулятор
Выходные параметры	Массовый расход, объёмный расход, плотность, температура трубы, несколько параметров измерения концентрации и диагностические данные
Modbus	
Описание	Modbus RTU, главный/ведомый, RS485
Диапазон адресов	1...247
Поддерживаемые коды функции	01, 03, 04, 05, 08, 16, 43
Поддерживаемая скорость передачи данных	1200, 2400, 3600, 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.
Невзрывозащищённое исполнение	Стандартно
Взрывоопасные зоны	
Опционально (только исполнение C)	
ATEX	II 1/2 (1) G - Ex d ia [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb
	II 1/2 (1) G - Ex de ia [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb
	II 2 (1) G - Ex d ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb
	II 2 (1) G - Ex de ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb
	II 2 (1) D - Ex t [ia Da] IIIC Txxx°C Db
	II 1/2 G - Ex d ia IIC T6...T1 Ga/Gb; II 1/2 G - Ex de ia IIC T6...T1 Ga/Gb
	II 2 G - Ex d ia IIC T6...T1 Gb; II 2 G - Ex de ia IIC T6...T1 Gb
	II 2 D - Ex t IIIC Txxx°C Db
Опционально (только исполнение F)	
ATEX	II 2 (1) G - Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb
	II 2 (1) G - Ex de [ia Ga] IIC T6 Gb
	II 2 (1) D - Ex t [ia Da] IIIC T75°C Db
	II 2 G - Ex d [ia] IIC T6 Gb; II 2 G - Ex de [ia] IIC T6 Gb
	II 2 D - Ex t IIIC T75°C Db
NEPSI	Ex d ia [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb; Ex de ia [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb
Опционально	
FM / CSA	FM: Класс I, Кат. 1, группы A, B, C, D CSA: Класс I, Кат. 1, группы C, D
	Класс II, Кат. 1, группы E, F, G
	Класс III, Кат. 1, взрывоопасные зоны
	FM: Класс I, Кат. 2, группы A, B, C, D CSA: Класс I, Кат. 2, группы C, D
	Класс II, Кат. 2, группы E, F, G
	Класс III, Кат. 2, взрывоопасные зоны
IECEX	Взрывоопасные зоны 1 и 2
Коммерческий учёт	
Без	Стандартно
Опционально	Жидкости (кроме воды): 2004/22/EC (MID MI005) согласно OIML R 117-1
	Газы: 2004/22/EC (MID MI002) согласно OIML R 137
Другие стандарты и сертификаты	
Устойчивость к ударным нагрузкам и вибрации	IEC 68-2-3
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	2004/108/EC в сочетании с EN 61326-1 (A1, A2)
Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением	PED 97/23/EC
NAMUR	NE 21, NE 43, NE 53, NE 107

2.2 Габаритные размеры и вес

2.2.1 Корпус

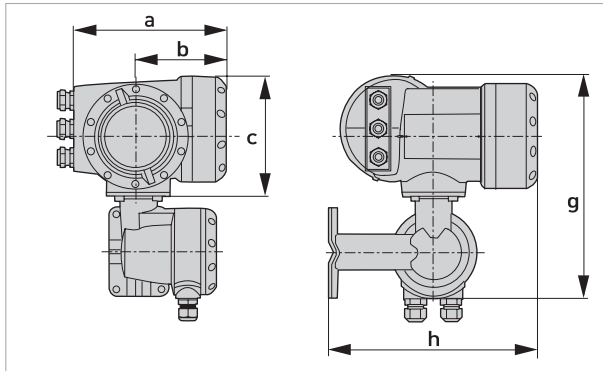
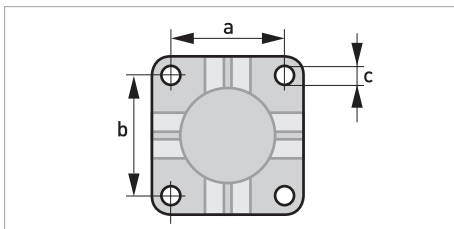


Рисунок 2-1: Габаритные размеры прибора в раздельном полевом исполнении (F)

Габаритные размеры [мм / дюйм]					Вес [кг / фунт]
a	b	c	g	h	
202 / 7,75	120 / 4,75	155 / 6,10	295,8 / 11,60	277 / 10,90	5,7 / 12,60

2.2.2 Монтажная пластина, полевое исполнение



Габаритные размеры в мм и дюймах

	[мм]	[дюйм]
a	72	2,8
b	72	2,8
c	Ø9	Ø0,4

3.1 Назначение прибора

Массовые расходомеры разработаны непосредственно для прямого измерения массового расхода, плотности и температуры продуктов, а также для косвенного измерения таких параметров как суммарный объём и концентрация растворенных веществ, а также объёмный расход.

