



## OPTISONIC 8300

Руководство по быстрому запуску

Ультразвуковой расходомер  
для высокотемпературного газа и перегретого пара

ER 1.1.7\_

1	Правила техники безопасности	3
2	Монтаж	4
2.1	Комплект поставки	4
2.2	Описание прибора	5
2.3	Шильды	6
2.3.1	Пример типовой таблички для преобразователя сигналов	6
2.3.2	Примеры типовых табличек преобразователя сигналов (полевое исполнение)	6
2.4	Хранение	8
2.5	Транспортировка	8
2.6	Предмонтажная проверка	9
2.7	Общие требования	9
2.7.1	Вибрация	9
2.8	Общие требования к первичному преобразователю	10
2.9	Условия установки	10
2.9.1	Прямые входной и выходной участки	10
2.9.2	T-образная секция	11
2.9.3	Отклонение фланцев	11
2.9.4	Монтажное положение	12
2.9.5	Тепловая изоляция	13
2.10	Монтаж полевой версии корпуса в раздельном исполнении	14
2.10.1	Крепление на стене	14
2.10.2	Поворот дисплея в корпусе полевого исполнения	15
3	Электрический монтаж	16
3.1	Правила техники безопасности	16
3.2	Подключение сигнального кабеля к преобразователю сигналов	16
3.3	Подключение питания	18
3.4	Правильная укладка электрических кабелей	19
3.5	Обзор входов и выходов	20
3.5.1	Комбинации входов/выходов (Вх/Вых)	20
3.5.2	Описание структуры номера CG	21
3.5.3	Фиксированные версии входов/выходов без возможности изменения настроек	22
3.5.4	Версии входов/выходов с возможностью изменения настроек	23
4	Технические характеристики	24
4.1	Габаритные размеры и вес	24
4.2	Корпус преобразователя сигналов	25
4.3	Монтажная пластина корпуса полевого исполнения	25
5	Пуско-наладочные работы	26
5.1	Включение питания	26
5.2	Запуск преобразователя сигналов	26
5.3	Обзор меню	27
6	Примечания	31

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 коробках. В картонной коробке содержится преобразователь сигналов.

Расходомер упаковывается в зависимости от типоразмера и веса на деревянном поддоне при помощи картонной или деревянной клетки

Сравните серийные номера первичного преобразователя и преобразователя сигналов прибора перед их совместным использованием.

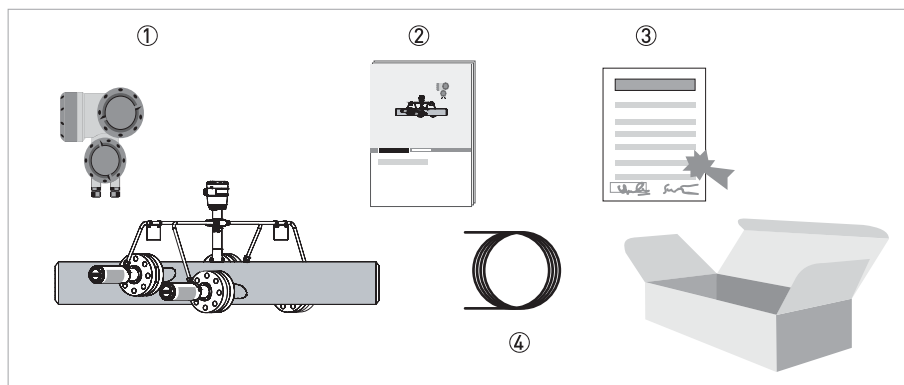


Рисунок 2-1: Комплект поставки

- ① Заказанный расходомер
- ② Документация на изделие
- ③ Сертификат заводской калибровки
- ④ Сигнальный кабель (DN100 / 4": 1 кабель; ≥DN150 / 6": 2 кабеля)



**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

Данный ультразвуковой расходомер разработан для непрерывного измерения текущего объемного расхода, энтальпии потока, массового расхода, скорости потока, скорости звука в измеряемой среде, коэффициента усиления, соотношения сигнал/шум и других диагностических параметров. Непосредственно для измерения перенасыщенного пара в закрытых, полностью заполненных системах трубопроводов.

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



### *Информация!*

*Информация о продукции и подробные данные доступны через веб-приложение PICK (Информационный центр по продукции компании KROHNE).*

*Приложение PICK представлено на веб-сайте KROHNE.com в разделе "Сервис".*



Доступно следующее исполнение:

- Раздельное исполнение (электрическое подключение к первичному преобразователю выполняется через сигнальный кабель)

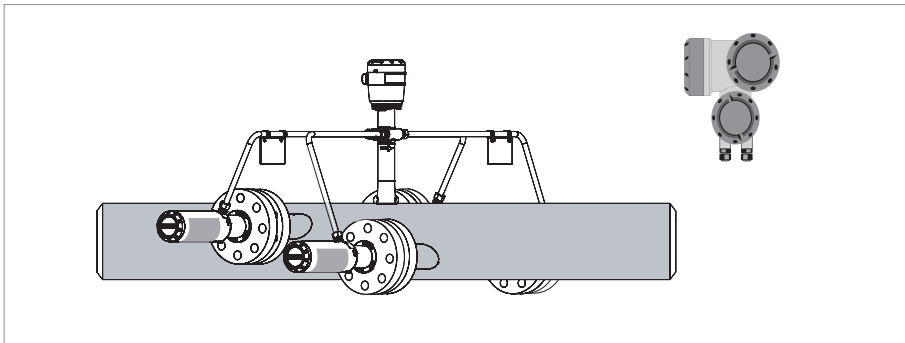


Рисунок 2-2: Версия прибора

## 2.3 Шильды

**Информация!**

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

## 2.3.1 Пример типовой таблички для преобразователя сигналов

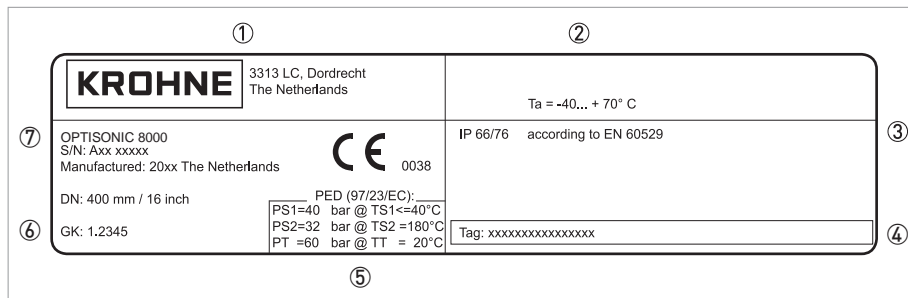


Рисунок 2-3: Пример типовой таблички

- ① Наименование и адрес производителя
- ② Температура окружающей среды
- ③ Степень пылевлагозащиты
- ④ Номер технологической позиции
- ⑤ Данные согласно директиве по оборудованию, работающему под давлением (PED)
- ⑥ Параметры калибровки
- ⑦ Обозначение типа расходомера и знак CE с номером (номерами) уполномоченного органа (органов) сертификации

