



BATCHFLUX 3100 C Технические данные

Электромагнитный расходомер для установок розлива с дозированием по объёму

- Высокоскоростное измерение для процессов розлива
- Компактный и легкий корпус
- Экономичная конструкция для применений с низким давлением

FDA

1 Особенности изделия	3
1.1 Расходомер для измерения объемного расхода	3
1.2 Функциональные особенности	5
1.2.1 Прочность и долговременная стабильность	5
1.2.2 Высокая точность	5
1.2.3 Гигиеничность и легкий вес	5
1.2.4 Скорость и универсальность	6
1.3 Принцип измерения	7
2 Технические характеристики	8
2.1 Технические характеристики	8
2.2 Габаритные размеры и вес	11
2.2.1 Ответные фланцы	12
2.3 Потери давления	13
3 Монтаж	14
3.1 Использование по назначению	14
3.2 Указания по монтажу	14
3.2.1 Вибрация	14
3.2.2 Магнитное поле	14
3.3 Условия монтажа	15
3.3.1 Прямые участки на входе и выходе	15
3.3.2 Отводы типа 2D или 3D	16
3.3.3 Т-образная секция	16
3.3.4 Свободная подача или слив продукта	17
3.3.5 Насос	17
3.3.6 Регулирующий клапан	17
3.3.7 Отклонение фланцев	18
3.4 Монтаж	19
3.4.1 Место установки	19
3.4.2 Регулировка после монтажа	19
3.4.3 Монтажное положение	20
3.4.4 Моменты затяжки и значения давления	21
3.5 Температуры	22
4 Электрический монтаж	23
4.1 Правила техники безопасности	23
4.2 Требования к электромагнитному излучению	23
4.3 Заземление	24
4.4 Электрическое подключение	25
4.4.1 5-контактный кабельный разъём M12	25
5 Примечания	26

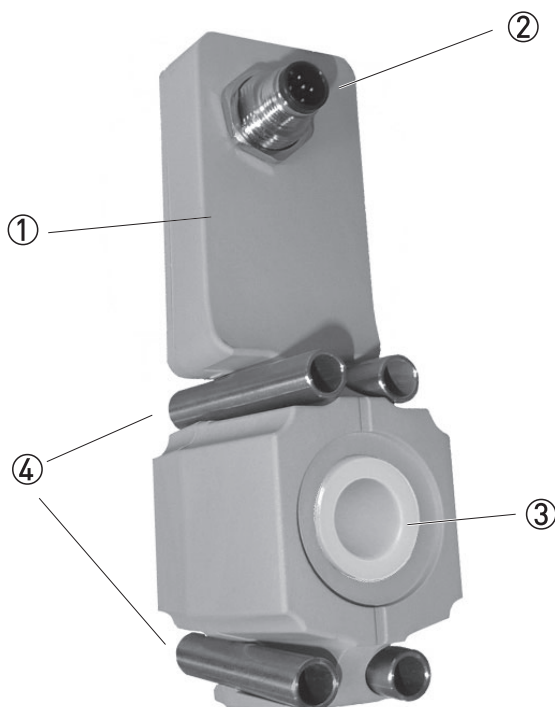
1.1 Расходомер для измерения объемного расхода

BATCHFLUX 3100 C является самой бюджетной моделью приборов серии BATCHFLUX. Данный специальный первичный преобразователь позволил выполнять измерение. Данный опыт был приобретен с появлением в 2008 году ведущего в отрасли электромагнитного расходомера BATCHFLUX 5500C.

BATCHFLUX 3100 C состоит из герметичного пластикового корпуса, который был сварен с применением ультразвуковой сварки. Расходомер имеет ультракомпактный легкий корпус, идеально подходящий для ограниченного пространства установок розлива с дозированием по объему. Прибор подходит для всех процессов безразборной очистки и стерилизации.

BATCHFLUX 3100 C имеет керамическую измерительную трубу для применений под давлением. Измерительные трубы доступны в наиболее часто используемом диаметре DN15.

Благодаря уникальному прямоугольному поперечному сечению измерительной трубы улучшается профиль потока, что приводит к увеличению точности и повторяемости измерений.



- ① Пластиковый корпус, сваренный с применением ультразвуковой сварки
- ② Полностью герметичная электроника с присоединением M12
- ③ Уникальная конструкция первичного преобразователя с прямоугольным сечением трубы
- ④ Распорная втулка для снижения механической нагрузки на измерительную трубу

Отличительные особенности

- Конструкция, позволяющая розлив при высокой скорости с минимальными потерями продукта
- Высокая точность розлива
- Долговременная надёжность благодаря очень высокой устойчивости к деформациям
- Низкая потребляемая мощность (1,5 Вт)
- Гигиеническая конструкция
- Простота очистки
- Устойчивость к процессам безразборной промывки
- Абсолютно герметичный пластиковый корпус, IP69
- Соответствие требованиям FDA

Отрасли промышленности

- Пищевая промышленность и производство напитков
- Химическая
- Фармацевтическая

Области применения

- Установки розлива карусельного и линейного типа
- Вода
- Безалкогольные напитки

1.2 Функциональные особенности

1.2.1 Прочность и долговременная стабильность



Измерительная труба из оксида циркония
Измерительная труба BATCHFLUX 3100 C выполнена из высокопрочного оксида циркония, устойчивого к резким перепадам температур.

Этот материал характеризуется высокой стойкостью к деформациям: он не пропускает жидкость, не "ползёт" и не впитывает влагу, а также является паронепроницаемым. Даже после безразборной очистки и при повышенном давлении обеспечивается превосходная точность измерения и повторяемость на протяжении длительного времени.

Отсутствует необходимость проведения ремонта, замены и повторной калибровки.

1.2.2 Высокая точность



Прямоугольное сечение трубы

BATCHFLUX 3100 C имеет уникальную трубу с прямоугольным

поперечным сечением, которая оптимизирует профиль потока и

увеличивает скорость потока локально, что приводит к более точному измерению.

1.2.3 Гигиеничность и легкий вес



Легкая конструкция

BATCHFLUX 3100 C имеет очень компактный корпус с закругленными краями, что облегчает очистку.

Корпус устойчив к коррозионному воздействию и герметичен в соответствии с требованиями к пылевлагозащите.

Легкость конструкции может значительно снизить стоимость при проектировании установок розлива.

1.2.4 Скорость и универсальность

**Функция диагностики связи**

Разъем M12 имеет частотный выход для передачи фактической скорости потока. Он имеет быстрое время отклика, что позволяет ему передавать данные даже при очень быстром розливе.

Все рабочие условия для BATCHFLUX 3100 C могут быть предустановлены или адаптированы под требования Заказчика.

Для изменения этих параметров и для проведения диагностики может использоваться операционное программное обеспечение BATCHMon plus.

BATCHMon - это простая в эксплуатации конфигурационная программа, которая обеспечивает быструю и непрерывную передачу данных с целью анализа процесса розлива.

