



## **OPTIFLUX 1000** Руководство по быстрому запуску

Первичный преобразователь электромагнитного  
расходомера в сэндвич-исполнении

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

1	Правила техники безопасности	3
2	Монтаж	5
2.1	Комплект поставки	5
2.2	Описание прибора	6
2.3	Заводская табличка (пример)	7
2.4	Хранение	7
2.5	Транспортировка	8
2.6	Предмонтажная проверка	8
2.7	Общие требования	9
2.7.1	Вибрация	9
2.7.2	Магнитное поле	9
2.8	Условия установки	10
2.8.1	Прямые участки трубопровода до и после прибора	10
2.8.2	Отводы типа 2D и 3D	10
2.8.3	T-образный отвод	11
2.8.4	Изогнутые трубопроводы	11
2.8.5	Свободная подача или слив продукта	12
2.8.6	Отклонение фланцев	12
2.8.7	Наличие регулирующего клапана	12
2.8.8	Наличие насоса	13
2.8.9	Воздушный клапан и воздействие вакуума	13
2.8.10	Монтажное положение прибора	14
2.9	Монтаж	14
2.9.1	Моменты затяжки и значения давления	14
3	Электрический монтаж	17
3.1	Указания по технике безопасности	17
3.2	Заземление	17
3.3	Виртуальное заземление для IFC 300	18
3.4	Схемы соединений	18
4	Технические характеристики	19
4.1	Габаритные размеры и вес	19
5	Примечания	22

Используемые предупреждающие знаки и графические обозначения



**Опасность!**

*Данная информация относится к непосредственным рискам при работе с электричеством.*



**Опасность!**

*В обязательном порядке соблюдайте данные предупреждения. Даже частичное несоблюдение этого предупреждающего знака может повлечь за собой серьезный ущерб здоровью вплоть до летального исхода. Кроме того, имеет место риск возникновения серьезных неисправностей самого измерительного прибора либо элементов технических сооружений и технологического оборудования пользователя.*



**Внимание!**

*Пренебрежение данным предостережением относительно безопасного пользования и даже частичное его несоблюдение представляет серьезную опасность для здоровья. Кроме того, имеет место риск возникновения серьезных неисправностей самого измерительного прибора либо элементов технических сооружений и технологического оборудования пользователя.*



**Осторожно!**

*Несоблюдение настоящих указаний может повлечь за собой серьезные неисправности самого измерительного прибора либо элементов технических сооружений и технологического оборудования пользователя.*



**Информация!**

*Данные указания содержат важную информацию по погрузочно-разгрузочным работам, переноске и обращению с прибором.*



**ОБРАЩЕНИЕ С ПРИБОРОМ**

- Данный символ обозначает все указания к действиям и операциям, которые пользователю надлежит выполнять в определенной предписанной последовательности.

**⇒ РЕЗУЛЬТАТ**

Настоящий символ относится ко всем важным последствиям совершенных ранее действий и операций.

## Указания по безопасности для обслуживающего персонала

**Осторожно!**

*К монтажно-сборочным, пусконаладочным работам и к техническому обслуживанию прибора допускается исключительно персонал, прошедший соответствующее обучение. Региональные правила и нормы по охране труда подлежат неукоснительному соблюдению.*

**Официальное уведомление!**

*Ответственность за пригодность и надлежащее использование прибора по назначению возлагается исключительно на пользователя. Поставщик не признает никакой степени ответственности в случае ненадлежащего применения прибора заказчиком. Некорректный монтаж и эксплуатация с нарушением установленных режимов могут повлечь за собой утрату гарантии. При этом действуют «Условия и положения договора купли-продажи». Они представлены на обороте счета и составляют основу договора купли-продажи.*

**Информация!**

- *Подробная информация представлена на входящем в комплект поставки компьютерном компакт-диске: в содержащемся на нем руководстве по монтажу и эксплуатации, технических данных на изделие, специализированных инструкциях, сертификатах и на сайте изготовителя в сети Интернет.*
- *При необходимости возврата прибора изготовителю или поставщику убедительная просьба заполнить содержащийся на компьютерном компакт-диске бланк и приложить его к прибору при отправке. Производитель с сожалением сообщает, что не сопровождаемый этим заполненным бланком прибор ремонту или диагностике не подлежит.*

## 2.1 Комплект поставки



**Информация!**

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



**Информация!**

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



**Информация!**

Прибор раздельного исполнения поставляется в двух картонных коробках. Одна из них содержит преобразователь сигналов, вторая первичный преобразователь.

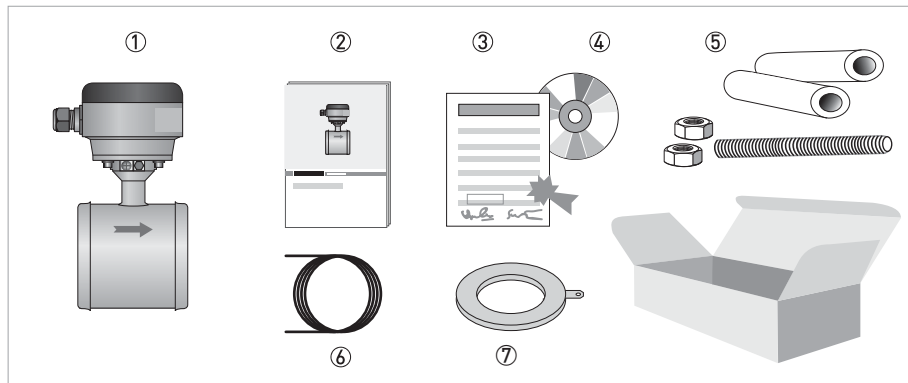


Рисунок 2-1: Комплект поставки

- ① Заказанный расходомер
- ② Документация на прибор
- ③ Протокол заводской калибровки
- ④ Компакт-диск с документацией на прибор с переводами на доступные языки
- ⑤ Крепёжный материал (резиновые втулки). Опционально: шпильки и болты.
- ⑥ Сигнальный кабель (только для раздельного исполнения)
- ⑦ Заземляющие кольца (опционально)



**Информация!**

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.