## 2.3.2 Примеры типовых табличек преобразователя сигналов (полевое исполнение)

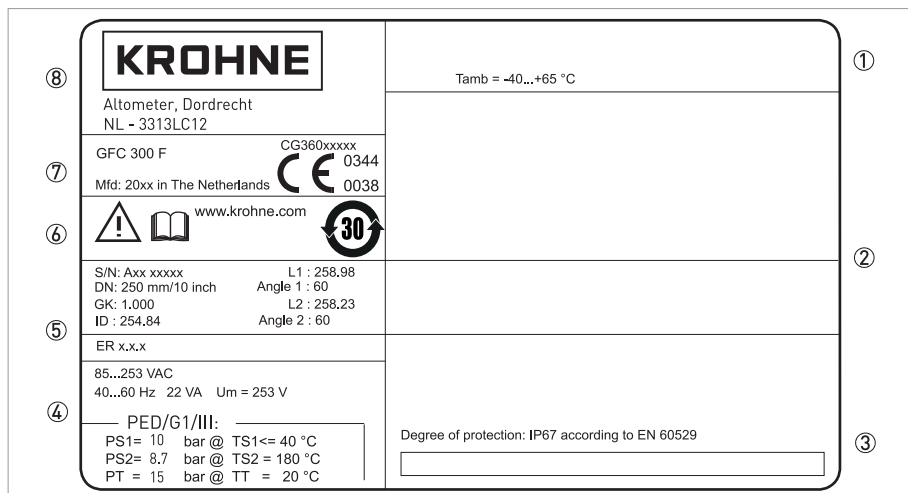


Рисунок 2-4: Пример типовой таблички

- ① Наименование и адрес производителя
- ② Температура окружающей среды
- ③ Степень пылевлагозащиты
- ④ Номер технологической позиции
- ⑤ Параметры питающего напряжения
- ⑥ Номер версии программного обеспечения электроники
- ⑦ Параметры калибровки
- ⑧ Обозначение типа расходомера и знак CE с номером (номерами) уполномоченного органа (органов) сертификации

### Электрическое подключение входных и выходных сигналов (на примере базовой версии)

①	<b>POWER</b>		CG 3x xxxxxx S/N: XXXxxxxx	
	PE (FE)			
	L(L+)		A = Active P = Passive NC = Not connected	
	N(L-)			
② ③ ④ ⑤	<b>INPUT / OUTPUT</b>	D -	P	PULSE OUT / STATUS OUT
		D		$I_{max} = 100 \text{ mA}@f \leq 10 \text{ Hz}; = 20 \text{ mA}@f \leq 12 \text{ kHz}$ $V_o = 1.5 \text{ V @ } 10 \text{ mA}; U_{max} = 32 \text{ VDC}$
		C -	P	STATUS OUT
		C		$I_{max} = 100 \text{ mA}; V_{max} = 32 \text{ VDC}$
		B -	P	STATUS OUT / CONTROL IN
B		$I_{max} = 100 \text{ mA}$ $V_{on} > 19 \text{ VDC}, V_{off} < 2.5 \text{ VDC}; V_{max} = 32 \text{ VDC}$		
A +	A	CURRENT OUT ( HART )		
A -		Active ( Terminals A & A+); $R_{Lmax} = 1 \text{ kohm}$		
A	P	Passive ( Terminals A & A- ); $V_{max} = 32 \text{ VDC}$		

Рисунок 2-5: Пример типовой таблички прибора с указанием электрических параметров входов и выходов

- ① Электропитание (для перем. тока: L и N; для пост. тока: L+ и L-; PE для  $\geq 24 \text{ В}$  перем. тока; FE для  $\leq 24 \text{ В}$  перем. и пост. тока)
- ② Параметры электрического подключения для соединительной клеммы D/D-
- ③ Параметры электрического подключения для соединительной клеммы C/C-
- ④ Параметры электрического подключения для соединительной клеммы B/B-
- ⑤ Параметры электрического подключения для соединительной клеммы A/A-; клемма A+ используется только в базовой версии

- A = активный режим; преобразователь сигналов обеспечивает электропитанием все подключенные устройства
- P = пассивный режим; для работы подключенных устройств необходим внешний источник питания
- N/C = соединительные клеммы не подключены



#### Внимание!

Не используйте клеммы A+ и A- одновременно. Может произойти повреждение системы в результате воздействия напряжения 24 В пост. тока и предельного тока 1 А.

## 2.4 Хранение

- Храните устройство в сухом, защищенном от пыли месте.
- Избегайте длительного нахождения под прямыми солнечными лучами.
- Храните прибор в оригинальной упаковке.
- Температура хранения: -50...+70°C / -58...+158°F

## 2.5 Транспортировка

### Преобразователь сигналов

- Не поднимайте преобразователь сигналов, удерживая его за кабельные вводы.

### Первичный преобразователь

- Не поднимайте первичный преобразователь за клеммную коробку, акустические преобразователи или кабели.
- Для перемещения устройств с фланцами используйте подъемные проушины или соответствующие подъемные стропы. Оборачивайте стропы вокруг обоих технологических присоединений.
- Поднимайте прибор только в правильном положении.

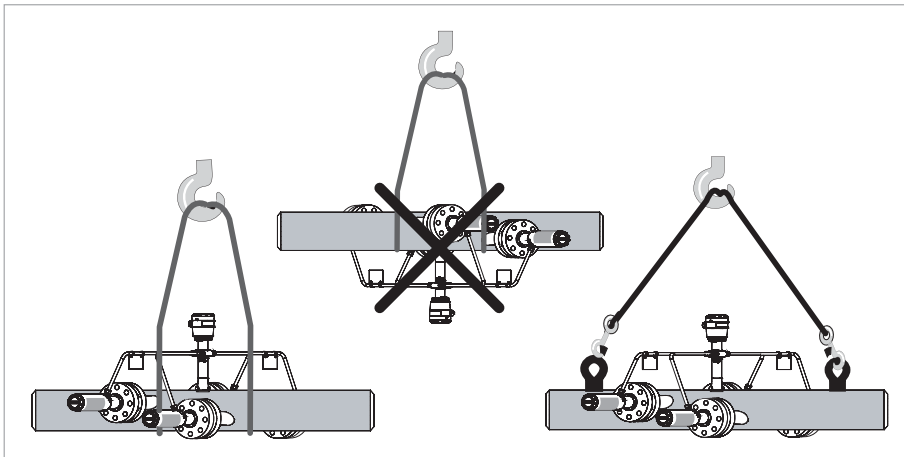


Рисунок 2-6: Транспортировка и перемещение



## 2.6 Предмонтажная проверка



### *Информация!*

*Для быстрого, безопасного и несложного монтажа рекомендуется обеспечить выполнение приведённых ниже условий.*

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

- Шестигранный ключ (4 и 5 мм)
- Небольшая отвёртка
- Гаечный ключ для кабельных вводов и затяжки скобы крепления на трубопроводе (только для раздельного исполнения), см.; смотрите *Монтаж полевой версии корпуса в разнесённом исполнении* на странице 14

## 2.7 Общие требования



### *Информация!*

*Для обеспечения надёжной эксплуатации оборудования необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.*

- *Убедитесь в наличии вокруг прибора достаточного свободного пространства.*
- *Защитите преобразователь сигналов от попадания прямых солнечных лучей, при необходимости установите солнцезащитный козырек.*
- *Для преобразователей сигналов, установленных в шкафах управления, необходимо обеспечить достаточное охлаждение, например, с помощью вентилятора или теплообменника.*
- *Не подвергайте преобразователь сигналов сильным вибрациям и механическим ударам.*