На приборы, которые эксплуатируются во взрывоопасных зонах, распространяются дополнительные нормы безопасности. Обратитесь к документации на приборы взрывозащищённого 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 преобразователь сигналов от попадания прямых солнечных лучей, при необходимости установите солнцезащитный козырёк.*
- *Преобразователи сигналов, установленные в шкафах управления, нуждаются в достаточном охлаждении: например, с помощью вентиляторов или теплообменников.*
- *Не подвергайте преобразователь сигналов сильным вибрациям. Измерительные приборы прошли испытания на устойчивость к вибрации в соответствии с требованиями IEC 68-2-64.*

3.3 Монтаж компактного исполнения

Преобразователь сигналов механически соединён с первичным преобразователем. Во время монтажа расходомера необходимо соблюдать указания, приведённые в соответствующей документации на первичный преобразователь.

3.4 Крепление корпуса полевого исполнения в случае раздельного исполнения прибора

Примечания для санитарных применений

- Во избежание скопления отложений и загрязнений под монтажной пластиной необходимо устанавливать заглушку между стенкой и монтажной пластиной.
- Монтаж на трубе не пригоден для санитарных применений!

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 Монтаж на трубе

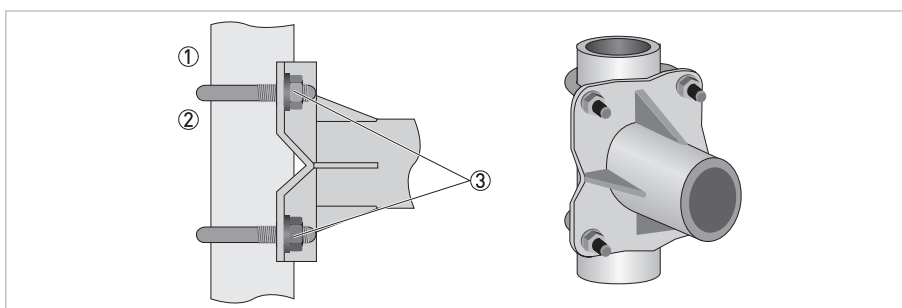


Рисунок 3-1: Крепление корпуса преобразователя сигналов полевого исполнения к трубе.

- ① Закрепите преобразователь сигналов на трубе.
- ② Закрепите преобразователь сигналов стандартными U-образными скобами и шайбами.
- ③ Затяните гайки.

3.4.2 Крепление на стене

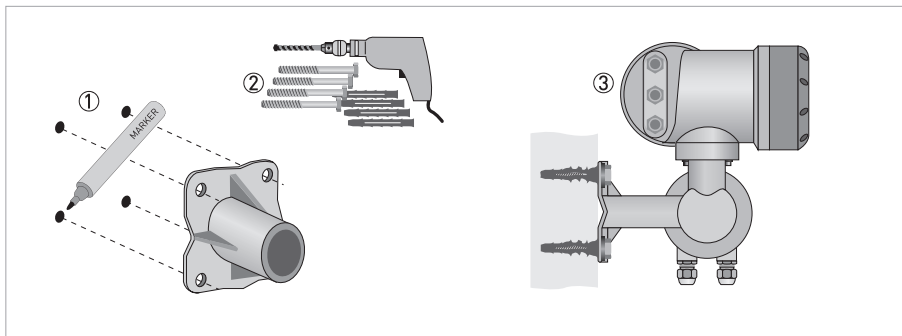
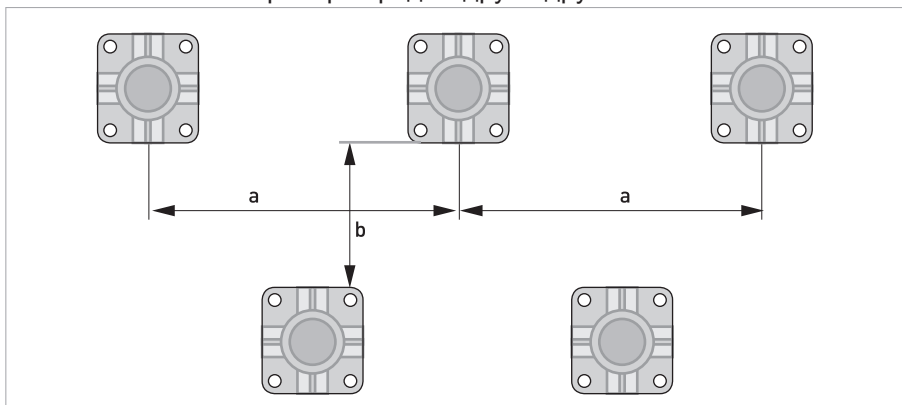


