



**IFC 300** Руководство по монтажу и эксплуатации

**Конвертор сигналов для электромагнитных расходомеров**

**KROHNE**

Все права защищены. Перепечатывание или копирование любым известным способом данного документа частично или целиком не может быть выполнено без письменного разрешения KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG.

Документ может быть изменен без предварительного уведомления.

©, 2007

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG – Ludwig - Krohne - Strasse 5 – 47058, Duisburg

<b>1. Инструкции по безопасности .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Инструкции по безопасности от изготовителя .....</b>	<b>6</b>
1.1.1 Авторские права и защита данных .....	6
1.1.2 Ограничение ответственности .....	6
1.1.3 Ответственность за качество продукции и гарантийные обязательства .....	7
1.1.4 Информация, касающаяся документации .....	7
1.1.5 Принятые условные обозначения .....	8
<b>1.2 Инструкции по безопасности для оператора .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Описание прибора .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 Объем поставки .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2 Описание прибора .....</b>	<b>10</b>
2.2.1 Корпус в полевом исполнении .....	11
2.2.2 Корпус в исполнении для настенного монтажа .....	12
<b>2.3 Шильдики .....</b>	<b>13</b>
2.3.1 Компактная версия (пример) .....	13
2.3.2 Разнесенная версия (пример) .....	14
2.3.3 Данные электрических подключений входов / выходов (пример для базовой версии) .....	15
<b>3. Установка .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1 Замечания к установке .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2 Хранение .....</b>	<b>16</b>
<b>3.3 Общие рекомендации по установке прибора .....</b>	<b>16</b>
<b>3.4 Транспортировка .....</b>	<b>17</b>
<b>3.5 Монтаж компактной версии .....</b>	<b>17</b>
<b>3.6 Монтаж корпуса в полевом исполнении (разнесенная версия) .....</b>	<b>18</b>
3.6.1 Монтаж на трубу .....	18
3.6.2 Монтаж на стену .....	19
3.6.3 Изменение положения дисплея в корпусе полевого исполнения .....	20
<b>3.7 Монтаж корпуса в исполнении для настенного монтажа (разнесенная версия) .....</b>	<b>21</b>
3.7.1 Монтаж на трубу .....	21
3.7.2 Монтаж на стену .....	22
<b>4. Электрические присоединения .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Инструкции по безопасности .....</b>	<b>23</b>
<b>4.2 Важные замечания по электрическим подключениям .....</b>	<b>23</b>
<b>4.3 Кабели для разнесенных версий, замечания .....</b>	<b>24</b>
4.3.1 Замечания для сигнальных кабелей А и В .....	24
4.3.2 Замечания для кабеля тока возбуждения С .....	24
4.3.3 Использования других типов кабелей в качестве сигнальных кабелей .....	25
<b>4.4 Заделка сигнальных кабелей и кабеля тока возбуждения .....</b>	<b>26</b>
4.4.1 Сигнальный кабель А (тип DS 300), конструкция .....	26
4.4.2 Заделка сигнального кабеля А, подключение к конвертору сигналов .....	27