Это помогает в диагностике проблем с клапанами, при наличии воздушных включений и определении оптимальных параметров для максимальной производительности заполнения.

1.3 Принцип измерения

Электропроводная жидкость протекает внутри электрически изолированной трубы в магнитном поле. Данное магнитное поле создаётся током, проходящим через две катушки возбуждения.

В жидкости возникает напряжение U :

$$U = v * k * B * D$$

где:

v = средняя скорость потока

k = коэффициент коррекции, учитывающий геометрию трубы

B = сила магнитного поля

D = внутренний диаметр расходомера

Напряжение сигнала U регистрируется двумя электродами и является пропорциональным средней скорости потока v , а следовательно, и расходу Q . Преобразователь сигналов используется для усиления напряжения сигнала, фильтрации помех и его преобразования в сигналы для суммирования значений, записи и обработки выходных данных.

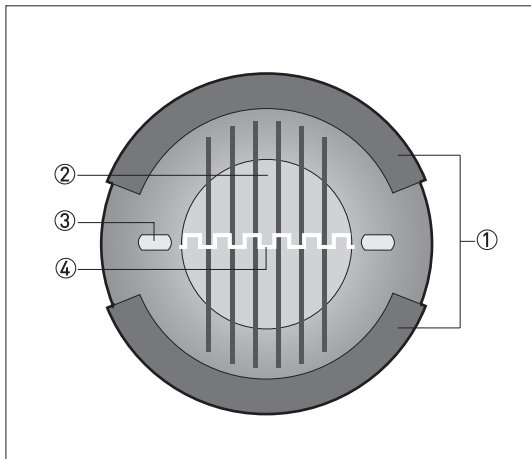


Рисунок 1-1: Принцип измерения

- ① Катушки возбуждения
- ② Магнитное поле
- ③ Электроды
- ④ Индуцированное напряжение (пропорционально скорости потока)

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 "Downloadcenter" - "Документация и ПО").

Измерительная система

Принцип измерения	Закон Фарадея
Область применения	Электропроводные жидкие среды
Параметры измерения	
Первичная измеряемая величина	Скорость потока
Вторичная измеряемая величина	Объемный расход

Конструктивные особенности

Функциональные особенности	Стандартная проливка
Модульная конструкция	Измерительная система состоит из первичного преобразователя и преобразователя сигналов только в компактном исполнении.
Компактное исполнение	BATCHFLUX 3100 C
Номинальный диаметр	DN15 / ½ "
Диапазон измерения	Стандарт: -6...+6 м/с / 20...+20 фут/с
Заводская настройка	Цена импульса: 0,1 мл; макс. расход 1 л/с
	Отсечка малых расходов: 22,5 мл/с
	Отсечка малых расхода (гистерезис): 2,25 мл/с
Пользовательский интерфейс	
Рабочие параметры	Заводская настройка в соответствии с техническими требованиями заказчика
Интерфейс "человек-машина"	Опционально: программное обеспечение BATCHMon Plus и аппаратное обеспечение
Кабельные соединения	Стандартно: один 5-контактный разъем M12

Точность измерений

Условия поверки	Измеряемая среда: вода	
	Прямой участок на входе / выходе: 10 DN / 5 DN	
	Колебание времени срабатывания клапана: < 1 мс	
	Скорость потока: 1 м/с, профиль потока в соответствии с EN 29104	
	Рабочее давление: 1 бар / 14,5 фунт/кв.дюйм	
Пределы допустимой погрешности при условиях поверки для водопроводной воды, 400 мкСм/см, 20°C / 68°F:		
Максимальная погрешность измерения	DN15:	
	± 0,3% от измеренного значения + 2 мм/с	
Повторяемость	Время наполнения [с]:	Стандартное отклонение:
	1,5...3 с:	≤ 0,3%
	3...5 с:	≤ 0,15%
	> 5 с:	≤ 0,08%

Рабочие условия

Температура	
Рабочая температура	Зависит от температуры окружающей среды; смотрите <i>Температуры</i> на странице 22.
Температура очистки	стерилизация паром: максимум 1 час, 110°C / +230°F
Ударная прочность	≤ 3 К/с
Температура окружающей среды	-20...+60°C / -4...+140°F
Температура хранения	-20...+70°C / -4...+158°F
Давление	
Температура окружающей среды	Атмосферное (максимальная высота 3000 метров/9840 фут)
Рабочее давление	8 бар/116 фунт/кв.дюйм
Нагрузка под вакуумом	0 мбар абс / 0 фунт/кв.дюйм изб
Химические свойства	
Физическое состояние	Жидкости
Электропроводность	≥ 20 мкСм/см

Условия монтажа

Монтаж	По дополнительным данным: смотрите <i>Условия монтажа</i> на странице 15
Прямой участок на входе	По дополнительным данным: смотрите <i>Условия монтажа</i> на странице 15
Прямой участок на выходе	≥ 2 DN
Габаритные размеры и вес	По дополнительным данным: смотрите <i>Габаритные размеры и вес</i> на странице 11

Материалы

Первичный преобразователь и преобразователь сигналов	Корпус: PPSU
Стержни и заземляющая перемычка	Нержавеющая сталь
Соединение M12	Никелированная латунь
Измерительная труба (контактирующая с измеряемой средой)	Керамика (прямоугольное сечение)
Измерительные электроды (контактирующие со средой)	Платина

Технологические присоединения

Присоединение	Сэндвич-конструкция
	Чертежи рекомендуемых ответных фланцев доступны на сайте производителя.
	Доступны переходники по DIN EN 10357.