### 2.7.1 Вибрация

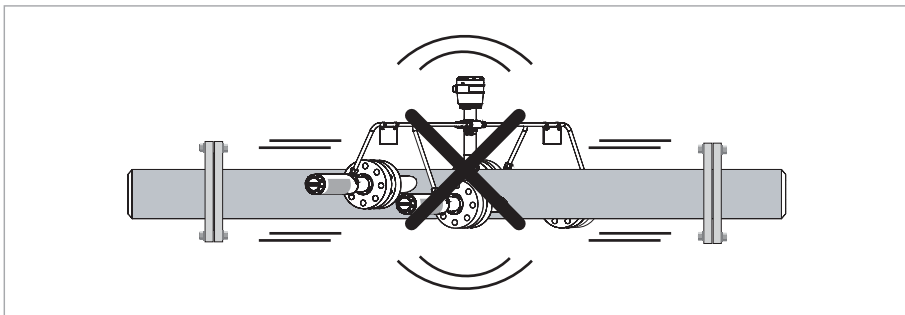


Рисунок 2-7: Предотвратите интенсивные вибрации



### *Информация!*

*При наличии большого количества вибраций, для минимизации движений установите опоры с обеих сторон расходомера.*

## 2.8 Общие требования к первичному преобразователю

Чтобы обеспечить оптимальные эксплуатационные характеристики расходомера, необходимо учитывать следующие замечания.

- Установите первичный преобразователь в горизонтальном положении в трубопроводе с небольшим уклоном.
- Не устанавливайте первичный преобразователь на нисходящем участке трубопровода во избежание скопления воды в измерительной трубе.
- Расположите первичный преобразователь таким образом, чтобы акустические каналы проходили в горизонтальной плоскости.

Для возможности замены сенсоров следует обеспечить наличие свободного пространства на расстоянии 0,3 м / 11,81" вокруг сенсора.

## 2.9 Условия установки

### 2.9.1 Прямые входной и выходной участки

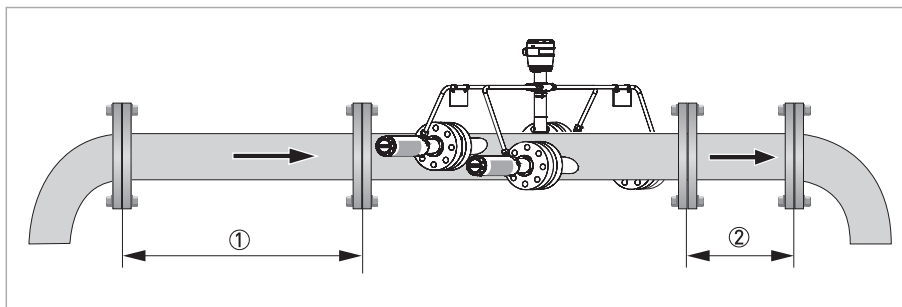


Рисунок 2-8: Рекомендуемые длины прямых участков на входе и выходе прибора

- ①  $\geq 20$  DN
- ②  $\geq 3$  DN



**Информация!**

Возможность уменьшения длин прямых участков на входе ( $< 20$  DN) зависят от конфигурации входных трубопроводов.

### 2.9.2 Т-образная секция

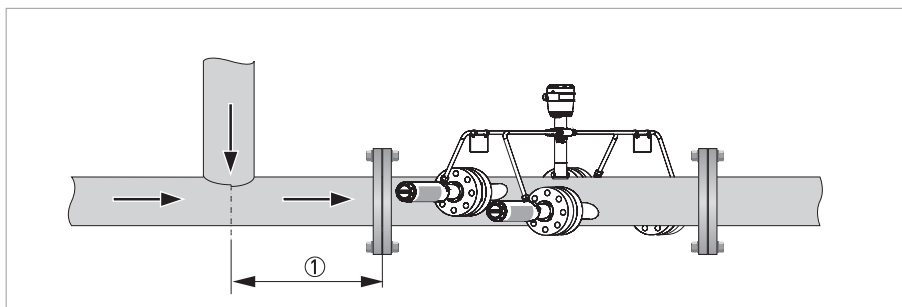


Рисунок 2-9: Расстояние после Т-образной секции

①  $\geq 20$  DN

### 2.9.3 Отклонение фланцев



**Осторожно!**

Максимально допустимое отклонение между уплотнительными поверхностями фланцев:

$L_{\text{макс.}} - L_{\text{мин.}} \leq 0,5 \text{ мм} / 0,02''$

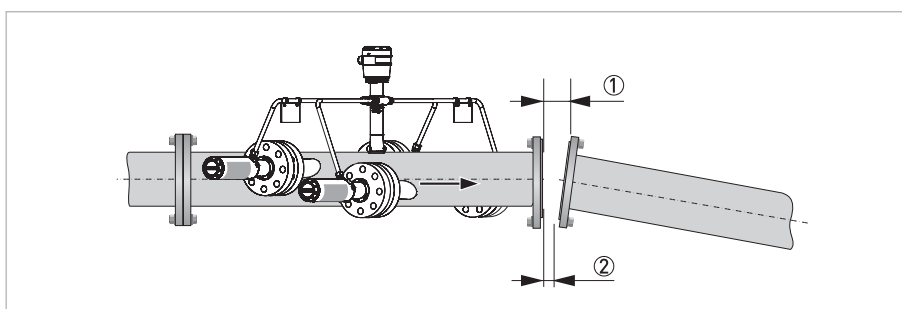


Рисунок 2-10: Смещение фланцев

①  $L_{\text{макс.}}$

②  $L_{\text{мин.}}$

## 2.9.4 Монтажное положение

- Только при наличии жидкости и/или пара, установите расходомер горизонтально.
- Горизонтальная или вертикальная установка допускается при измерении сухого газа.