## 2.2 Описание прибора

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

Измерительный прибор поставляется готовым к работе. Заводские настройки рабочих параметров выполнены в соответствии с данными Вашего заказа.

Доступны следующие исполнения:

- Компактное исполнение (преобразователь сигналов смонтирован непосредственно на первичном преобразователе)
- Раздельное исполнение (первичный преобразователь с клеммной коробкой и выносной преобразователь сигналов)

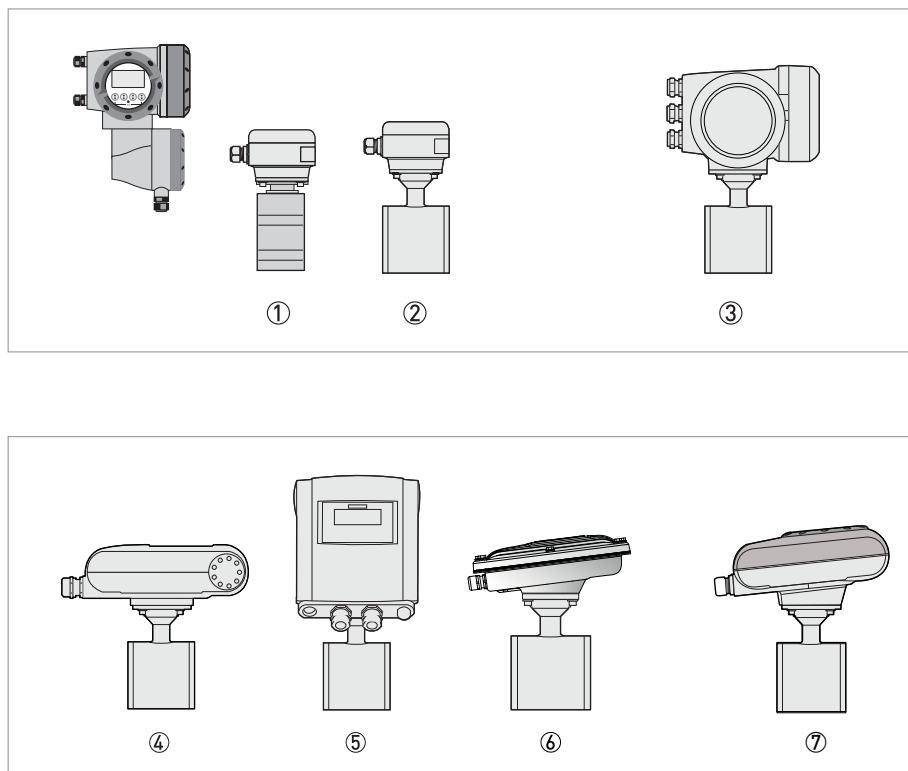


Рисунок 2-2: Версии прибора

- ① Раздельное исполнение (DN10...40 - 3/8...1 1/2")
- ② Раздельное исполнение (DN50...150 - 2...6")
- ③ Компактное исполнение с преобразователем сигналов IFC 300
- ④ Компактное исполнение с преобразователем сигналов IFC 100 (0°)
- ⑤ Компактное исполнение с преобразователем сигналов IFC 100 (45°)
- ⑥ Компактное исполнение с преобразователем сигналов IFC 100 (10°)
- ⑦ Компактное исполнение с преобразователем сигналов IFC 050 (10°)

## 2.3 Заводская табличка (пример)



### Информация!

Проверьте соответствие данных на заводской табличке прибора с указанными в спецификации. Более подробная информация (в т.ч. правильное напряжение питания) представлена в документации на преобразователь сигналов.

①	<b>KROHNE</b>	Altometer, Dordrecht NL - 3313 LC	
②	OPTIFLUX 1000 S/N: Axx xxxxx	Manufactured: 20XX	CE 0038
③	GK = 2.714 DN 150 mm / 6 inch	GKL = 5.123 PED (97/23/EC):	
	Wetted materials PFA IP 66 / 67	PS1=16 bar @ TS1<=80°C PS2=14 bar @ TS2=120°C PT = 24 bar @ TT = 20°C	
			④

Рисунок 2-3: Пример заводской таблички

- ① Наименование и адрес производителя
- ② Обозначение типа расходомера и знак CE с номером (номерами) уполномоченного органа (органов) сертификации
- ③ Параметры калибровки
- ④ Данные согласно директиве по оборудованию, работающему под давлением

## 2.4 Хранение

- Храните прибор в сухом, защищённом от пыли месте.
- Избегайте воздействия прямых лучей солнца.
- Храните прибор в оригинальной упаковке.
- Температура хранения: -50...+70°C / -58...+158°F

## 2.5 Транспортировка

### Преобразователь сигналов

- Особые требования отсутствуют.

### Компактное исполнение

- Не поднимайте прибор за корпус преобразователя сигналов.
- Не используйте грузоподъёмные цепи.
- Для перемещения прибора используйте подъёмные стропы.