Электрические подключения

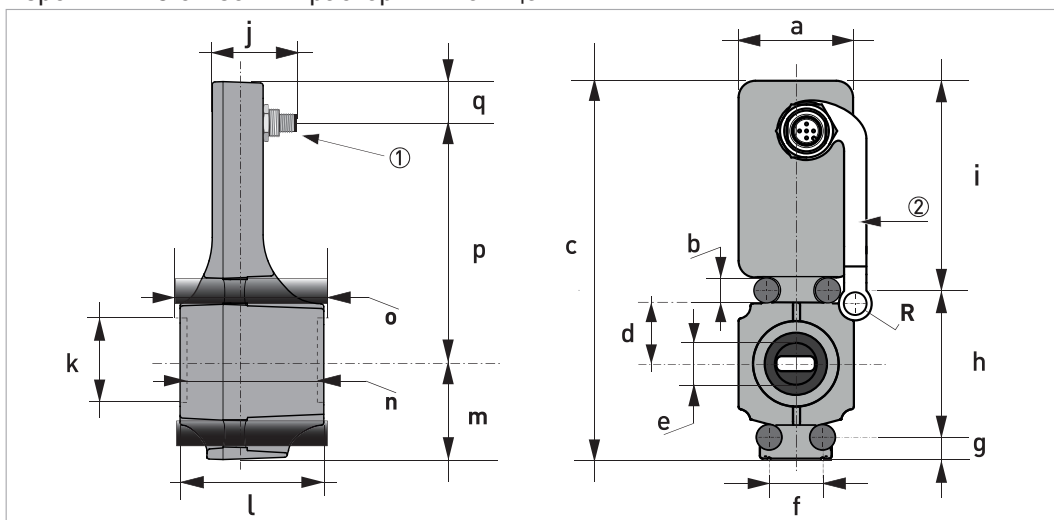
Электропитание	24 В пост. тока $\pm 25\%$
Потребляемая мощность	1,5 Вт
Ток включения	$\leq 2,5$ А (< 100 мкс) при 24 В пост. тока
Падение напряжения	Возможно максимум до 2 мс.
BATCHMON Plus	Для настройки параметров и диагностических функций, связь через ПК с одним устройством (опционально).
Выход состояния	Неприменимо
Частотный выход	
Тип	Частотный выход (пассивный)
Функция	Заводская настройка всех рабочих параметров
Частотный выход	≤ 10 кГц
Длительность импульса при полной шкале	> 10 Гц: автоматически, длительность импульса = $1 / (2 \times f_{100\%})$, или симметрично, 1:1
	Подключение электронных счётчиков.
	Внешнее напряжение: $\geq 5 \leq 30$ В пост. тока
	Нагрузка: $I_{\text{макс}} \leq 25$ мА
Отсечка малых расходов	Порог: 0...6 м/с
	Гистерезис: 0...6 м/с
	Гистерезис \leq порог
	В зависимости от требований заказчика.

Допуски и сертификаты

CE	
Устройство соответствует нормативным требованиям директив ЕС. Производитель удостоверяет успешно проведённые испытания устройства нанесением маркировки CE.	
	Полная информация о директивах и стандартах EU, а также действующих сертификатах представлена в декларации соответствия EU или на веб-сайте производителя.
Другие стандарты и сертификаты	
Общепромышленное исполнение	Стандарт
Степень пылевлагозащиты в соответствии с IEC 60529	IP69
Испытание на ударную прочность	60721-4-3 класс 3М7 (вибрация и удары)
Испытание на виброустойчивость	61298-3 "Высокая устойчивость к вибрациям" (расширен до 2 кГц)
Ведомственный контроль	
Соответствие требованиям:	FDA, EC 1935/2004, EC 2023/2006, GB4806

2.2 Габаритные размеры и вес

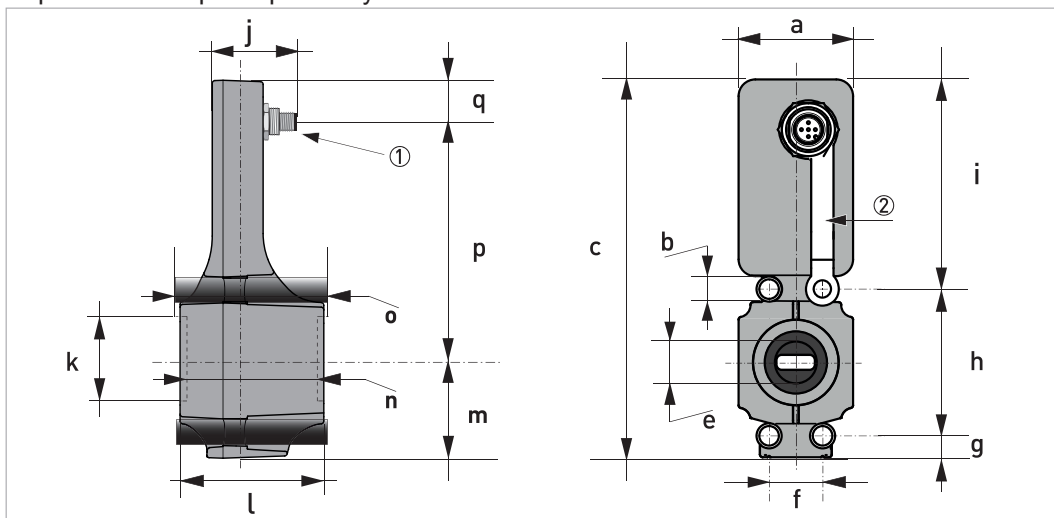
Версия DN15 с жёстким распорным кольцом



- ① 5-контактный разъём M12 (Заземление)
- ② Заземляющая перемычка - R (радиус монтажного отверстия) = 4,3 мм / 0,17 дюйм

Вес: 0,24 кг - 0,53 фунт

Версия DN15 с распорной втулкой



- ① 5-контактный разъём M12 (Заземление)
- ② Заземляющая перемычка - R (радиус монтажного отверстия) = 3,1 мм / 0,1 дюйм

Вес: 0,18 кг - 0,39 фунт

	Размеры [мм - дюйм] ± ½ мм - 0,1																
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q
DN15	41	7	136	22	15	20	8	53	75	36	31	53	34	50	54	83	18
1/2"	1,6	0,3	5,5	0,9	0,6	0,8	0,3	2,1	3,0	1,4	1,2	2,1	1,3	2,0	2,1	3,3	0,7

2.2.1 Ответные фланцы

Для обеспечения правильного функционирования прибора BATCHFLUX 3100 C должен быть установлен между ответными фланцами (как показано на следующем рисунке).