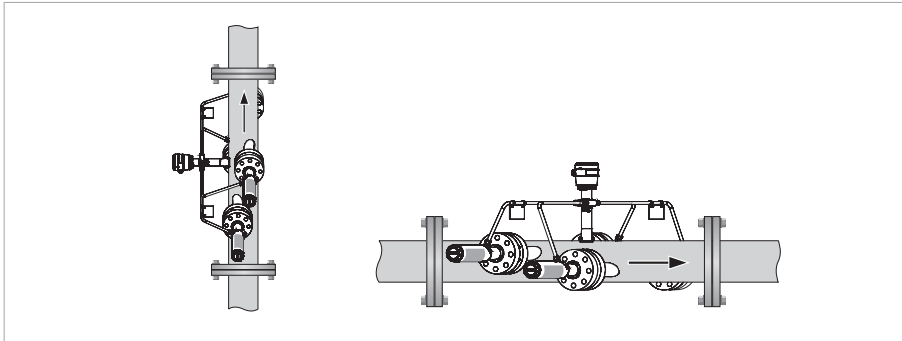


Рисунок 2-11: Горизонтальный или вертикальный монтаж

- При наличии жидкости или пара

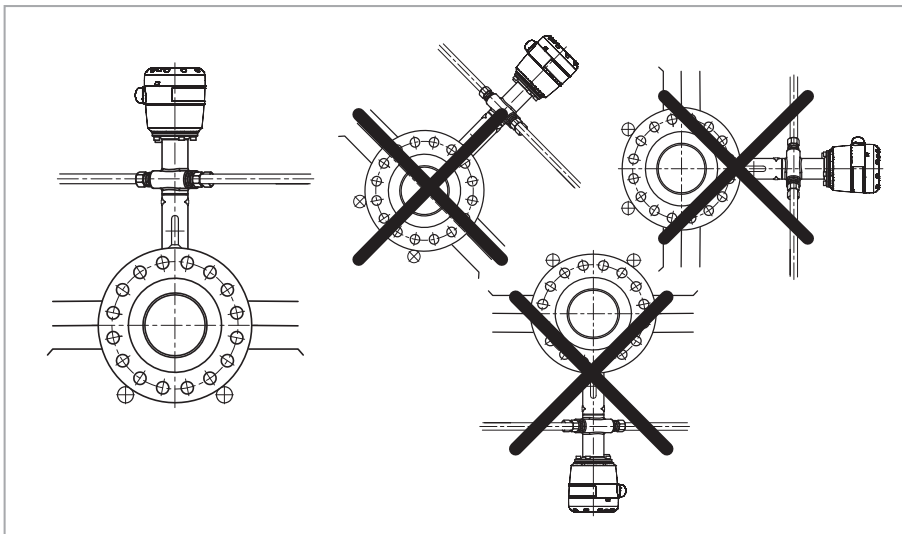


Рисунок 2-12: Монтажное положение прибора

**Внимание!**

*Располагайте клеммную коробку вертикально, а акустический(-ие) канал(ы) горизонтально во избежание попадания жидкости в сенсоры.*

## 2.9.5 Тепловая изоляция

**Осторожно!**

Первичный преобразователь следует изолировать для предотвращения проблем, вызванных образованием влаги в результате конденсации. Необходимо убедиться, что изоляция установлена согласно следующему изображению.

При использовании с паром низкого давления в сочетании с низкой температурой окружающей среды, может быть применен электрообогрев с целью предотвращения конденсации и/или сокращения времени запуска.

**Внимание!**

Не устанавливайте изоляцию на сенсоры и клеммную коробку для обеспечения возможности их охлаждения при помощи естественной конвекции.

Температура сенсоров может достигать до  $+200^{\circ}\text{C}/+392^{\circ}\text{F}$ !

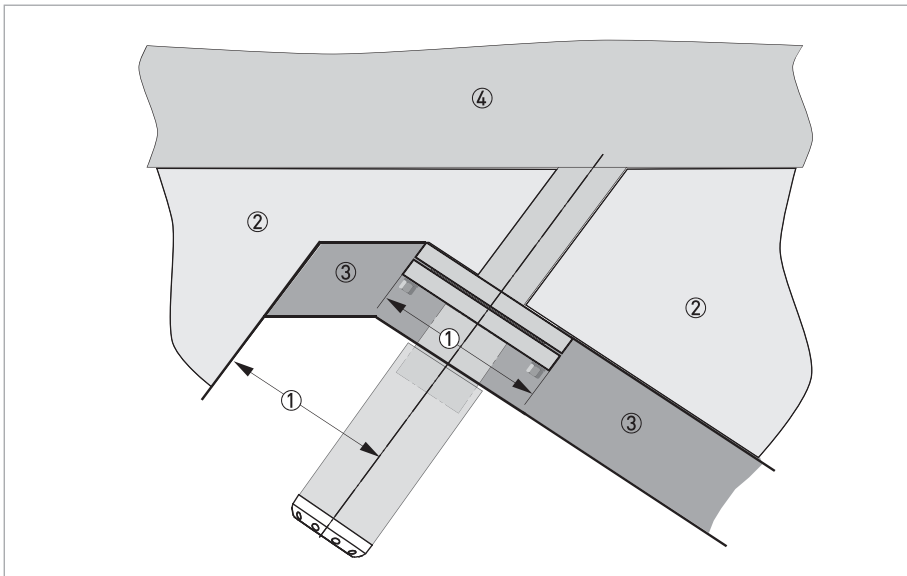


Рисунок 2-13: Тепловая изоляция

- ① Ширина фланца = свободное расстояние
- ② Стандартная изоляция
- ③ Изоляция для Трубочая  $\leq +250^{\circ}\text{C}/+482^{\circ}\text{F}$
- ④ Труба первичного преобразователя

**Опасность!**

Для приборов, используемых во взрывоопасных зонах, действуют дополнительные меры предосторожности в отношении максимальной температуры и теплоизоляции. Обратитесь к документации на изделия взрывозащищенного исполнения.

## 2.10 Монтаж полевой версии корпуса в раздельном исполнении



### 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.

### 2.10.1 Крепление на стене

Настенный монтаж прибора в полевом исполнении (F)

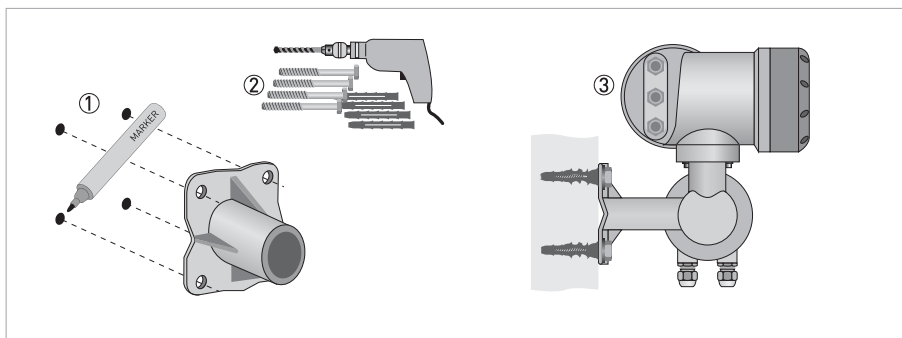


Рисунок 2-14: Крепление полевой версии корпуса на стене



- ① Подготовьте отверстия, используя монтажную пластину как шаблон. По подобной информации смотрите *Монтажная пластина корпуса полевого исполнения* на странице 25.
- ② Используйте сборочные материалы и инструменты в соответствии с действующим законодательством по охране труда и технике безопасности.
- ③ Надёжно закрепите корпус преобразователя на стене.
- ④ Закрепите преобразователь сигналов на монтажной пластине с помощью гаек и шайб.