4.4.3	Длина сигнального кабеля А .....	31
4.4.4	Сигнальный кабель В (тип BTS 300), конструкция .....	32
4.4.5	Заделка сигнального кабеля В, подключение к конвертору сигналов .....	33
4.4.6	Длина сигнального кабеля В .....	37
4.4.7	Заделка кабеля тока возбуждения С, подключение к конвертору сигналов .....	38
4.4.8	Заделка сигнального кабеля А, подключение к первичному преобразователю .....	39
4.4.9	Заделка сигнального кабеля В, подключение к первичному преобразователю .....	41
4.4.10	Заделка кабеля тока возбуждения С, подключение к первичному преобразователю .....	43
<b>4.5</b>	<b>Подключение кабеля тока возбуждения и сигнального кабеля .....</b>	<b>44</b>
4.5.1	Подключение кабеля тока возбуждения и сигнального кабеля, корпус полевого исполнения .....	45
4.5.2	Подключение кабеля тока возбуждения и сигнального кабеля, корпус для настенного монтажа ...	46
4.5.3	Схема подключения первичного преобразователя, корпус полевого исполнения .....	47
4.5.4	Схема подключения первичного преобразователя, корпус для настенного монтажа .....	48
<b>4.6</b>	<b>Заземление первичного преобразователя .....</b>	<b>49</b>
4.6.1	Классический метод .....	49
4.6.2	Виртуальное заземление .....	49
<b>4.7</b>	<b>Подключение питания, для всех исполнений .....</b>	<b>50</b>
<b>4.8</b>	<b>Входы и выходы, обзор .....</b>	<b>52</b>
4.8.1	Комбинации входов / выходов .....	52
4.8.2	Фиксированные комбинации входов / выходов .....	54
4.8.3	Модульные комбинация входов / выходов .....	56
<b>4.9</b>	<b>Описание входов и выходов .....</b>	<b>58</b>
4.9.1	Токовый выход .....	58
4.9.2	Импульсный и частотный выход .....	59
4.9.3	Выход состояния и предельный выключатель .....	60
4.9.4	Вход управления .....	61
<b>4.10</b>	<b>Электрическое подключение входов и выходов .....</b>	<b>61</b>
4.10.1	Корпус полевого исполнения, подключение входов и выходов .....	62
4.10.2	Корпус для настенного монтажа, подключение входов и выходов .....	63
4.10.3	Корректная прокладка электрических кабелей .....	64
<b>4.11</b>	<b>Подключение входов и выходов .....</b>	<b>65</b>
4.11.1	Важные замечания .....	65
4.11.2	Условные обозначения .....	66
4.11.3	Базовая комбинация входов / выходов .....	67
4.11.4	Модульная комбинация входов / выходов .....	70
4.11.5	Искробезопасное исполнение входов / выходов .....	77
4.11.6	Подключение HART-устройств .....	81
<b>5.</b>	<b>Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>83</b>
<b>5.1</b>	<b>Перед включением питания .....</b>	<b>83</b>
<b>5.2</b>	<b>Запуск прибора .....</b>	<b>83</b>

<b>6.</b>	<b>Работа с конвертером сигналов .....</b>	<b>84</b>
<b>6.1</b>	<b>Узел индикации и управления .....</b>	<b>84</b>
6.1.1	Использование инфракрасного интерфейса .....	85
6.1.2	Функции лимита времени Time-out .....	85
6.1.3	Дисплей в режиме измерения .....	86
6.1.4	Дисплей в режиме выбора меню и функций .....	86
6.1.5	Дисплей в режиме редактирования данных .....	87
6.1.6	Дисплей после изменения данных .....	87
<b>6.2</b>	<b>Структура меню прибора .....</b>	<b>88</b>
<b>6.3</b>	<b>Таблица функций .....</b>	<b>90</b>
6.3.1	Меню А, Quick setup (Быстрый старт) .....	90
6.3.2	Меню В, Test (Тест) .....	92
6.3.3	Меню С, Setup (Настройка) .....	93
6.3.4	Настройка пользовательских единиц .....	109
6.3.5	Сброс счетчиков в подменю Quick setup (Быстрый старт) .....	110
6.3.6	Сброс сообщений об ошибках в меню Quick setup (Быстрый старт) .....	110
<b>6.4</b>	<b>Сообщения о статусе прибора и диагностика .....</b>	<b>111</b>
<b>7.</b>	<b>Сервис и техническое обслуживание .....</b>	<b>117</b>
<b>7.1</b>	<b>Запасные части .....</b>	<b>117</b>
<b>7.2</b>	<b>Сервис .....</b>	<b>117</b>
<b>7.3</b>	<b>Возврат прибора .....</b>	<b>118</b>
7.3.1	Общая информация .....	118
7.3.2	Форма сопроводительного документа для возвращаемого прибора .....	119
<b>7.4</b>	<b>Утилизация .....</b>	<b>119</b>
<b>8.</b>	<b>Технические данные .....</b>	<b>120</b>
<b>8.1</b>	<b>Технические данные .....</b>	<b>120</b>
<b>8.2</b>	<b>Таблица расходов .....</b>	<b>126</b>
<b>8.3</b>	<b>Погрешность измерения .....</b>	<b>129</b>
<b>8.4</b>	<b>Размеры и вес .....</b>	<b>130</b>
8.4.1	Корпус .....	130
8.4.2	Монтажная пластина, корпус полевого исполнения .....	131
8.4.3	Монтажная пластина, корпус для настенного монтажа .....	132
	<b>Представительства KROHNE в СНГ .....</b>	<b>136</b>