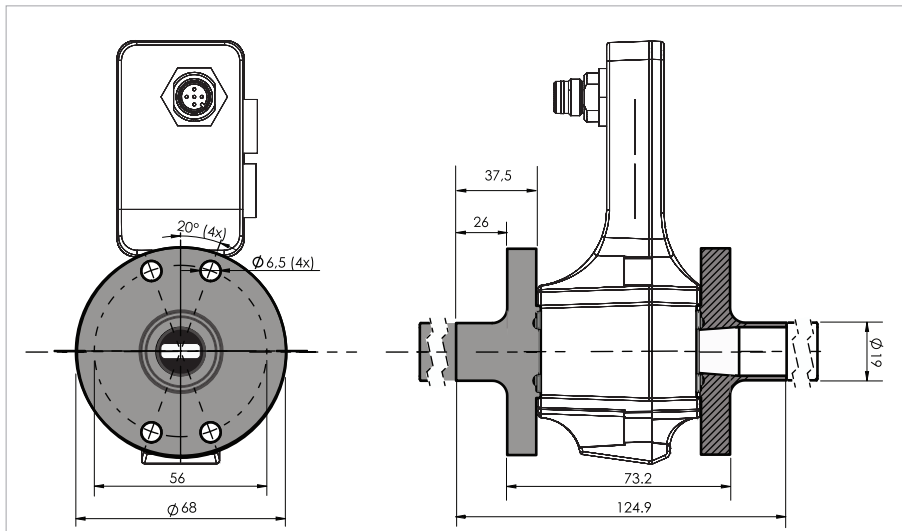


Рисунок 2-1: Фланцы по DIN 11850 группа 2 / DIN 11866 группа / EN 10357 серия A

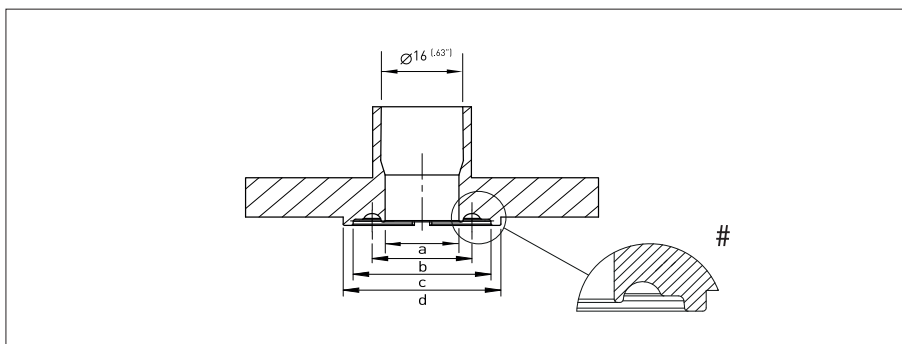


Рисунок 2-2: Фланцы по DIN 11850 группа 2 / DIN 11866 группа / EN 10357 серия A

Габаритные размеры:

Ø	a	b	c	d	Уплотнительное кольцо
[мм]	14	19	26,2	30,4	15,5 x 3,5
дюйм	0,5	0,75	1,03	1,2	0,61 x 0,14

Детальные чертежи вышеприведённых эскизов представлены на веб-сайте производителя.

2.3 Потери давления

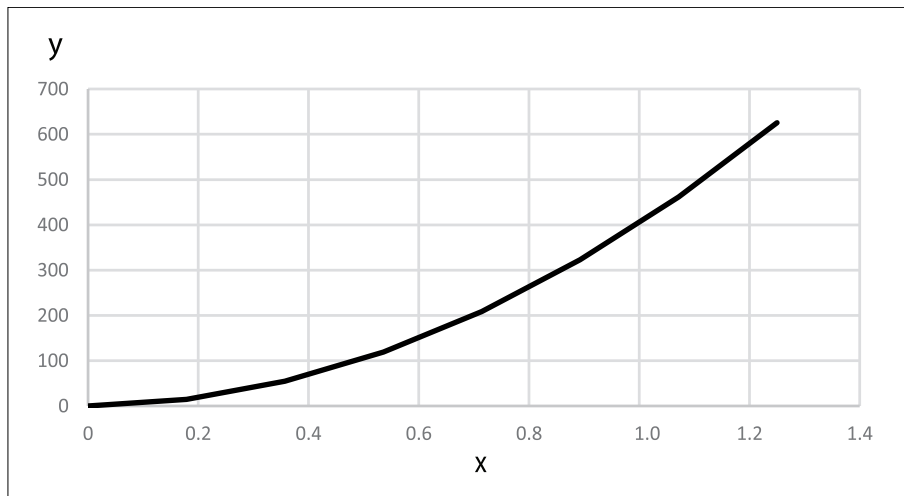


Рисунок 2-3: Потери давления

x = объемный расход [л/с]
 y = потери давления [мбар]

3.1 Использование по назначению

Полная ответственность за использование измерительных приборов в соответствии с назначением и условиями применения, с учетом коррозионной устойчивости материалов по отношению к среде измерения, лежит исключительно на пользователе.

Это также относится к химической и физической совместимости деталей корпуса с окружающей средой, включая процесс очистки.

Производитель не несет ответственности за неисправность, которая является результатом ненадлежащего использования или применения изделия не по назначению.

Данный электромагнитный расходомер разработан непосредственно для измерения объемного расхода электропроводных жидких рабочих сред.

3.2 Указания по монтажу

Тщательно обследуйте картонную тару на наличие повреждений или признаков небрежного обращения. Проинформируйте о повреждениях перевозчика и региональный офис фирмы-изготовителя.

Сверьтесь с упаковочной ведомостью на предмет получения груза в полной комплектации в соответствии с заказанными позициями.

Обратите внимание на шильду прибора и убедитесь в том, что поставленный прибор соответствует заказанным спецификациям. Проверьте правильность напряжения питания, значение которого выбито на шильде.

3.2.1 Вибрация

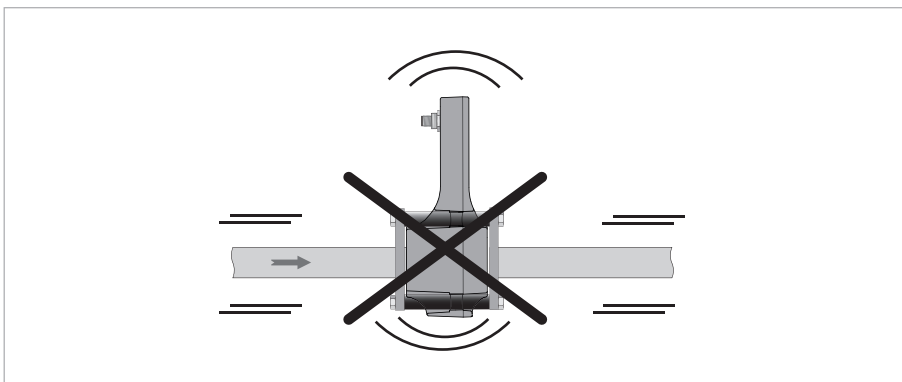


Рисунок 3-1: Избегайте вибраций

3.2.2 Магнитное поле

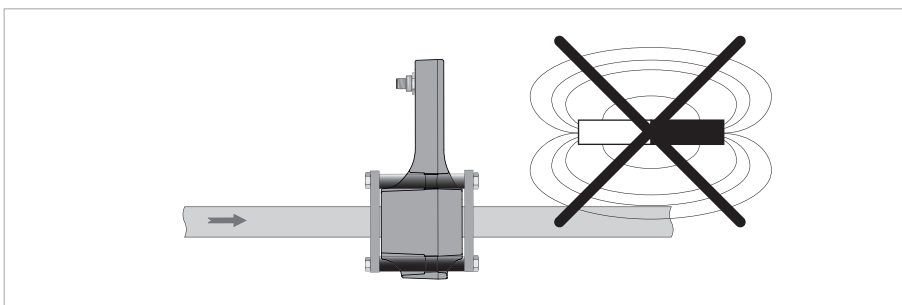


Рисунок 3-2: Избегайте влияния сильных магнитных полей

3.3 Условия монтажа

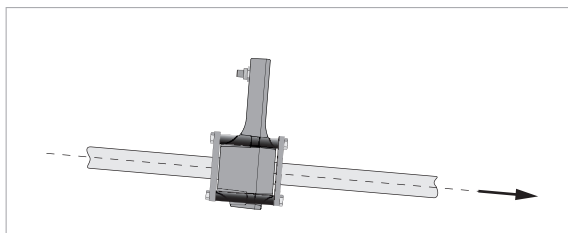


Рисунок 3-3: Горизонтальный трубопровод

Расходомер следует монтировать на участке трубопровода, имеющем небольшой уклон вниз, чтобы предотвратить скопление воздуха и исключить неправильные результаты измерений (возможен слив продукта из расходомера).