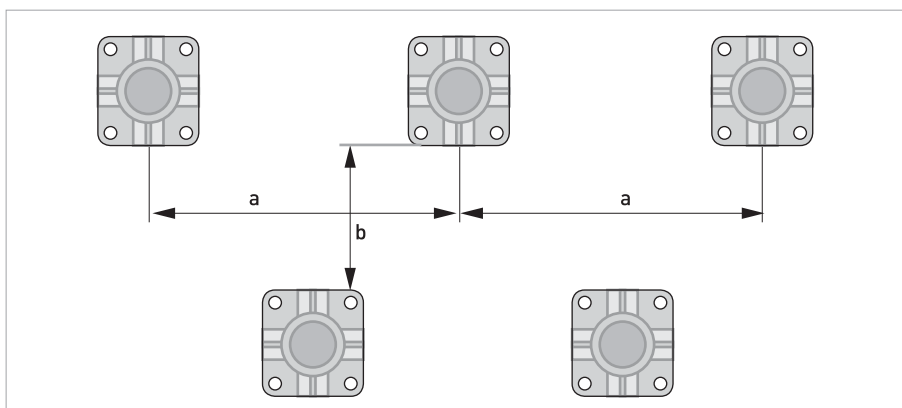


Рисунок 2-15: Монтаж нескольких приборов рядом друг с другом

$a \geq 600 \text{ мм} / 23,6''$

$b \geq 250 \text{ мм} / 9,8''$

## 2.10.2 Поворот дисплея в корпусе полевого исполнения

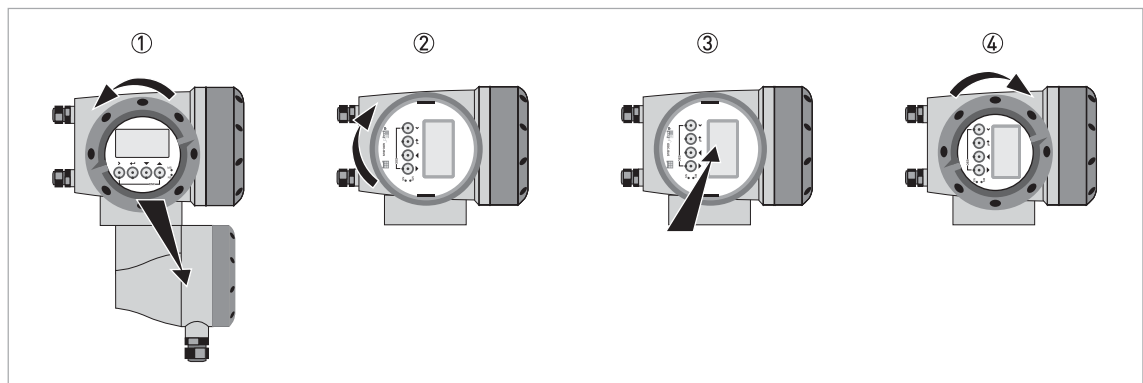


Рисунок 2-16: Поворот дисплея в корпусе полевого исполнения



Дисплей в корпусе полевого исполнения поворачивается с шагом 90°

- ① Открутите крышку с модуля индикации и управления.
- ② Извлеките дисплей и разверните его в необходимое положение.
- ③ Снова установите дисплей в корпус.
- ④ Установите крышку на место и завинтите её от руки.



**Осторожно!**

Ленточный кабель дисплея не допускается перегибать или перекручивать.



**Информация!**

При каждом открытии крышки корпуса надлежит прочистить резьбу и нанести на нее смазку. Применяйте только смазочные материалы, не содержащие смол и кислот. Убедитесь в том, что прокладка корпуса установлена корректно, а также проверьте ее на наличие загрязнений и повреждений.

### 3.1 Правила техники безопасности



**Опасность!**

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



**Опасность!**

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



**Опасность!**

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



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

### 3.2 Подключение сигнального кабеля к преобразователю сигналов

Первичный преобразователь подключён к преобразователю сигналов при помощи одного или двух сигнальных кабелей с 2 внутренними триаксиальными проводниками для подключения одного или двух акустических преобразователей. Первичный преобразователь с одним акустическим каналом имеет один кабель. Первичный преобразователь с двумя каналами имеет два кабеля.

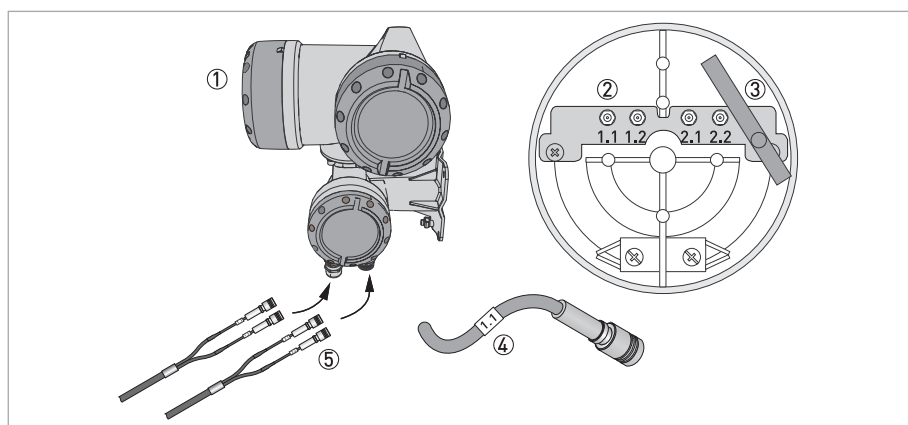


Рисунок 3-1: Подключение сигнального кабеля к преобразователю сигналов

- ① Преобразователь сигналов
- ② Откройте клеммную коробку
- ③ Приспособление для разблокировки разъемов
- ④ Маркировка на кабеле
- ⑤ Вставьте кабель (для 1-канальной версии) или кабели (для 2-канальной версии) в кабельные вводы





**Осторожно!**

Для обеспечения бесперебойной работы всегда используйте сигнальный кабель (кабели), входящий в комплект поставки.

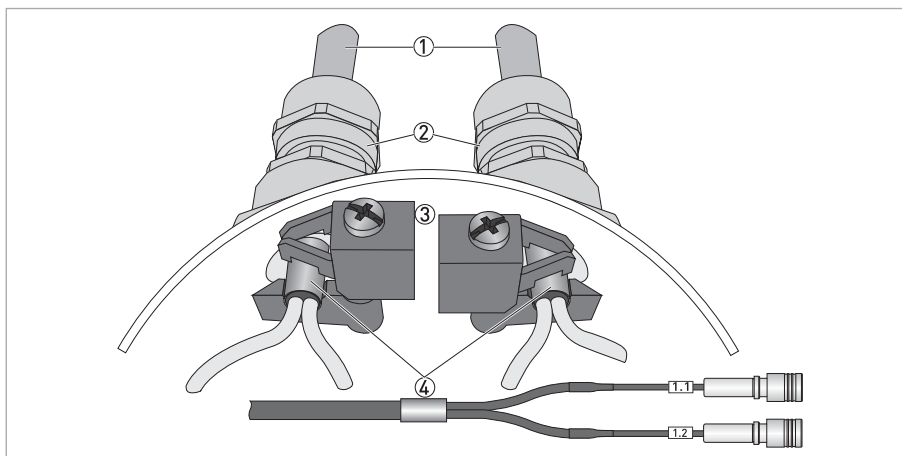


Рисунок 3-2: Зажмите кабели в экранирующей втулке

- ① Кабели
- ② Кабельные вводы
- ③ Хомуты заземления
- ④ Кабель с металлической экранирующей втулкой