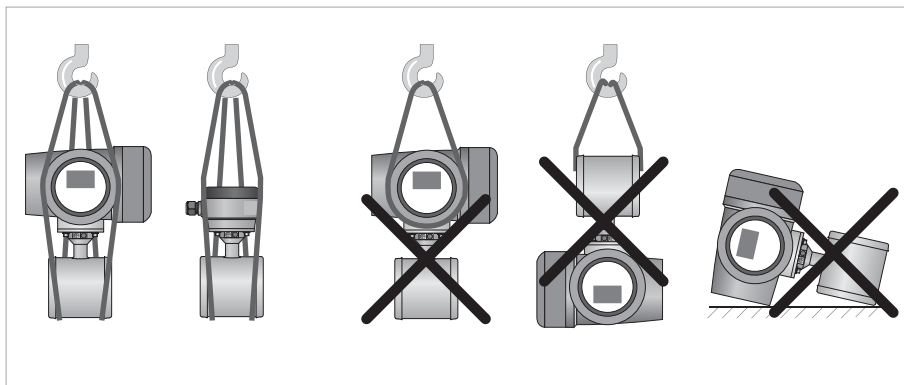


Рисунок 2-4: Транспортировка и переноска

## 2.6 Предмонтажная проверка

Убедитесь, что у Вас есть в наличии все необходимые инструменты:

- Шестигранный ключ (4 мм)
- Небольшая отвёртка
- Гаечный ключ для кабельных уплотнений
- Гаечный ключ для монтажа скобы настенного крепления (только для раздельного исполнения)
- Динамометрический гаечный ключ для установки расходомера на трубопровод



## 2.7 Общие требования



### Информация!

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.
- Для преобразователей сигналов, установленных в шкафах управления, необходимо обеспечить достаточное охлаждение, например, с помощью вентилятора или теплообменника.
- Предохраняйте преобразователь сигналов от сильной вибрации. Расходомеры прошли испытания на устойчивость к вибрации в соответствии с требованиями IEC 68-2-64.

### 2.7.1 Вибрация

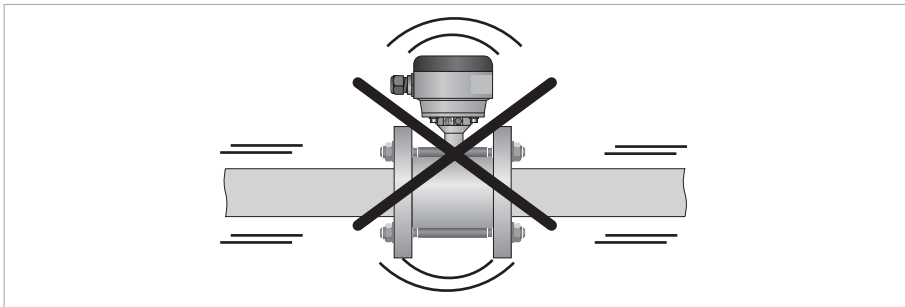


Рисунок 2-5: Избегайте вибраций

### 2.7.2 Магнитное поле

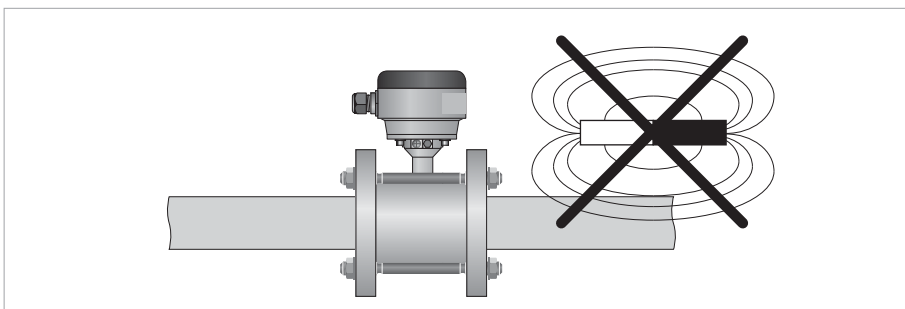


Рисунок 2-6: Избегайте влияния магнитных полей

## 2.8 Условия установки

### 2.8.1 Прямые участки трубопровода до и после прибора

Используйте прямые участки трубы до и после прибора, чтобы предотвратить искажения потока или завихрения, вызванные изгибами трубопровода и Т-образными участками

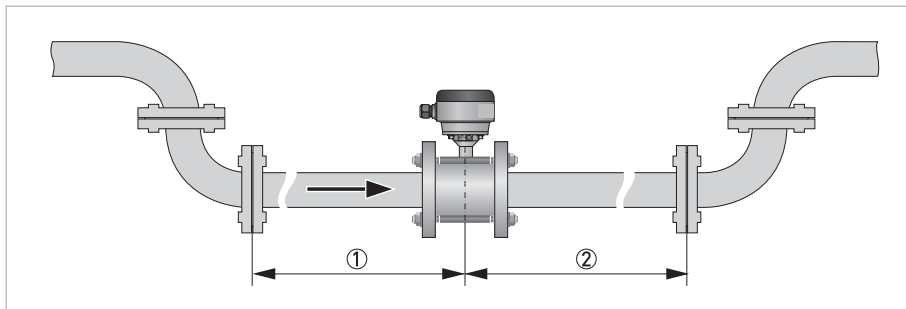


Рисунок 2-7: Рекомендуемые длины прямых участков на входе и выходе прибора

- ①  $\geq 5 \text{ DN}$
- ②  $\geq 2 \text{ DN}$

### 2.8.2 Отводы типа 2D и 3D

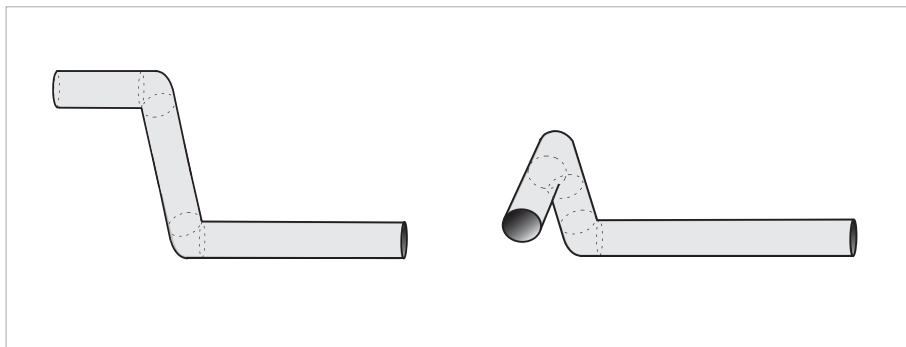


Рисунок 2-8: Прямой участок на входе при использовании отводов типа 2D и/или 3D перед расходомером

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



#### **Информация!**

Отводы типа 2D возможны только в вертикальной плоскости, в то время как отводы типа 3D возможны как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскости.