Используйте опоры для трубопровода по обеим сторонам расходомера. Убедитесь, что разъем M12 расположен со стороны впуска потока.

3.3.1 Прямые участки на входе и выходе

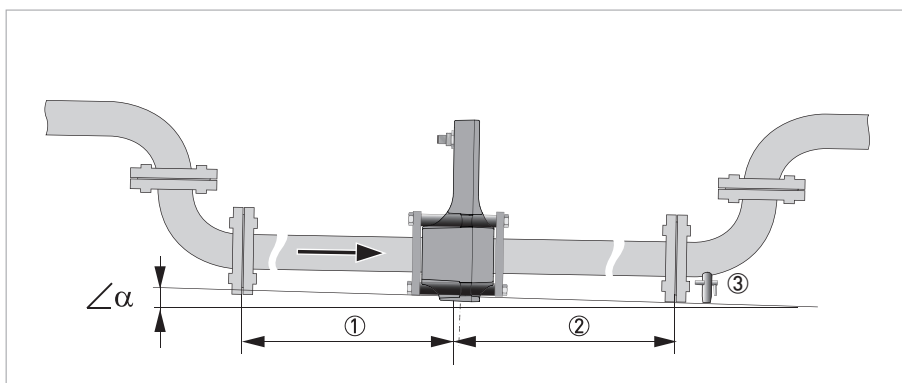


Рисунок 3-4: Прямой участок на входе и выходе

- ① Смотрите главу "Отводы типа 2D или 3D"
- ② ≥ 2 DN
- ③ Дренажный клапан (для опустошения трубопровода)

$$\angle \alpha > 25^\circ$$

3.3.2 Отводы типа 2D или 3D

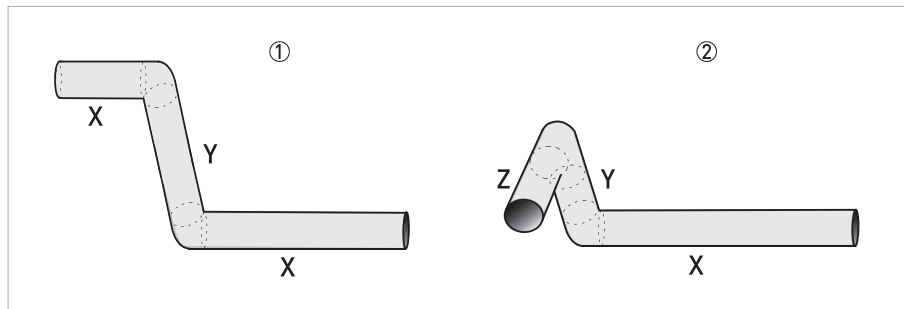


Рисунок 3-5: Прямой участок на входе при отводах типа 2D и/или 3D перед расходомером

① Отводы типа 2D = X/Y

② Отводы типа 3D = X/Y/Z

Длина прямого участка на входе: при использовании отводов, расположенных в 2 плоскостях: $\geq 5 \text{ DN}$; при использовании отводов, расположенных в 3 плоскостях: $\geq 10 \text{ DN}$

Отводы типа 2D возможны только в вертикальной или горизонтальной плоскости (X/Y), в то время как отводы типа 3D возможны как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскости (X/Y/Z).

3.3.3 Т-образная секция

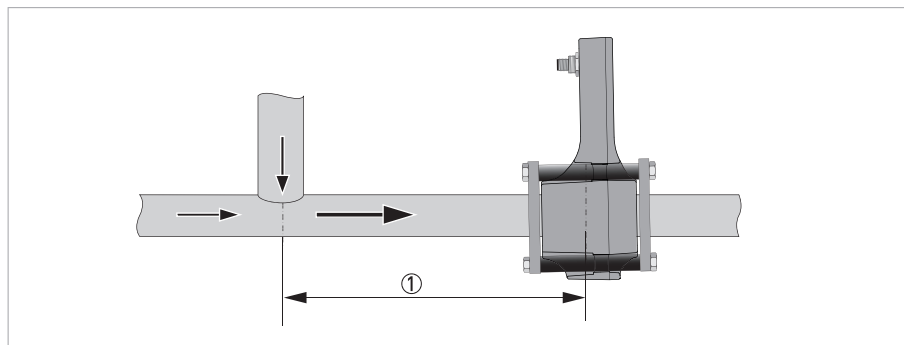


Рисунок 3-6: Расстояние после Т-образной секции

① $\geq 10 \text{ DN}$

3.3.4 Свободная подача или слив продукта

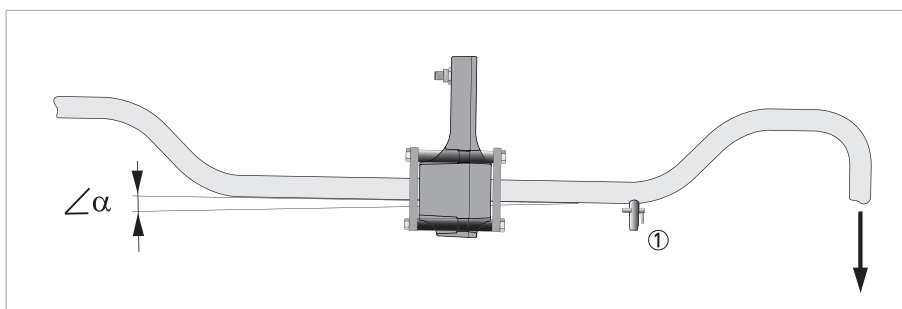


Рисунок 3-7: Монтаж перед открытым сливом

- $\angle \alpha > 25^\circ$
 ① Дренажный клапан (для опустошения трубопровода)

3.3.5 Насос

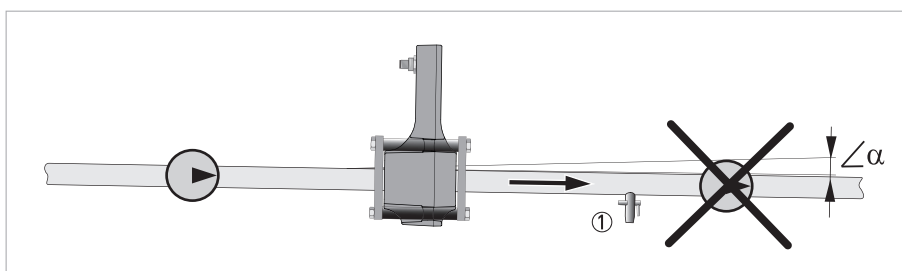


Рисунок 3-8: Монтаж после насоса

- $\angle \alpha > 25^\circ$
 ① Дренажный клапан (для опустошения трубопровода)