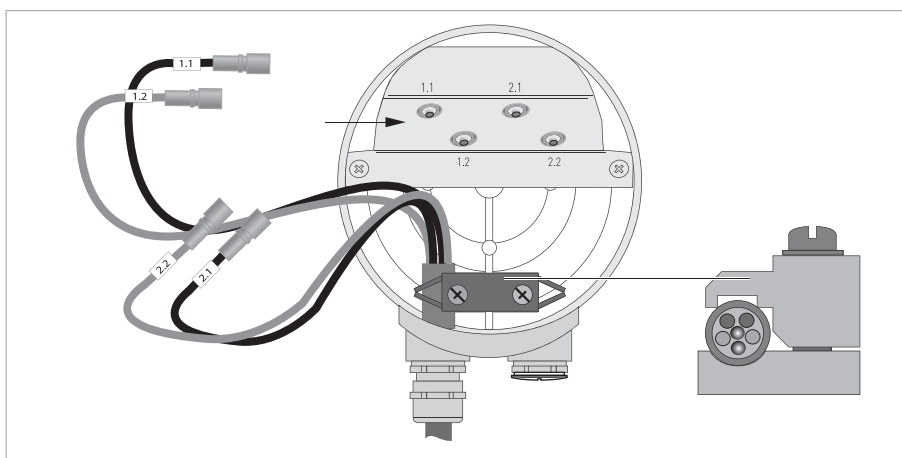


Рисунок 3-3: Подключите кабели к клеммной коробке первичного преобразователя



**Информация!**

Вставьте штекер кабеля в разъем с аналогичной цифровой маркировкой

## 3.3 Подключение питания

**Внимание!**

Если данное устройство предназначено для постоянного подключения к электрической сети. Для отключения от электрической сети (например, для обслуживания) возле устройства необходимо установить внешний или автоматический выключатель. Он должен быть легкодоступен для оператора и обозначен в качестве разъединителя для данного оборудования. Выключатель или автоматический выключатель и проводка должны соответствовать требованиям конкретного применения, а также местным требованиям (в части обеспечения безопасности), предъявляемым к установке оборудования в зданиях (например, IEC 60947-1 / -3)

**Опасность!**

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

**Информация!**

Клеммы питания в клеммных отсеках оборудованы дополнительными откидными крышками для защиты от случайного контакта.

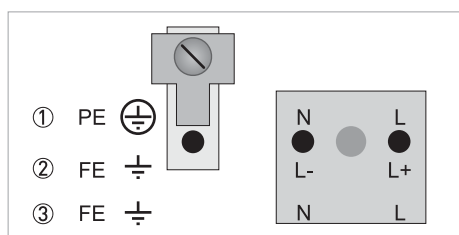


Рисунок 3-4: Подключение питания

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 (для перем. тока: -15% / +10%; для пост. тока: -25% / +30%), 22 ВА или 12 Вт

**Опасность!**

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

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

- Обратите внимание на напряжение и частоту (50...60 Гц) питающей сети, значения которых указаны на заводской табличке прибора.
- Проводник защитного заземления **PE** источника питания должен быть соединён с U-образной клеммой в клеммном отсеке преобразователя сигналов.

**Информация!**

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 заводской 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 функционального напряжения следует обеспечить наличие устройства защитного разделения (БСНН) (в соответствии с VDE 0100 / VDE 0106 и/или IEC 60364 / IEC 61140 или действующими региональными правилами).

### 3.4 Правильная укладка электрических кабелей

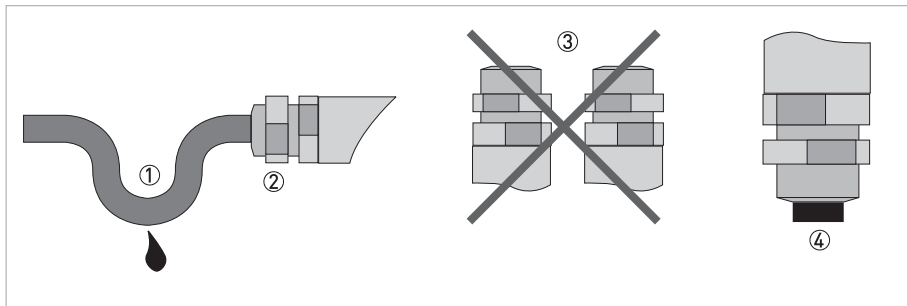


Рисунок 3-5: Защитите корпус от попадания пыли и воды



- ① Перед вводом кабеля в корпус сделайте монтажную петлю.
- ② Надёжно затяните резьбовое соединение кабельного ввода.
- ③ Никогда не монтируйте корпус с кабельными вводами, расположенными вверх.
- ④ Закройте неиспользуемые кабельные вводы заглушками.

## 3.5 Обзор входов и выходов

### 3.5.1 Комбинации входов/выходов (Вх/Вых)

Данный преобразователь сигналов доступен с различными комбинациями входов/выходов.

#### Базовая версия

- Имеется 1 токовый выход, 1 импульсный выход и 2 выхода состояния / предельных выключателя.
- Импульсный выход может быть настроен в качестве выхода состояния / предельного выключателя, а один из выходов состояния - в качестве входа управления.

#### Версия Ex i

- В зависимости от выполняемых задач прибор может быть оснащён различными модулями выходных сигналов.
- Токковые выходы могут быть активными или пассивными.
- Опционально доступны модули с протоколами Foundation Fieldbus.

#### Модульная версия

- В зависимости от выполняемых задач прибор может быть оснащён различными модулями выходных сигналов.

#### Системные шины

- В комбинации с дополнительными модулями прибор предусматривает возможность использования искробезопасных и неискробезопасных промышленных интерфейсов.
- Информацию по подключению и обслуживанию системных шин смотрите в дополнительной документации.

#### Взрывозащищённое исполнение

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

## 3.5.2 Описание структуры номера CG



Рисунок 3-6: Маркировка (номер CG) блока электроники и варианты входных/выходных сигналов

- ① Идентификационный номер: 6
- ② Идентификационный номер: 0 = стандартное исполнение
- ③ Напряжение питания
- ④ Дисплей (версии языка)
- ⑤ Версия входов/выходов (Вх./Вых.)
- ⑥ 1-ый дополнительный модуль для соединительной клеммы А
- ⑦ 2-ой дополнительный модуль для соединительной клеммы В

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

## Примеры номеров CG

CG 360 11 100	100...230 В перем. тока и стандартный дисплей; базовая версия Вх./Вых.: I <sub>a</sub> или I <sub>p</sub> , и S <sub>p</sub> /C <sub>p</sub> и S <sub>p</sub> и P <sub>p</sub> /S <sub>p</sub>
CG 360 11 7FK	100...230 В перем. тока и стандартный дисплей; Вх/Вых модульной версии: I <sub>a</sub> и P <sub>N</sub> /S <sub>N</sub> и дополнительный модуль P <sub>N</sub> /S <sub>N</sub> и C <sub>N</sub>
CG 360 81 4EB	24 В пост. тока и стандартный дисплей; Вх/Вых модульной версии: I <sub>a</sub> и P <sub>a</sub> /S <sub>a</sub> и дополнительный модуль P <sub>p</sub> /S <sub>p</sub> и I <sub>p</sub>

Сокращение	Буквенно-цифровое обозначение для CG-№	Описание
I <sub>a</sub>	A	Активный токовый выход
I <sub>p</sub>	B	Пассивный токовый выход
P <sub>a</sub> / S <sub>a</sub>	C	Активный импульсный выход, частотный выход, выход состояния или предельный выключатель (с возможностью изменения настройки)
P <sub>p</sub> / S <sub>p</sub>	E	Пассивный импульсный выход, частотный выход, выход состояния или предельный выключатель (с возможностью изменения настройки)
P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub>	F	Пассивный импульсный выход, частотный выход, выход состояния или предельный выключатель в соответствии с NAMUR (с возможностью изменения настройки)
C <sub>a</sub>	G	Активный вход управления
C <sub>p</sub>	K	Пассивный вход управления
C <sub>N</sub>	H	Активный вход управления в соответствии с NAMUR Преобразователь сигналов может самодиагностировать обрывы и короткие замыкания кабеля в соответствии с требованиями EN 60947-5-6. Ошибки отображаются на ЖК-дисплее. Возможна сигнализация наличия ошибок при помощи выхода состояния.
II <sub>n<sub>a</sub></sub>	P	Активный токовый вход (для вх./вых. модульной версии)
II <sub>n<sub>p</sub></sub>	R	Пассивный токовый вход (для вх./вых. модульной версии)
2 x II <sub>n<sub>a</sub></sub>	5	Два активных токовых входа (для вх./вых. версии Ex i)
-	8	Дополнительный модуль не установлен
-	0	Установка дополнительного модуля невозможна

Таблица 3-1: Описание условных и буквенно-цифровых обозначений номера CG для возможных вариантов дополнительных модулей для клемм А и В

## 3.5.3 Фиксированные версии входов/выходов без возможности изменения настроек

Данный преобразователь сигналов доступен с различными комбинациями входов/выходов.