## 1.1 Инструкции по безопасности от изготовителя

### 1.1.1 Авторские права и защита данных

Данный документ был создан с особой тщательностью. Однако, мы не можем гарантировать, что в нем содержится последняя и обновленная информация об оборудовании.

Содержание и сведения, приведенные в данном документе, являются субъектом защиты закона об авторских правах, действующем на территории Германии. Информация от третьих сторон идентифицирована. Переиздание, обработка и распространение данного документа или любой части этого документа без письменного разрешения правообладателя не допускается.

При заимствовании сведений, изготовитель оборудования стремится всегда соблюдать авторские права прочих сторон как внутри страны, так и за ее пределами.

Персональные данные (такие как имена, адреса и электронные адреса) в документации изготовителя размещаются только при получении соответствующего разрешения. Когда это возможно, сведения, приводимые в документации, размещаются без использования персональных данных.

Мы обращаем Ваше внимание на тот факт, что передача данных через Интернет (например, при передаче данных по электронной почте) может быть небезопасной. В период передачи данных невозможно полностью защититься от доступа третьих лиц извне.

Исходя из этого, мы запрещаем использовать контактные данные, опубликованные в данной документации, для передачи в наш адрес информации, которую мы не запрашивали.

### 1.1.2 Ограничение ответственности

Изготовитель оборудования не несет ответственность за любые убытки, причиненные пользователю при использовании данного оборудования любым способом, включая прямые, случайные и косвенные убытки, а также штрафные санкции.

Эти ограничения не применимы в случаях, когда изготовитель оборудования действовал нарочно или небрежно. Подобные случаи регламентируются законодательством. Если Вы попадаете под действие такого закона, то указанные ограничения ответственности к Вам не применимы.

Оборудование, приобретенное у изготовителя, попадает под его гарантийные обязательства в соответствии с документацией на данное оборудование, и в соответствии с условиями договора купли-продажи.

Изготовитель оборудования оставляет за собой право вносить изменения в документацию без предварительного уведомления. При этом изготовитель оборудования не несет ответственность за возможные в данном случае последствия.

### 1.1.3 Ответственность за качество продукции и гарантийные обязательства

Ответственность за пригодность расходомеров для конкретных условий применения и их надлежащее использование возлагается исключительно на пользователя. Изготовитель приборов не несет ответственность за возможные последствия при их некорректном применении.

### 1.1.4 Информация, касающаяся документации

Для предотвращения возникновения ущерба при использовании прибора или для предотвращения выхода прибора из строя, настоятельно рекомендуется ознакомиться с информацией, приведенной в данном руководстве по эксплуатации. Кроме этого, необходимо соблюдать требования национальных стандартов и прочей нормативно-технической документации.

Если данное руководство не доступно на Вашем родном языке или у Вас возникли сложности в понимании текста, рекомендуем Вам обратиться за консультацией в ближайшее представительство изготовителя приборов. Изготовитель приборов не несет ответственность за возможный ущерб, причиненный пользователю в результате некорректного понимания содержания данного руководства.

Данное руководство разработано с целью оказания помощи пользователю при монтаже и эксплуатации приборов. Специальные сообщения, предостережения и предупреждения обозначены значками, описанными и расшифрованными ниже.