3.3.6 Регулирующий клапан

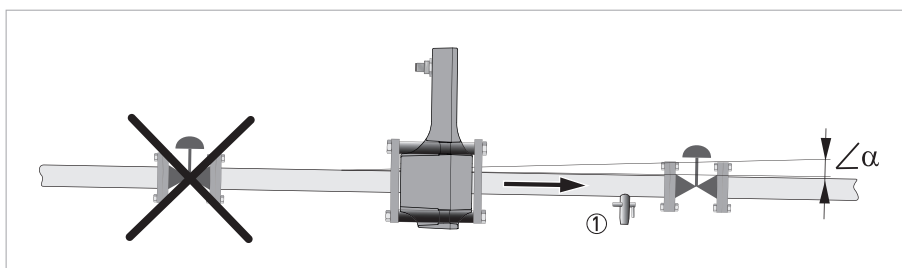


Рисунок 3-9: Монтаж перед регулирующим клапаном

- $\angle \alpha > 25^\circ$
 ① Дренажный клапан (для опустошения трубопровода)

3.3.7 Отклонение фланцев

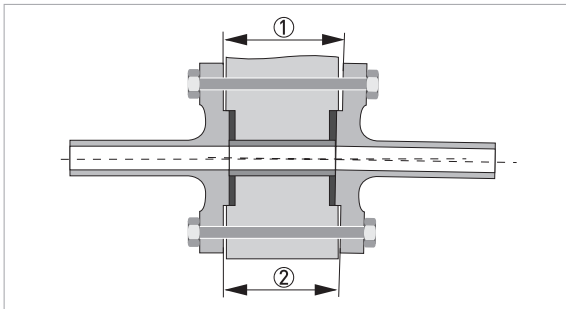


Рисунок 3-10: Положение прибора при монтаже и смещение фланцев

- ① $L_{\text{макс.}}$
- ② $L_{\text{мин.}}$

Максимально допустимое отклонение между уплотнительными поверхностями фланцев:
 $L_{\text{макс.}} - L_{\text{мин.}} \leq 0,5 \text{ мм} / 0,02''$

Устанавливайте устройство всегда с помощью прилагаемых 4 стержней или втулок.
Несоблюдение этого требования приведет к повреждению трубы или утечке.

3.4 Монтаж

3.4.1 Место установки

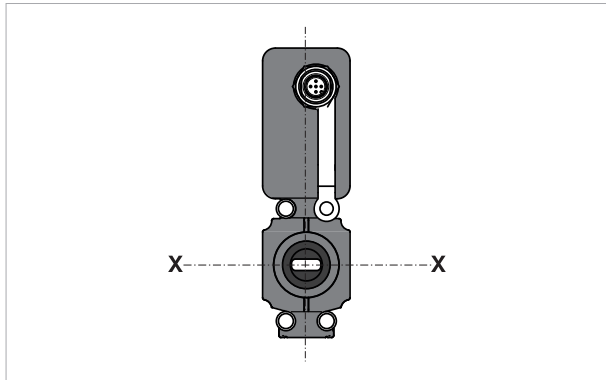


Рисунок 3-11: Установка в горизонтальном положении

Устанавливать первичный преобразователь следует таким образом, чтобы ось электродов (X-----X) располагалась приблизительно горизонтально.

3.4.2 Регулировка после монтажа

Не допускается применять какое-либо усилие (поворот или вращение) к устройству после установки между фланцами и с уже затянутыми болтами.

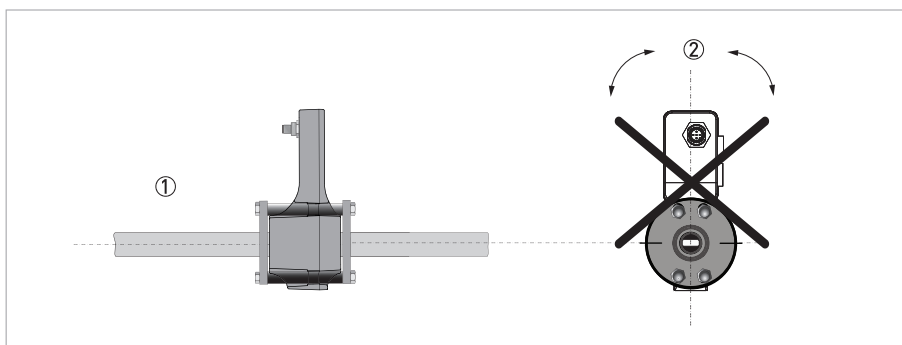


Рисунок 3-12: Не применяйте усилие к устройству после установки

- ① После установки между фланцами
- ② Не поворачивайте или не скручивайте устройство

Не поворачивайте устройство после установки между фланцами. Устройство может быть повреждено!

(Ответные) фланцы установлены при помощи шпилек М6 и гаек, расположенных и затянутых через четыре стержня для втулки. Не превышайте указанное усилие затяжки!

3.4.3 Монтажное положение

BATCHFLUX 3100 C расходомер может быть установлен в любом положении.

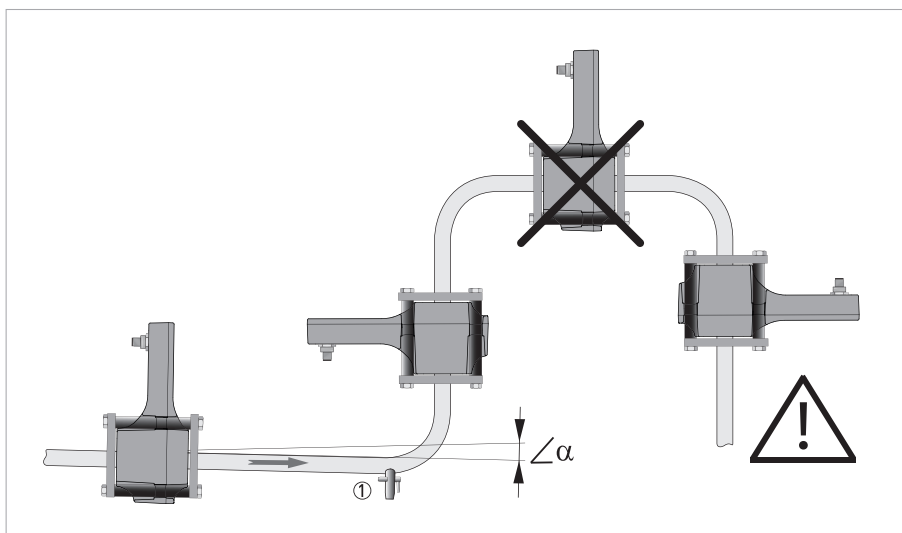


Рисунок 3-13: Монтаж в изогнутых трубопроводах

$\angle \alpha > 25^\circ$

① Дренажный клапан (для опустошения трубопровода)

Расходомер следует монтировать на участке трубопровода, имеющем небольшой уклон вниз (25 градуса или больше), чтобы предотвратить скопление воздуха и исключить неправильные результаты измерений (возможен слив продукта из расходомера).