Рисунок 3-2: Крепление полевой версии корпуса на стене

- ① Подготовьте отверстия, используя монтажную пластину как шаблон. Подробные данные смотрите в разделе *Монтажная пластина, полевое исполнение* на странице 19.
- ② Надежно закрепите монтажную пластину на стене.
- ③ Закрепите преобразователь сигналов на монтажной пластине с помощью гаек и шайб.

Монтаж нескольких приборов рядом друг с другом



$a \geq 600 \text{ мм} / 23,6''$
 $b \geq 250 \text{ мм} / 9,8''$

4.1 Правила техники безопасности

Проведение любых работ, связанных с электрическим монтажом оборудования, допускается только при отключенном электропитании. Обратите внимание на значения напряжения, приведенные на \hat{A} у прибора!

Соблюдайте действующие в стране нормы и правила работы и эксплуатации электроустановок!

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

Обратите внимание на \hat{A} у прибора и убедитесь в том, что поставленный соответствует заказанным спецификациям. Проверьте правильность напряжения \hat{A} значение которого выбито на \hat{A} е.

4.2 Схема подключения

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

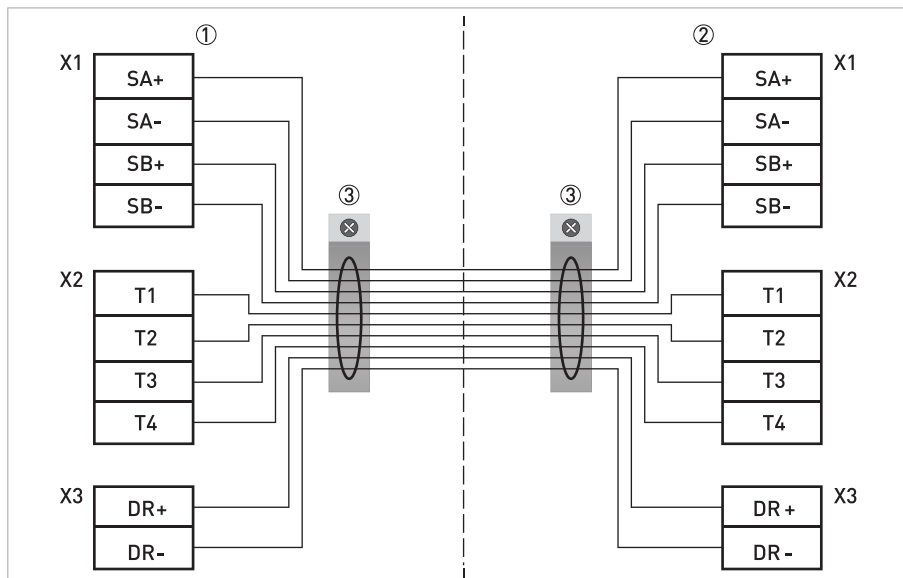


Рисунок 4-1: Схема подключения

- ① Клеммный отсек преобразователя сигналов
- ② Клеммный отсек первичного преобразователя
- ③ Подключите экран к клемме с пружинным зажимом (провод заземления и общий экран)

Кабель	Кабель	Соединительная клемма
Кабельная пара	Цвет	
1	жёлтый	X1 SA+
1	чёрный	X1 SA-
2	зелёный	X1 SB+
2	чёрный	X1 SB-
3	синий	X2 T1
3	чёрный	X2 T2
4	красный	X2 T3
4	чёрный	X2 T4
5	белый	X3 DR+
5	чёрный	X3 DR-

4.3 Заземление первичного преобразователя

Между первичным преобразователем и корпусом преобразователя сигналов или клеммой защитного заземления на нём не должно быть разницы потенциалов!