### 1.1.5 Принятые условные обозначения

Ниже приведенные условные обозначения используются для облегчения понимания содержания руководства и упрощения навигации по тексту документа.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

*Сигнализирует о действиях или ситуациях, которые в случае невнимательного отношения к ним, могут привести к тяжким телесным повреждениям, созданию опасных ситуаций, выходу из строя или полной неработоспособности прибора*

**ОПАСНО!**

*Опасность поражения электрическим током.*

**ОСТОРОЖНО!**

*Сигнализирует о действиях или ситуациях, которые в случае невнимательного отношения к ним, могут привести к некорректному функционированию прибора.*

**УВЕДОМЛЕНИЕ!**

*Эти символом обозначены ссылки на нормативно-техническую документацию.*

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Этим символом обозначена важная информация по применению прибора.*

**• ПРИМЕНЕНИЕ**

*Этим символом обозначены действия оператора, которые он должен выполнить в указанной последовательности.*

**РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЙ**

*Этим символом обозначены важные результаты предыдущих действий*

### 1.2 Инструкции по безопасности для оператора

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

*К работам, связанным с установкой, наладкой и обслуживанием прибора, допускается только обученный персонал.*

*Настоящее руководство содержит сведения, необходимые для корректного применения прибора.*



## 2.1 Объем поставки

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Внимательно осмотрите картонную упаковку, в которой поставляется прибор. При обнаружении серьезных повреждений информируйте поставщика оборудования.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Проверьте комплектность поставленного оборудования в соответствии с упаковочным листом.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Внимательно проверьте шильдик прибора и убедитесь, что прибор поставлен в соответствии с Вашим заказом. При обнаружении расхождений, информируйте поставщика оборудования.



Рис. 2-1: Комплект поставки.

- 1 Прибор, поставленный в соответствии с заказом
- 2 Комплект документов (Сертификат калибровки, Руководство «Быстрый старт», CD-ROM с полным комплектом документации для электромагнитных расходомеров в электронном виде)
- 3 Сигнальный кабель (только для разнесенной версии)

## 2.2 Описание прибора

Электромагнитные расходомеры предназначены исключительно для измерения расхода и проводимости электропроводных жидкостей.

Прибор поставляется готовым к эксплуатации. На заводе-изготовителе прибор настраивается в соответствии с Вашим заказом.

### Доступны следующие версии расходомеров:

- Компактная версия (конвертор сигналов и первичный преобразователь представляют собой жесткую механическую конструкцию)
- Разнесенная версия (конвертор сигналов электрически соединяется с первичным преобразователем кабелем возбуждения и сигнальным кабелем)

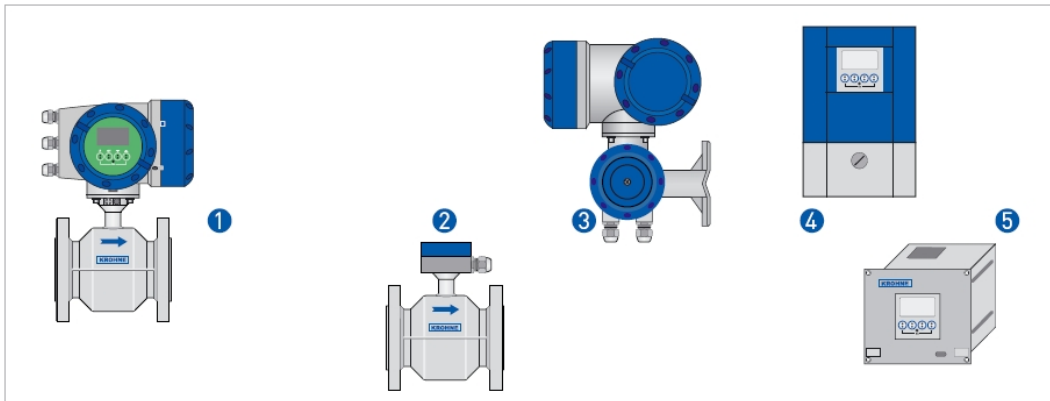


Рис. 2-2: Версии расходомеров

- 1 Компактная версия
- 2 Первичный преобразователь с клеммной коробкой
- 3 Конвертор сигналов в корпусе полевого исполнения
- 4 Конвертор сигналов в корпусе для настенного монтажа
- 5 Конвертор сигналов в корпусе для монтажа в 19" стойку