Для обеспечения правильных измерений избегайте опустошения или частичного заполнения первичного преобразователя во время эксплуатации.

Вертикальный монтаж, при котором поток направлен сверху вниз, возможен только в комбинации с регулирующим клапаном.

3.4.4 Моменты затяжки и значения давления

Максимальные значения давления и моментов затяжки для расходомера являются теоретическими и рассчитаны на оптимальные условия и применение с ответными фланцами из стали.

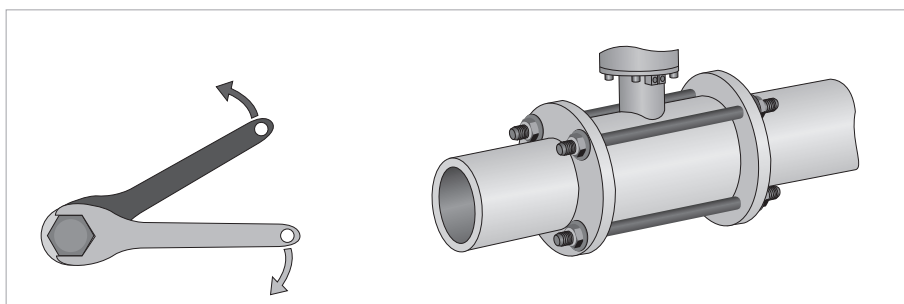


Рисунок 3-14: Усилие затяжки болтов

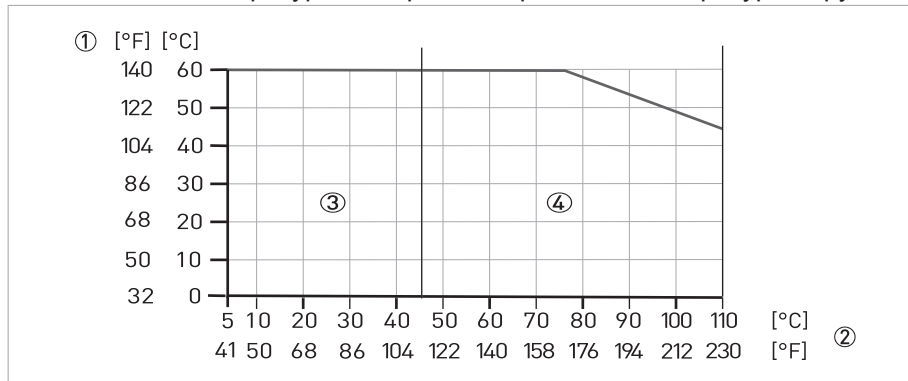
Затяжка болтов

- Всегда равномерно затягивайте болты в диагонально противоположной последовательности.
- Не превышайте максимальное значение момента затяжки.
- Шаг 1: Примените момент, равный примерно 50% от максимального значения, указанного в таблице.
- Шаг 2: Примените момент, равный примерно 80% от максимального значения, указанного в таблице.
- Шаг 3: Примените момент, равный 100% от максимального значения, указанного в таблице.

Номинальный диаметр	Ответные фланцы		Макс. рабочее давление	Болты	Шпилька / распорный штифт	Макс. момент затяжки [Нм]
	Фланец типоразм.	Фланец класс				
DN15	15 [мм]	PN16	≤ 8 [бар]	4 x M8	твердый распорный штифт	22
				4 x M6	открытая втулка	9
½"	½ [дюйм]	150 [фунт]	≤ 116 [фунт/кв. дюйм]	4 x M8	твердый распорный штифт	22
				4 x M6	открытая втулка	9

3.5 Температуры

Зависимость температуры измеряемой среды от температуры окружающей среды



- ① Температура окружающей среды
- ② Рабочая температура
- ③ Температурный диапазон для непрерывных процессов
- ④ Температурный диапазон для очистки, до 1 часа

По дополнительным данным о температурах смотрите Технические характеристики на странице 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 шильде прибора!

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

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 шильду прибора и убедитесь в том, что поставленный прибор соответствует заказанным спецификациям. Проверьте правильность напряжения питания, значение которого выбито на шильде.

4.2 Требования к электромагнитному излучению

Ограничения к электромагнитному излучению предназначены для обеспечения разумной защиты от неблагоприятных воздействий при эксплуатации оборудования в коммерческой среде.

Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, и при несоблюдении требований к монтажу и эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации, может создавать недопустимые помехи для радиосвязи.

Не допускается использование устройства на линиях длиной более 30 метров, или на линиях, которые выходят за пределы здания (включая линии наружных установок).

Данное оборудование не предназначено для использования в жилых помещениях и может не обеспечивать адекватной защиты от радиопомех в таких условиях.

4.3 Заземление

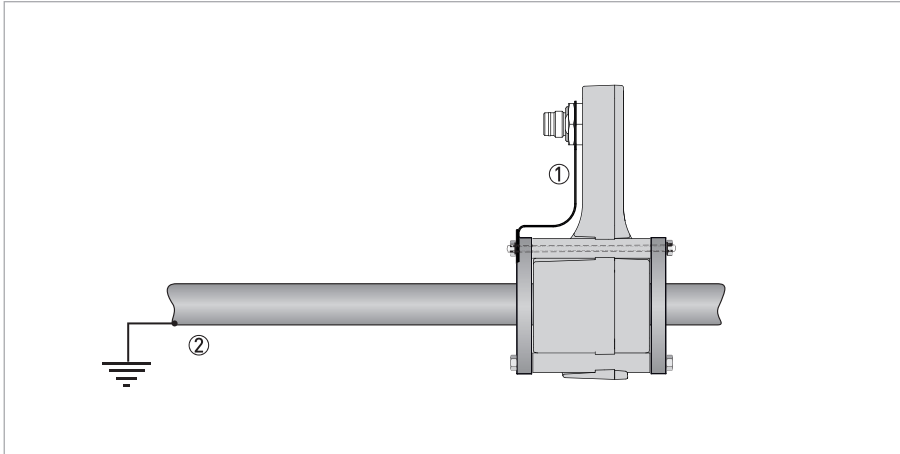


Рисунок 4-1: Заземление

- ① Металлическая заземляющая перемычка
- ② Заземление системы

Заземляющая перемычка не должна создавать напряжение помех. Не используйте данный проводник для заземления какого-либо другого электрооборудования.