- Серым цветом в таблице обозначены неиспользуемые или неназначенные клеммы.
- В таблице отображены только последние символы номера CG.
- Соединительная клемма A+ используется только в базовой версии входных/выходных сигналов

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

## Вх/Вых базовой версии (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 версии 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
2 3 0		$IIn_a$ активный	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ пассивный ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ активный	$P_N / S_N$ NAMUR ②
3 3 0		$IIn_a$ активный	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ пассивный ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ пассивный	$P_N / S_N$ NAMUR ②
2 4 0		$IIn_p$ пассивный	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ пассивный ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ активный	$P_N / S_N$ NAMUR ②
3 4 0		$IIn_p$ пассивный	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ пассивный ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ пассивный	$P_N / S_N$ NAMUR ②

① Функция изменяется при переподключении

② С возможностью изменения настройки

### 3.5.4 Версии входов/выходов с возможностью изменения настроек

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

- Серым цветом в таблице обозначаются неиспользуемые или неназначенные клеммы.
- В таблице отображаются только последние символы номера CG.
- Клемма = (электрическая) соединительная 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 <sub>a</sub> + HART® активный	P <sub>a</sub> / S <sub>a</sub> активный ①
8 __		макс. 2 дополнительных модуля для клемм A + B	I <sub>p</sub> + HART® пассивный	P <sub>a</sub> / S <sub>a</sub> активный ①
6 __		макс. 2 дополнительных модуля для клемм A + B	I <sub>a</sub> + HART® активный	P <sub>p</sub> / S <sub>p</sub> пассивный ①
B __		макс. 2 дополнительных модуля для клемм A + B	I <sub>p</sub> + HART® пассивный	P <sub>p</sub> / S <sub>p</sub> пассивный ①
7 __		макс. 2 дополнительных модуля для клемм A + B	I <sub>a</sub> + HART® активный	P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR ①
C __		макс. 2 дополнительных модуля для клемм A + B	I <sub>p</sub> + HART® пассивный	P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR 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)
------	--	---	----------	----------	----------	----------

#### Modbus (опционально)

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

① С возможностью изменения настройки

② Оконечная нагрузка шины не подключена

③ Оконечная нагрузка шины подключена

## 4.1 Габаритные размеры и вес

OPTISONIC 8300 доступен в приварной или фланцевой версии. Конструкция измерительной трубы расходомера основывается на характеристиках присоединяемого трубопровода. Подробную информацию по размерам и весу привести невозможно, так как данные параметры отличаются для каждого применения. Поэтому представленную ниже информацию следует рассматривать только как ориентировочную.

**Информация!**

Обратите внимание на размер *d* - необходимое дополнительное пространство для установки и технического обслуживания сенсоров.

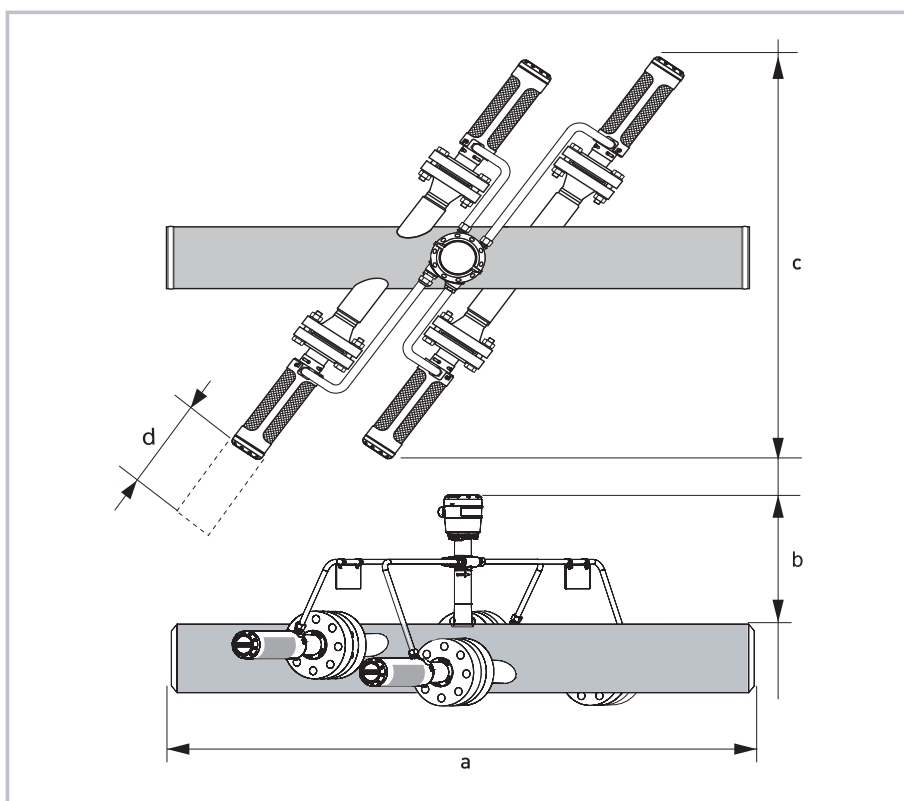


Рисунок 4-1: Вид сверху и вид спереди OPTISONIC 8000

## Габаритные размеры OPTISONIC 8000 в мм и дюймах

	[мм]	дюйм
a	DN100 / 4": 1000	DN100 / 4": 39,37
	DN150...600 / 6...24": 2000	DN150...600 / 6...24": 78,74
b	414	16,3
c	Для класса давления 600 lbs: 1184 + Двнутр.	600 lbs: 46,61 + Двнутр.
	Для класса давления 1500 lbs: 1205 + Двнутр.	1500 lbs: 47,44 + Двнутр.
d	300	11,8



## 4.2 Корпус преобразователя сигналов

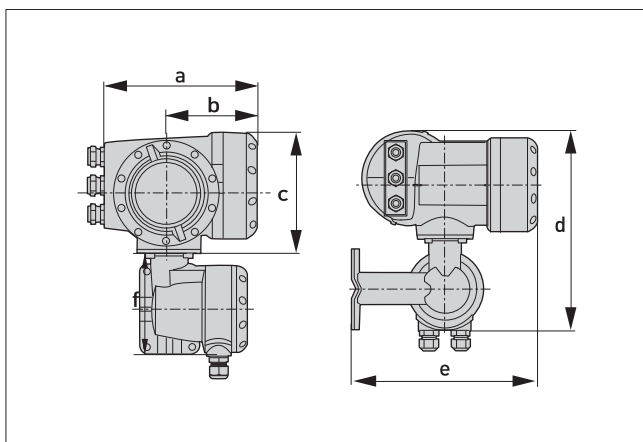


Рисунок 4-2: Полевое исполнение (F) - раздельная версия.