## 2.2.1 Корпус в полевом исполнении

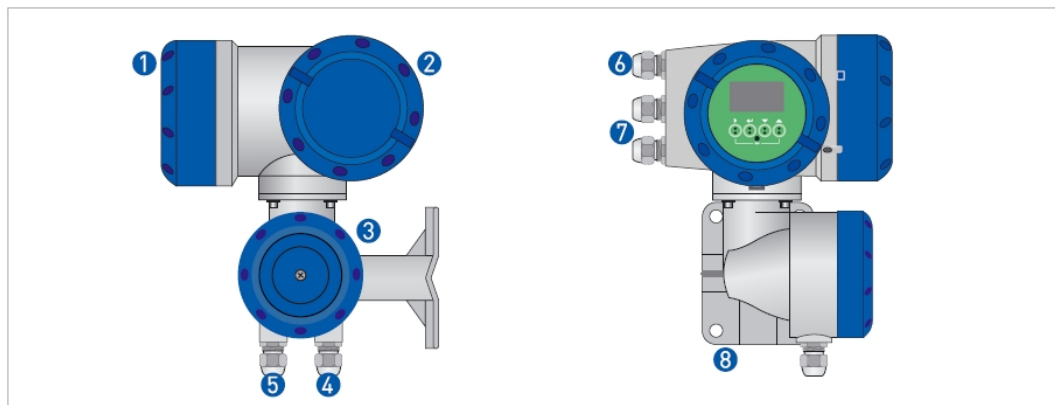


Рис. 2-3: Конструкция конвертера сигналов в корпусе полевого исполнения.

- ❶ Лицевая крышка со смотровым стеклом
- ❷ Крышка, закрывающая клеммный отсек для подключения цепей питания и входов / выходов
- ❸ Крышка, закрывающая клеммный отсек для подключения кабеля тока возбуждения и сигнального кабеля
- ❹ Кабельный ввод для подвода сигнального кабеля
- ❺ Кабельный ввод для подвода кабеля тока возбуждения
- ❻ Кабельный ввод для подвода кабеля питания
- ❼ Кабельный ввод для подвода кабеля входов / выходов
- ❽ Монтажная пластина, позволяющая производить установку прибора как на трубу, так и на стену

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Каждый раз после открытия крышек проверяйте состояние резьбового соединения. Резьба должна быть очищена от загрязнений и смазана. Для смазывания резьбы используйте смазку, которая не содержит кислот и смол.

Убедитесь в целостности прокладок и правильности их установки.