### 2.8.3 T-образный отвод

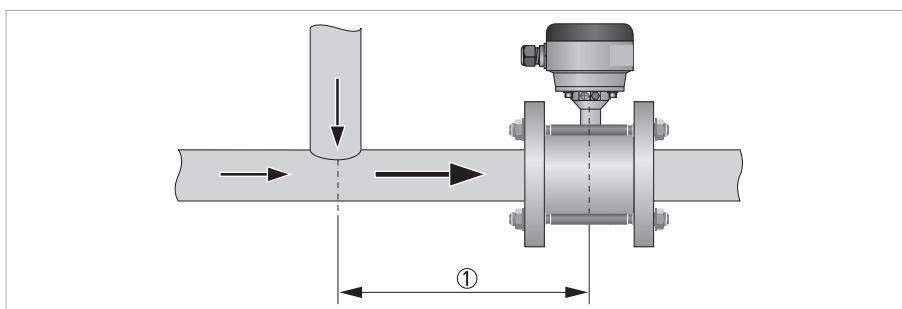


Рисунок 2-9: Расстояние после T-образной секции

①  $\geq 10$  DN

### 2.8.4 Изогнутые трубопроводы

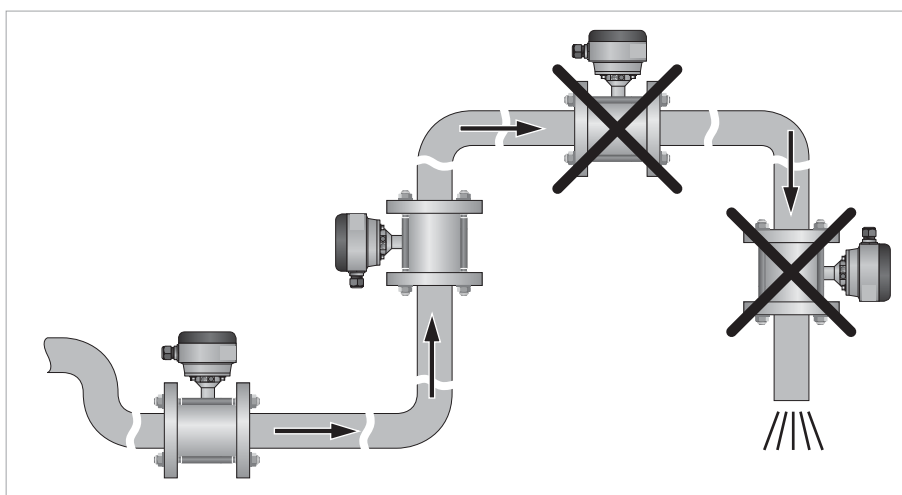


Рисунок 2-10: Варианты монтажа прибора на изогнутых трубопроводах

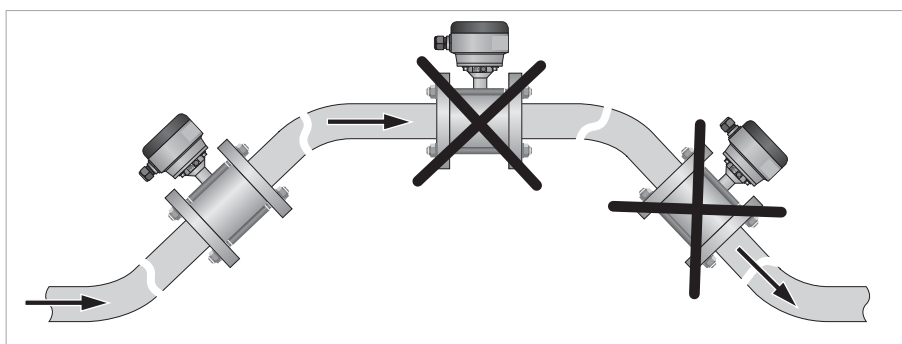


Рисунок 2-11: Варианты монтажа прибора на изогнутых трубопроводах



**Осторожно!**  
Избегайте опустошения или частичного заполнения первичного преобразователя

## 2.8.5 Свободная подача или слив продукта

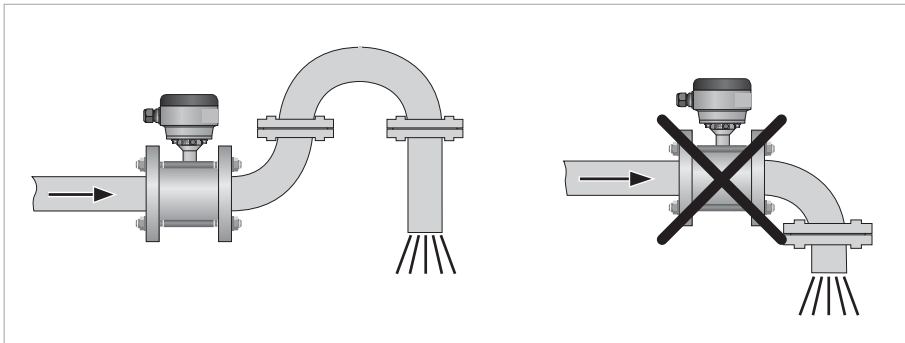


Рисунок 2-12: Монтаж перед открытым сливом

## 2.8.6 Отклонение фланцев

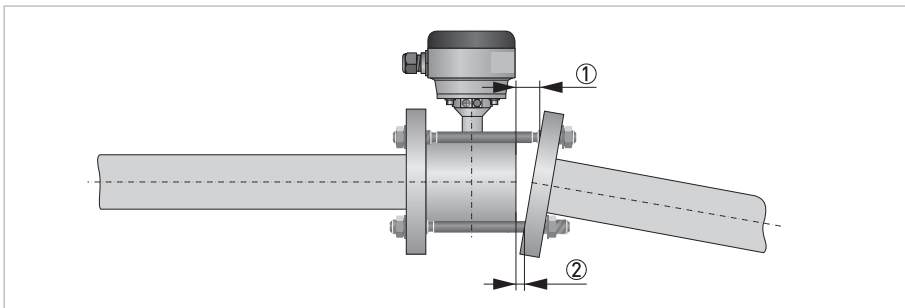
**Осторожно!***Максимально допустимое отклонение между уплотнительными поверхностями фланцев:* $L_{\text{макс.}} - L_{\text{мин.}} \leq 0,5 \text{ мм} / 0,02''$ 