- Первичный преобразователь должен быть правильно заземлён.
- Кабель заземления не должен передавать сигналы помех.
- Не используйте кабель заземления для одновременного подключения нескольких устройств.
- Первичные преобразователи подключаются к клемме заземления с помощью проводника функционального заземления FE.
- Во взрывоопасной зоне заземление одновременно используется в качестве эквипотенциального соединения. Дополнительные указания по выполнению заземления приводятся в отдельной документации, которая поставляется только в комплекте с оборудованием взрывозащищённого исполнения.

4.4 Подключение питания, все исполнения корпусов

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 приборы взрывозащищённого исполнения.

- Категория пылевлагозащиты зависит от исполнения корпуса (IP65...67 в соответствии с IEC 529 / EN 60529 или NEMA4/4X/6).
- Корпуса приборов, которые разработаны для защиты электронного оборудования от пыли и влаги, должны быть постоянно закрыты. Вычисление длины пути тока утечки и величины воздушного зазора осуществляется в соответствии с правилами VDE 0110 и IEC 664 для класса загрязнения 2. Цепи питания рассчитаны на категорию перенапряжения III, а выходные цепи - на категорию перенапряжения II.
- В цепи питания прибора необходимо предусмотреть плавкий предохранитель ($I_N \leq 16 \text{ A}$), а также устройство разделения (переключатель, выключатель нагрузки) для отключения преобразователя сигналов. Выключатель необходимо обозначить в качестве устройства отключения питания для данного прибора.

100...230 В перем. тока (диапазон допуска: -15% / +10%)

- Обратите внимание на напряжение и частоту (50...60 Гц) источника питания, указанные на типовой табличке прибора.
- Клемма защитного заземления **PE** источника питания должна быть соединена с отдельной U-образной клеммой в клеммном отсеке преобразователя сигналов.

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

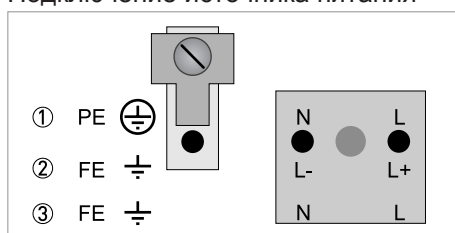
24 В пост. тока (диапазон допуска: -55% / +30%)

24 В перем./пост. тока (диапазон допуска: для перем. тока: -15% / +10%; для пост. тока: -25% / +30%)

- Обратите внимание на данные, указанные на типовой табличке прибора!
- В целях обеспечения правильности измерений необходимо подключить функциональное заземление **FE** к отдельной U-образной клемме в клеммном отсеке преобразователя сигналов.
- В случае подключения к источнику сверхнизкого напряжения следует обеспечить безопасное гальваническое разделение (БСНН) (в соответствии с VDE 0100 / VDE 0106 и/или IEC 364 / IEC 536, или в соответствии с действующими внутригосударственными положениями).

Для 24 В пост. тока напряжение 12 В пост.тока минус 10% входит в диапазон допустимых отклонений.

Подключение источника питания



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

4.5 Входы и выходы, обзор

4.5.1 Комбинации входных/выходных сигналов (Вх./Вых.)

Данный преобразователь сигналов доступен с различными комбинациями входных/выходных сигналов.

Базовая версия

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

Версия Ex i

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

Шинные системы

- Прибор предусматривает использование искробезопасных и неискробезопасных шинных интерфейсов в комбинации с дополнительными модулями.
- Информацию по подключению и обслуживанию шинных систем смотрите в дополнительной инструкции.

Взрывозащищённое исполнение

- Для взрывоопасных зон все варианты входных/выходных сигналов для исполнений корпуса С и F могут быть поставлены с клеммным отсеком со взрывозащитой вида Ex d (взрывонепроницаемая оболочка) или Ex e (повышенная безопасность).
- Информацию по подключению и обслуживанию приборов взрывозащищённого исполнения смотрите в дополнительной инструкции.