Габаритные размеры и вес в мм и кг

Габаритные размеры [мм]					Вес [кг]
a	b	c	d	e	
202	120	155	295,8	277	5,7

Габаритные размеры и вес в дюймах и фунтах

Габаритные размеры [дюйм]					Вес [фунт]
a	b	c	d	e	
7,75	4,75	6,10	11,60	10,90	12,60

## 4.3 Монтажная пластина корпуса полевого исполнения

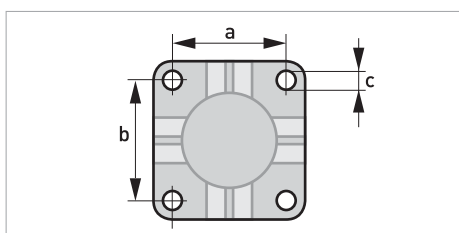


Рисунок 4-3: Размеры монтажной пластины корпуса полевого исполнения

	[мм]	[дюйм]
a	72	2,8
b	72	2,8
c	∅9	∅0,4

Таблица 4-1: Габаритные размеры в мм и дюймах

## 5.1 Включение питания

Перед подключением к источнику питания убедитесь в правильности электрического монтажа. Проверьте следующее:

- Прибор не должен иметь механических повреждений и его монтаж должен быть выполнен в соответствии с правилами.
- Соединение с источником питания должно быть выполнено в соответствии с правилами.
- Электрические клеммные отсеки должны быть надежно закрыты, а крышки должны быть закручены.
- Убедитесь в том, что технические характеристики источника питания соответствуют условиям применения.



- Включение питания.

## 5.2 Запуск преобразователя сигналов

Измерительный прибор, состоящий из первичного преобразователя и преобразователя сигналов, поставляется готовым к работе. Настройка рабочих параметров производится на заводе-изготовителе в соответствии с техническими требованиями вашего заказа.

После включения питания проводится самотестирование. После этого прибор сразу начинает выполнять измерения и отображать текущие значения на экране.

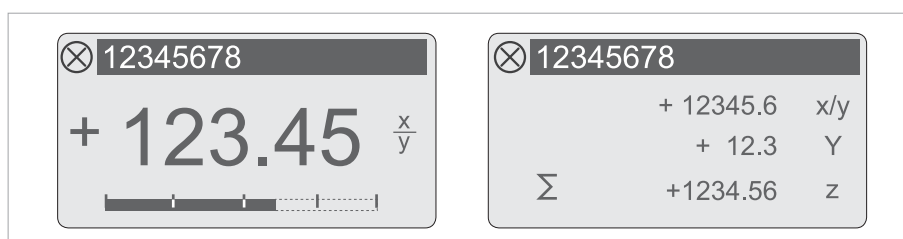


Рисунок 5-1: Индикация в режиме измерения (примеры для 2 или 3 значений измерения)  
Символами x, y и z обозначаются единицы измерения для отображаемых на экране параметров.

Нажатием на кнопки  $\uparrow$  и  $\downarrow$  можно переключаться между двумя страницами с параметрами измерения, графической страницей и страницей с сообщениями о состоянии прибора.

## 5.3 Обзор меню

Режим измерения	Выбор меню	Выбор раздела меню и/или подменю	Выбор функции и настройка данных
←	Нажать > 2,5 с		
	A быстрая настройка	> A1 язык < A2 технолог. позиция > A3 сброс > A3.1 сброс ошибок < A3.2 счётчик 1 A3.3 счётчик 2 A3.4 счётчик 3 < A4 ИК-интерфейс GDC	
	↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑ >

Режим измерения	Выбор меню	Выбор раздела меню и/или подменю	Выбор функции и настройка данных
←	Нажать > 2,5 с		
	В тестирование	> V1 имитация ←	> V1.1 объёмный расход ← V1.2 скорость звука V1._ токовый вход X V1._ токовый вых. X V1._ импульсный выход X V1._ частотный выход X V1._ вход управл-я X V1._ сигнализация X V1._ вых. состояния X
		> V2 текущие знач-я ←	> V2.1 тек. объёмный расход ← V2.2 текущий корр. расход ① V2.3 текущая энтальпия ② V2.4 текущий массовый расход V2.5 текущая молярная масса ① V2.6 текущая удельная энтальпия ② V2.7 текущая плотность ② V2.8 текущая динамическая вязкость ② V2.9 тек. скор. потока V2.10 текущая скорость звука V2.11 текущий коэффициент усиления V2.12 текущее отношение сигнал/шум V2.13 текущее давление V2.14 текущая температура V2.15 токовый вход А V2.16 токовый вход В V2.17 часы работы
		> V3 информация ←	> V3.1 С номер ← V3.2 данные процесса V3.3 SW.REV.MS V3.4 SW.REV.UIS V3.6 версия электроники
	↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑
			↓ ↑ >

① Опционально для газа

② Опционально для пара

Режим измерения	Выбор меню	Выбор раздела меню и/или подменю	Выбор функции и настройка данных
←	Нажать > 2,5 с		
	С настройка	> C1 данные процесса ←	> C1.1 типоразмер ← C1.2 Калибровка C1.3 Фильтр C1.4 Достоверность C1.5 имитация C1.6 Информация C1.7 контр. ск. звука ① C1.8 контроль настроек ① C1.9 линейаризация C1.10 индекс адиабаты ② C1.11 коррекция давл. и темп. ② C1.12 входы давл. и темп ② C1.13 температура трубы ② C1.14 давление трубы ② C1.15 плотность ② C1.16 знач. диагностики
		C2 Вх./Вых. (вход/выход)	> C2.1 аппаратное обесп. ← C2._ токовый вход X C2._ токовый выход X C2._ Частотный выход X C2._ импульс. вых. X C2._ вых. состояния X C2._ сигнализация X C2._ вход управл-я X
		C3 Счётчик Вх./Вых.	> C3.1 счётчик 1 ← C3.2 counter 2 (счётчик 2) C3.3 счётчик 3
		C4 Вх./Вых. HART	> C4.1 PV - ← C4.2 SV - C4.3 TV - C4.4 4V - C4.5 HART единицы
	↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑ ↓ ↑ >

① Опционально для пара

② Опционально для газа

Режим измерения		Выбор меню	Выбор раздела меню и/или подменю			Выбор функции и настройка данных
←	С настройка	>	C5 устройство	>	C5.1 инф. устройства	>
				←	C5.2 дисплей	←
					C5.3 1-я стр. отобр.	
					C5.4 2-я стр. отобр.	
					C5.5 графическая страница	
					C5.6 спец. функции	
					C5.7 единицы	
					C5.8 HART	
					C5.9 быстрая настр.	
	↓↑		↓↑		↓↑	↓↑>



### **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](mailto: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](mailto:samara@krohne.su)

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

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](mailto:krasnodar@krohne.su)

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

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

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

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

### **Единая сервисная служба**

Тел.: 8 (800) 505 25 87  
[service@krohne.su](mailto: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](mailto: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](mailto:grodno@krohne.su)

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