Рисунок 2-13: Смещение фланцев

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

## 2.8.7 Наличие регулирующего клапана

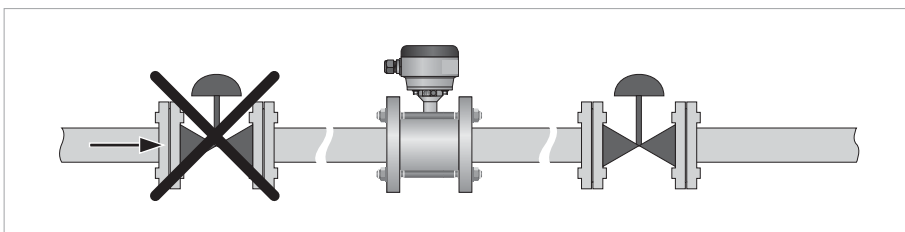


Рисунок 2-14: Монтаж перед регулирующим клапаном

## 2.8.8 Наличие насоса

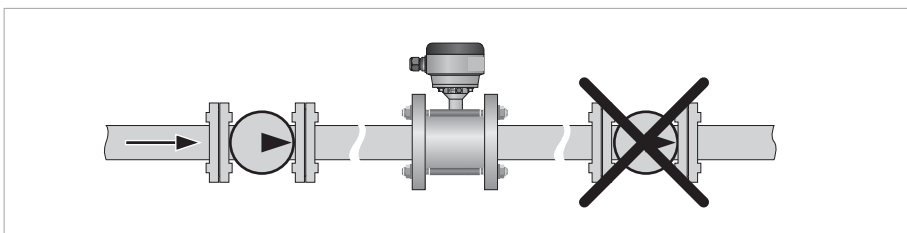


Рисунок 2-15: Монтаж после насоса

## 2.8.9 Воздушный клапан и воздействие вакуума

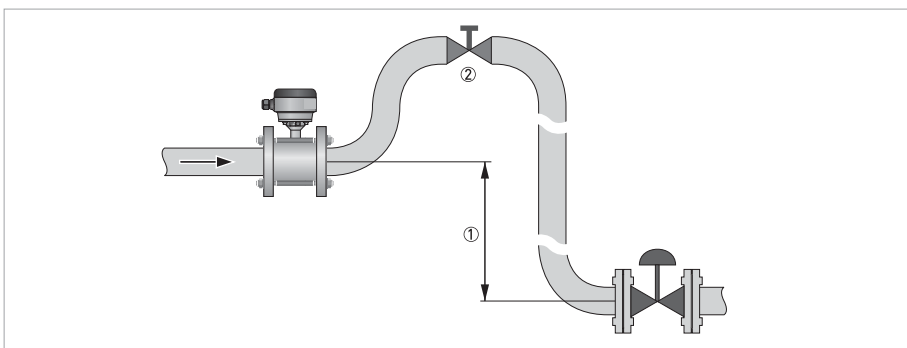


Рисунок 2-16: Воздушный клапан

- ①  $\geq 5$  м / 17 фут
- ② Место установки воздушного дренажного клапана

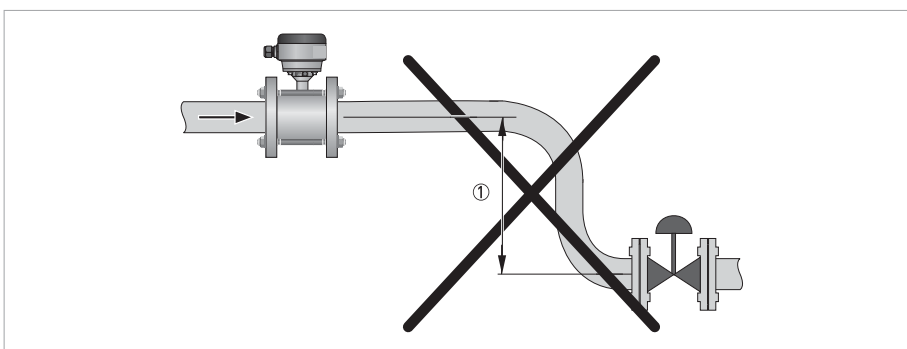


Рисунок 2-17: Вакуум

- ①  $\geq 5$  м / 17 фут

## 2.8.10 Монтажное положение прибора

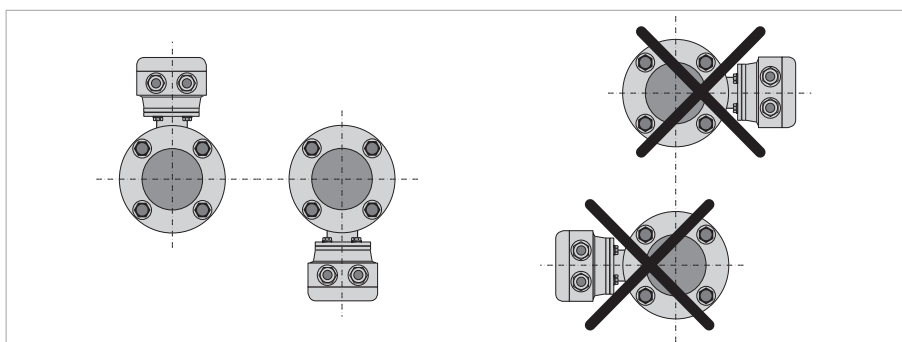


Рисунок 2-18: Монтажное положение

## 2.9 Монтаж

**Осторожно!**

Во избежание повреждения футеровки расходомера требуется использовать подходящую уплотнительную прокладку. Использование спирально-навитых уплотнительных прокладок обычно не рекомендуется, поскольку они могут стать причиной серьезного повреждения футеровки расходомера.

## 2.9.1 Моменты затяжки и значения давления

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

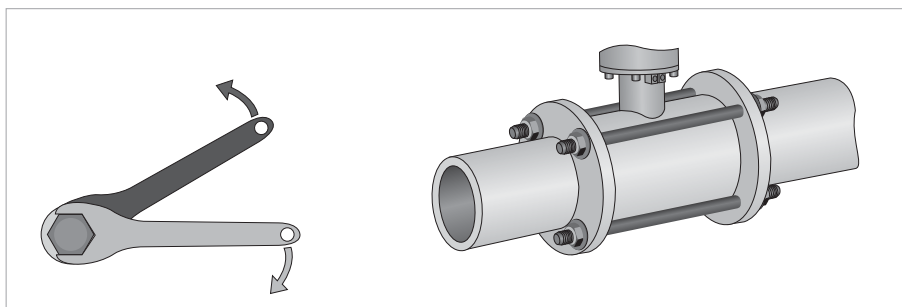


Рисунок 2-19: Усилие затяжки болтов

**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.

## EN 1092-1

Номинальный диаметр DN [мм]	Ответные фланцы		Макс. рабочее давление [бар]	Болты	Макс. момент затяжки [Нм] ②
	Номинальный диаметр фланца DN [мм]	Класс давления фланца [lb]			
10	15 ①	PN 16/40	≤16	4 x M12	16
15	15	PN 16/40	≤16	4 x M12	16
25	25	PN 16/40	≤16	4 x M12	16
40	40	PN 16/40	≤16	4 x M16	25
50	50	PN 16/40	≤16	4 x M16	45
80	80	PN 16/40	≤16	4 x M16	25
100	100	PN 16	≤16	8 x M16	33
100	100	PN 40	≤16	8 x M20	33
150	150	PN 16	≤16	8 x M20	82
150	150	PN 40	≤16	8 x M24	82

① Для номинальных диаметров DN10 и 15 используйте ответные фланцы (трубопровода) DN15.

② Указанные значения момента затяжки зависят от различных показателей (температура, материал болтов, материал уплотнительных прокладок, смазочные материалы и т.д.), которые не контролируются производителем. Поэтому данные значения следует рассматривать только в качестве ориентировочных.