4.5.2 Описание структуры номера CG



Рисунок 4-2: Маркировка (номер CG) блока электроники и варианты входных/выходных сигналов

- ① Идентификационный номер: 3
- ② Идентификационный номер: 0 = стандартный; 9 = специальный
- ③ Опция источника питания
- ④ Дисплей (версии языка)
- ⑤ Версия входных/выходных сигналов
- ⑥ 1-й опциональный модуль для соединительной клеммы A
- ⑦ 2-й опциональный модуль для соединительной клеммы B

Последние 3 позиции в номере CG (⑤, ⑥ и ⑦) указывают на назначение соединительных клемм. Смотрите следующие примеры.

Примеры номеров CG

CG 330 11 100	100...230 В перем. тока и стандартный дисплей; базовая версия Вх./Вых.: I_a или I_p , и S_p/C_p и S_p и P_p/S_p
CG 330 11 7FK	100...230 В перем. тока и стандартный дисплей; модульная версия Вх./Вых.: I_a и P_N/S_N , и дополнительный модуль P_N/S_N и C_N
CG 330 81 4EB	24 В пост. тока и стандартный дисплей; модульная версия Вх./Вых.: I_a и P_a/S_a , и дополнительный модуль P_p/S_p и I_p

Описание условных и буквенно-цифровых обозначений номера CG для возможных вариантов дополнительных модулей для клемм A и B

Условное обозначение	Буквенно-цифровое обозначение 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 (с возможностью настройки)
P_p / S_p	E	Пассивный импульсный выход, частотный выход, выход состояния или предельный выключатель (с возможностью настройки)
P_N / S_N	F	Пассивный импульсный выход, частотный выход, выход состояния или предельный выключатель по стандарту NAMUR (с возможностью настройки)
C_a	G	Активный вход управления
C_p	K	Пассивный вход управления
C_N	H	Активный вход управления по стандарту NAMUR Преобразователь сигналов осуществляет контроль обрывов проводов и коротких замыканий в соответствии с требованиями EN60947-5-6. Ошибки отображаются на ЖК-дисплее. Возможна сигнализация наличия ошибок при помощи выхода состояния.
-	8	Дополнительный модуль не установлен
-	0	Установка дополнительного модуля невозможна

4.5.3 Фиксированные комбинации входных / выходных сигналов

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

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

CG-№	Соединительные клеммы								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

Базовая версия Вх./Вых. (стандартно)

1 0 0		$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ пассивный ①	S_p / C_p пассивный ②	S_p пассивный	P_p / S_p пассивный ②
		$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ активный ①			

Вх./Вых. Ex i (опционально)

2 0 0				$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ активный	P_N / S_N NAMUR ②
3 0 0				$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ пассивный	P_N / S_N NAMUR ②
2 1 0		I_a активный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ активный	P_N / S_N NAMUR ②
3 1 0		I_a активный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ пассивный	P_N / S_N NAMUR ②
2 2 0		I_p пассивный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ активный	P_N / S_N NAMUR ②
3 2 0		I_p пассивный	P_N / S_N NAMUR C_p пассивный ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ пассивный	P_N / S_N NAMUR ②

Протокол PROFIBUS PA (Ex i) (опционально)

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	

Протокол FOUNDATION Fieldbus (Ex i) (опционально)

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	

① Функция изменяется при переподключении

② С возможностью изменения настройки

4.5.4 Доступные комбинации входных и выходных сигналов

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

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

CG-№	Соединительные клеммы									
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-	

Модульная версия Вх./Вых. (опционально)

4 __		макс. 2 дополнительных модуля для клемм A + B	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ активный	P_a / S_a активный ①
8 __		макс. 2 дополнительных модуля для клемм A + B	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ пассивный	P_a / S_a активный ①
6 __		макс. 2 дополнительных модуля для клемм A + B	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ активный	P_p / S_p пассивный ①
B __		макс. 2 дополнительных модуля для клемм A + B	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ пассивный	P_p / S_p пассивный ①
7 __		макс. 2 дополнительных модуля для клемм A + B	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ активный	P_N / S_N NAMUR ①
C __		макс. 2 дополнительных модуля для клемм A + B	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ пассивный	P_N / S_N NAMUR ①