В случае подключения к источнику сверхнизкого напряжения (24 В пост. тока) следует обеспечить наличие устройства защитного разделения (БСНН) в соответствии с IEC 60364/IEC 61140 или VDE 0100/VDE 0106.

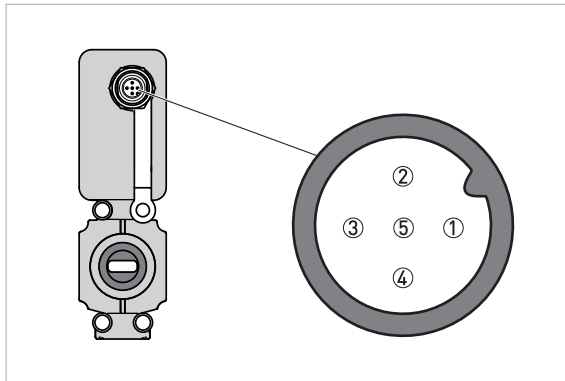
Для монтажа необходимо использовать металлический трубопровод и фланцы с обеих сторон технологических присоединений, чтобы обеспечить гальваническое соединение с жидкостью.

Не прилагайте излишних усилий для затягивания гаек M12, подключая металлическую заземляющую перемычку (максимальный допустимый момент затяжки $\leq 4 \text{ Н}\cdot\text{м}$).

4.4 Электрическое подключение

4.4.1 5-контактный кабельный разъём M12

Все рабочие параметры предварительно настраиваются в условиях завода-изготовителя. Для изменения этих параметров и для проведения диагностики может использоваться операционное программное обеспечение BATCHMon plus.



- ① +24 В пост. тока
- ② Частотный выход
- ③ Частотный выход (масса)
- ④ Заземление
- ⑤ Только для подключения в целях сервисного обслуживания

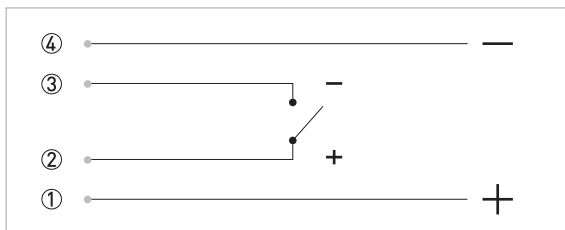


Рисунок 4-2: Схема подключения

Примечание; сопротивление цепей чувствительно к полярности и имеет сопротивление приблизительно 76 Ом.

Для подключения расходомера к сторонней системе используйте один из следующих типов разъёмов:

- оконцованный разъём прямой или изогнутой формы
- разъём с опрессованным кабелем различной длины
- оконцованный разъём прямой формы, подходит для работы в условиях сильных помех

Кабели для электрического подключения доступны по запросу, свяжитесь с поставщиком. При покупке кабелей убедитесь, что материал и класс защиты совместимы с условиями установки. Для подбора подходящих кабелей, свяжитесь с изготовителем.





КРОНЕ-Автоматика

Самарская область,
Волжский район, поселок
Верхняя Подстепновка, дом 2
Тел.: +7 (846) 230 03 70
Факс: +7 (846) 230 03 11
kar@krohne.su

КРОНЕ Инжиниринг

Самарская область,
Волжский район, поселок
Верхняя Подстепновка, дом 2
Почтовый адрес:
Россия, 443065, г. Самара,
Долотный пер., 11, а/я 12799
Тел.: +7 (846) 230 04 70
Факс: +7 (846) 230 03 13
samara@krohne.su

115280, г. Москва,
ул. Ленинская Слобода, 26
Бизнес-центр «Омега-2»,
оф. 436
Тел.: +7 (499) 967 77 99
Факс: +7 (499) 519 61 90
moscow@krohne.su

195196, г. Санкт-Петербург,
ул. Громова, 4, оф. 257
Бизнес-центр «ГРОМОВЪ»
Тел.: +7 (812) 242 60 62
Факс: +7 (812) 242 60 66
peterburg@krohne.su

350072, г. Краснодар,
г. Краснодар, ул. Московская,
д.59/1, Бизнес-центр
«Девелопмент-Юг», оф. 9-02
Тел.: +7 (861) 201 93 35
Факс: +7 (499) 519 61 90
krasnodar@krohne.su

453261, Республика Башкортостан,
г. Салават, ул. Ленина, 3, оф. 302
Тел.: +7 (3476) 385 570
salavat@krohne.su

664007, г. Иркутск,
ул. Красногвардейская, 23
Тел.: +7 (3952) 798 595
Тел. / Факс: +7 (3952) 798 596
irkutsk@krohne.su

660098, г. Красноярск,
ул. Алексеева, 17, оф. 380
Тел.: +7 (391) 263 69 73
Факс: +7 (391) 263 69 74
krasnoyarsk@krohne.su

625013, г. Тюмень,
ул. Пермьякова, 1, стр. 5, оф. 1005
Тел.: +7 (345) 265 87 44
tyumen@krohne.su

680030 г. Хабаровск
ул. Постышева, д. 22А, оф. 812
Тел.: +7 (4212) 306 939
Факс: +7 (4212) 318 780
habarovsk@krohne.su

150040, г. Ярославль,
ул. Победы, 37, оф. 401
Тел.: +7 (4852) 593 003
Факс: +7 (4852) 594 003
yaroslavl@krohne.su

Единая сервисная служба

Тел.: 8 (800) 505 25 87
service@krohne.su

КРОНЕ Беларусь

220045, г. Минск,
пр-т Дзержинского, 131-622
Тел.: +375 (17) 388 94 80
Факс: +375 (17) 388 94 81
minsk@krohne.su

230025, г. Гродно,
ул. Молодёжная, 3, оф. 10
Тел.: +375 (152) 71 45 01
Тел.: +375 (152) 71 45 02
grodno@krohne.su

211440, г. Новополоцк,
ул. Юбилейная, 2а, оф. 310
Тел. / Факс: +375 (214) 522 501
novopolotsk@krohne.su

КРОНЕ Казахстан

Республика Казахстан,
050059, г. Алматы,
пр. Аль-Фараби, 17/1.
ПФЦ «Нурлы-Тау»,
блок 5 «Б», 7 этаж, оф. 16.
Тел.: +7 (727) 356 27 70
Факс: +7 (727) 356 27 71
almaty@krohne.su

КРОНЕ Украина

03040, г. Киев,
ул. Васильковская, 1, оф. 201
Тел.: +380 (44) 490 26 83
Факс: +380 (44) 490 26 84
krohne@krohne.kiev.ua

КРОНЕ Армения, Грузия

0023, г. Ереван, ул. Севана, 12
Тел. / Факс: +374 (99) 929 911
Тел. / Факс: +374 (94) 191 504
yerevan@krohne.com

КРОНЕ Узбекистан

100015, г. Ташкент, ул. Ойбек
18/1, БЦ «Атриум» 4 этаж,
оф. D-3, D-4
Тел.: +998 903274238
tashkent@krohne.su