## ASME B16.5

Номинальный диаметр DN [дюйм]	Ответные фланцы		Макс. рабочее давление [фунт/кв.дюйм изб]	Болты	Макс. момент затяжки [фунт.фут] ②
	Номинальный диаметр фланца DN [дюйм]	Класс давления фланца [lb]			
3/8"	1/2" ①	150/300 lb	230	4 x 1/2"	11,6
1/2"	1/2"	150/300 lb	230	4 x 1/2"	11,6
1"	1"	150/300 lb	230	4 x 1/2"	10,8
1 1/2"	1 1/2"	150/300 lb	230	4 x 1/2"	18,1
2"	2"	150/300 lb	230	4 x 5/8"	32,5
3"	3"	150 lb	230	4 x 5/8"	40,5
3"	3"	300 lb	230	8 x 5/8"	20,5
4"	4"	150/300 lb	230	8 x 5/8"	26
6"	6"	150 lb	230	8 x 3/4"	72,3
6"	6"	300 lb	230	12 x 3/4"	47,7

① Для DN3/8" и 1/2" используйте ответные фланцы (трубопровода) DN1/2".

② Указанные значения момента затяжки зависят от различных показателей (температура, материал болтов, материал уплотнительных прокладок, смазочные материалы и т.д.), которые не контролируются производителем. Поэтому данные значения следует рассматривать только в качестве ориентировочных.



*Осторожно!*

- *Данные по давлению действительны при 20°C / 68°F.*
- *Номинальные давления при более высоких температурах соответствуют ASME B16.5 (до 24").*



### 3.1 Указания по технике безопасности



**Опасность!**

Проведение любых работ, связанных с электрическим монтажом оборудования, допускается только при отключенном электропитании. Обратите внимание на значения напряжения, приведенные на заводской табличке прибора!



**Опасность!**

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



**Внимание!**

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.



**Информация!**

Обратите внимание на заводскую табличку прибора и убедитесь в том, что поставленный прибор соответствует данным заказа. Проверьте правильность напряжения питания, значение которого выбито на заводской табличке.

### 3.2 Заземление



**Опасность!**

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

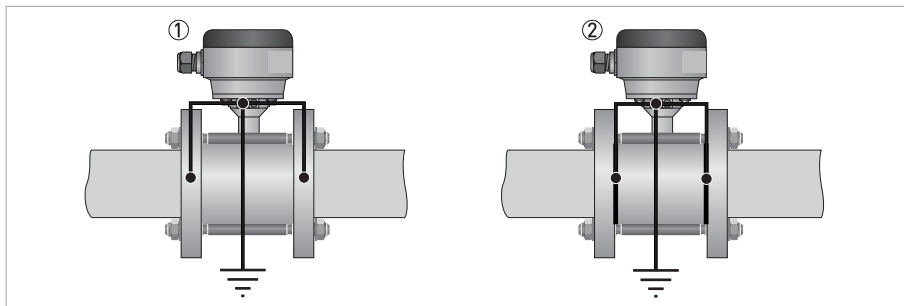


Рисунок 3-1: Заземление

- ① Металлические трубопроводы без внутренней футеровки. Заземляются без заземляющих колец.
- ② Металлические трубопроводы с внутренней футеровкой и непроводящие трубопроводы. Заземляются с помощью заземляющих колец.