Протокол PROFIBUS PA (опционально)

D __		макс. 2 дополнительных модуля для клемм A + B	PA+ (2)	PA- (2)	PA+ (1)	PA- (1)
------	--	---	---------	---------	---------	---------

FOUNDATION Fieldbus (опционально)

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

Протокол PROFIBUS DP (опционально)

F _0		1 дополнительный модуль для клеммы A	Термин. клемма P	RxD/TxD-P(2)	RxD/TxD-N(2)	Термин. клемма N	RxD/TxD-P(1)	RxD/TxD-N(1)
------	--	--------------------------------------	------------------	--------------	--------------	------------------	--------------	--------------

Modbus (опционально)

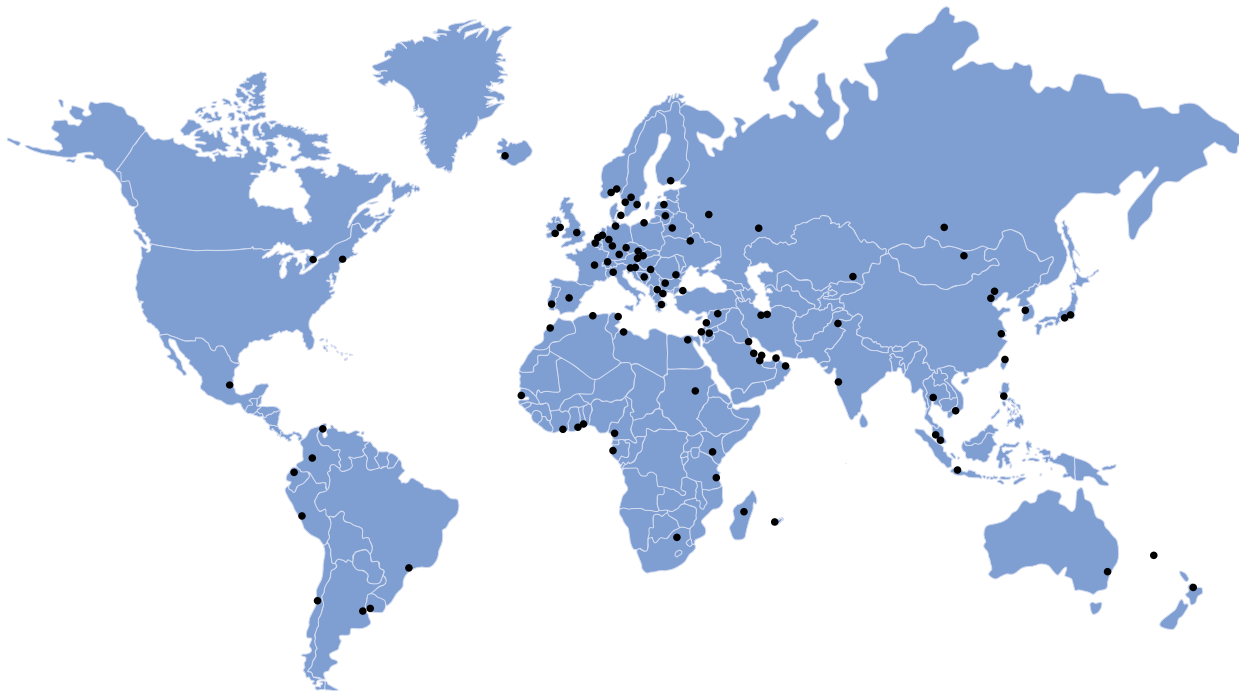
G __ ②		макс. 2 дополнительных модуля для клемм A + B		Общий провод	Индекс B (D1)	Индекс A (D0)
H __ ③		макс. 2 дополнительных модуля для клемм A + B		Общий провод	Индекс B (D1)	Индекс A (D0)

① С возможностью изменения настройки

② Терминатор шины не активирован

③ Терминатор шины 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.ru

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.ru

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.ru

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.ru

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

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

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

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

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

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

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

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 Белоруссии: +375 29 624 459 2
Моб. в России: +7 903 624 459 2
service@krohne.ru
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.ru

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