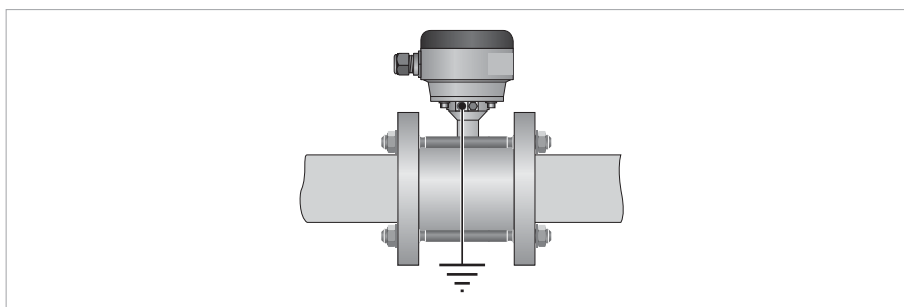


Рисунок 3-2: Встроенные заземляющие кольца для DN10-15 / 3/8-1/2"

**Информация!**

В случае номинальных диаметров DN10 / 3/8" и DN15 / 1/2" заземляющие кольца стандартно встроены в конструкцию первичного преобразователя.

Заземляющие кольца



Рисунок 3-3: Заземляющее кольцо № 1

**Заземляющее кольцо № 1 (опционально для DN25...150 / 1...6"):** толщина: 3 мм / 0,1"

### 3.3 Виртуальное заземление для IFC 300

Опция виртуального заземления для преобразователя сигналов IFC 300 обеспечивает полную изоляцию цепи измерения.

Преимущества виртуального заземления:

- Заземляющие кольца или заземляющие электроды могут не использоваться.
- Безопасность повышается за счёт сокращения числа потенциальных точек утечки.
- Монтаж расходомеров существенно упрощается.

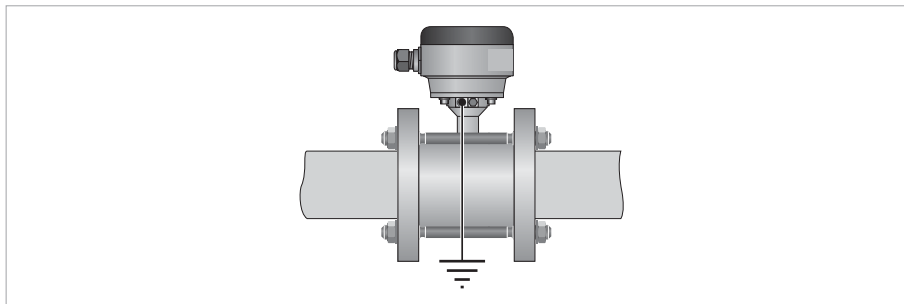


Рисунок 3-4: Виртуальное заземление

Минимальные требования:

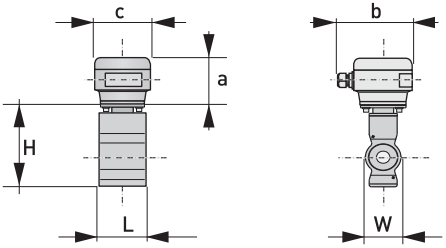
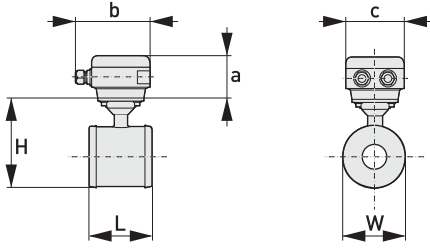
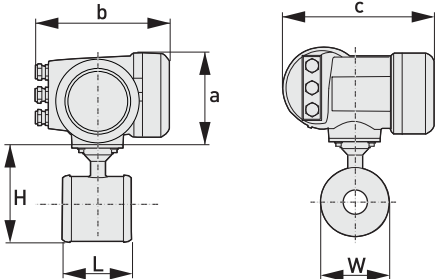
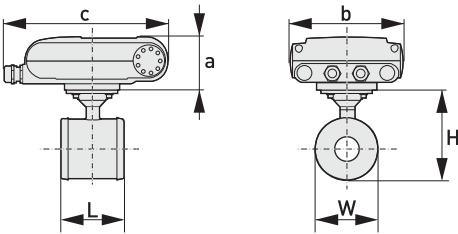
- Номинальный диаметр:  $\geq$  DN10 / 3/8"
- Электропроводность:  $\geq$  200 мкСм/см
- Кабель электродов: макс. 50 м / 164 фут, тип DS

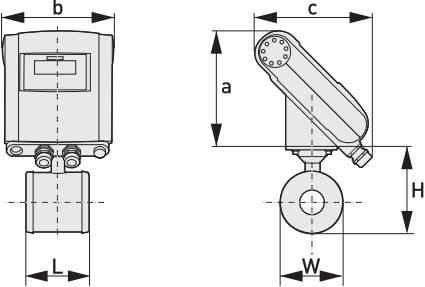
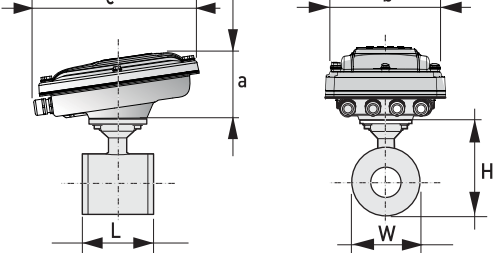
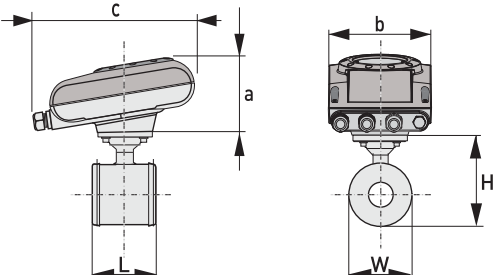
### 3.4 Схемы соединений

**Информация!**

Схемы соединений представлены в документации на соответствующий преобразователь сигналов.

## 4.1 Габаритные размеры и вес

<b>Раздельное исполнение:</b> DN10...40 / 3/8...1½"		a = 88 мм / 3,5" b = 139 мм / 5,5" ① c = 106 мм / 4,2" Общая высота = H + a
<b>Раздельное исполнение:</b> DN50...150 / 2...6"		a = 88 мм / 3,5" b = 139 мм / 5,5" ① c = 106 мм / 4,2" Общая высота = H + a
<b>Компактное исполнение с IFC 300</b>		a = 155 мм / 6,1" b = 230 мм / 9,1" ① c = 260 мм / 10,2" Общая высота = H + a
<b>Компактное исполнение с IFC 100 (0°)</b>		a = 82 мм / 3,2" b = 161 мм / 6,3" c = 257 мм / 10,1" ① Общая высота = H + a

<p>Компактное исполнение с IFC 100 (45°)</p>		<p>a = 186 мм / 7,3"                      b = 161 мм / 6,3"                      c = 184 мм / 2,7" ①                      Общая высота = H + a</p>
<p>Компактное исполнение из нержавеющей стали с IFC 100 (10°)</p>		<p>a = 100 мм / 4"                      b = 187 мм / 7,36" ①                      c = 270 мм / 10,63"                      Общая высота = H + a</p>
<p>Компактное исполнение с IFC 050 (10°)</p>		<p>a = 101 мм / 3,98"                      b = 157 мм / 6,18"                      c = 260 мм / 10,24" ①                      Общая высота = H + a</p>

① Значение может варьироваться в зависимости от используемых кабельных вводов.

**Информация!**

- Все данные в следующих таблицах приводятся только для стандартных версий первичного преобразователя.
- Особенно при небольших номинальных размерах первичного преобразователя, преобразователь сигналов может быть больше, чем первичный преобразователь.
- Обратите внимание, что при номинальном давлении, отличном от указанного, размеры могут отличаться.
- Полную информацию о габаритных размерах преобразователя сигналов смотрите в соответствующей документации.

**EN 1092-1**

Типоразмер DN	Габаритные размеры [мм]			Прибл. вес [кг]
	L	H	W	
10	68	137	47	1,7
15	68	137	47	1,7
25	54	147	66	1,7
40	78	162	82	2,6
50	100	151	101	4,2
80	150	180	130	5,7
100	200	207	156	10,5
150	200	271	219	15,0

**ASME B16.5**

Типоразмер ASME	Габаритные размеры [дюйм]			Прибл. вес [фунт]
	L	H	W	
3/8"	2,68	5,39	1,85	3,7
1/2"	2,68	5,39	1,85	3,7
1"	2,13	5,79	2,6	3,7
1 1/2"	3,07	6,38	3,23	5,7
2"	3,94	5,94	3,98	9,3
3"	5,91	7,08	5,12	12,6
4"	7,87	8,15	6,14	23,1
6"	7,87	10,67	8,62	33,1







### **КРОНЕ-Автоматика**

Самарская обл., Волжский р-н,  
массив «Жилой массив Стромиллово»  
Тел.: +7 (846) 230 03 70  
Факс: +7 (846) 230 03 11  
kar@krohne.su

### **КРОНЕ Инжиниринг**

Самарская обл., Волжский р-н,  
массив «Жилой массив Стромиллово»  
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

### **Москва**

115280, г. Москва,  
ул. Ленинская Слобода, 19  
Бизнес-центр «Омега Плаза»  
Тел.: +7 (499) 967 77 99  
Факс: +7 (499) 519 61 90  
moscow@krohne.su

### **Санкт-Петербург**

195196, г. Санкт-Петербург,  
ул. Громова, 4, оф. 435  
Бизнес-центр «ГРОМОВЪ»  
Тел.: +7 (812) 242 60 62  
Факс: +7 (812) 242 60 66  
peterburg@krohne.su

### **Краснодар**

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

### **Салават**

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

### **Красноярск**

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

### **Тюмень**

625000, г. Тюмень,  
ул. Республики, 62, каб. Б-300  
Тел.: +7 (345) 265 87 44  
tyumen@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

### **Единая сервисная служба**

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

### **КРОНЕ Беларусь**

220012, г. Минск,  
ул. Сурганова, 5а, оф. 128  
Тел.: +375 (17) 388 94 80  
Факс: +375 (17) 388 94 81  
minsk@krohne.su

### **Гродно**

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

### **Новополоцк**

Беларусь, 211440, г. Новополоцк,  
ул. Юбилейная, 2а, оф. 310  
Тел. / Факс: +375 (214) 522 501  
Тел. / Факс: +375 (17) 552 50 01  
novopolotsk@krohne.su

### **КРОНЕ Казахстан**

050020, г. Алматы,  
пр-т Достык, 290 а  
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**

100095, г. Ташкент,  
ул. Талабалар, 16Д  
Тел. / Факс: +998 (71) 246 47 20  
Тел. / Факс: +998 (71) 246 47 21  
Тел. / Факс: +998 (71) 246 47 28  
tashkent@krohne.com