## 2.2.2 Корпус в исполнении для настенного монтажа

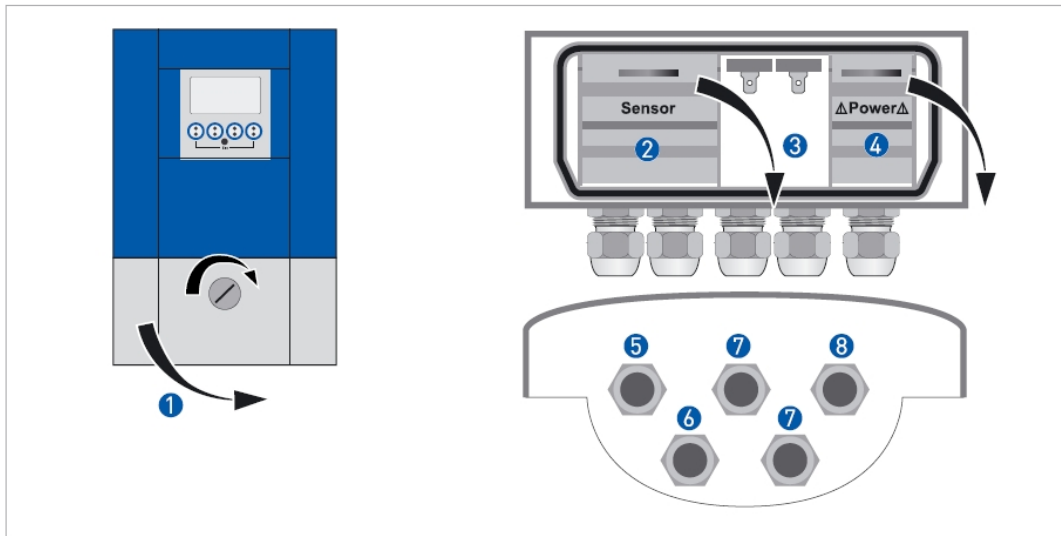


Рис. 2-4: Конструкция конвертера сигналов в корпусе для настенного монтажа.

- ❶ Крышка, закрывающая клеммные отсеки
- ❷ Клеммный отсек для подключения кабеля тока возбуждения и сигнального кабеля
- ❸ Клеммный отсек для подключения входов / выходов
- ❹ Клеммный отсек для подключения цепей питания, оснащенный крышкой безопасности (для снижения опасности поражения электрическим током)
- ❺ Кабельный ввод для подвода сигнального кабеля
- ❻ Кабельный ввод для подвода кабеля тока возбуждения
- ❼ Кабельный ввод для подвода кабеля входов / выходов
- ❽ Кабельный ввод для подвода кабеля питания



- ❶ Чтобы открыть клеммный отсек, поверните винт-защелку на крышке клеммного отсека вправо

## 2.3 Шильдики

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Внимательно проверьте шильдик прибора и убедитесь, что прибор поставлен в соответствии с Вашим заказом. При обнаружении расхождений, информируйте поставщика оборудования.

## 2.3.1 Компактная версия (пример)

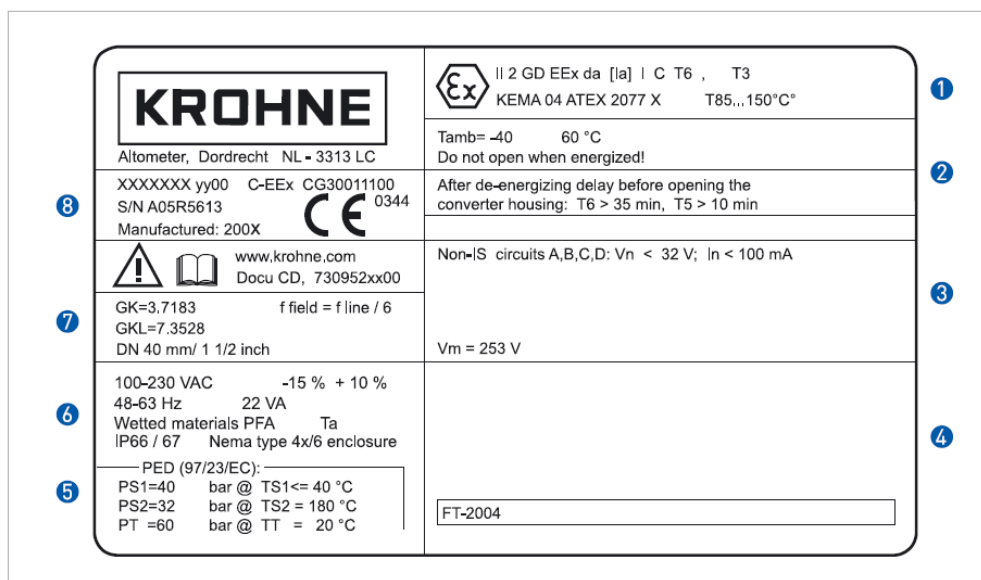


Рис. 2-5: Пример шильдика для компактной версии.

- 1 Указывается информация о допусках для данного прибора: значок и маркировка взрывозащиты, значки соответствия стандартам ЕС, гигиенические допуски и прочее
- 2 Ограничения и краткие рекомендации по соблюдению этих ограничений
- 3 Ограничения, касающиеся цепей входов / выходов
- 4 Информация (ограничения), касающиеся класса точности прибора, диапазона измерения, предельной температуры, предельного давления и вязкости
- 5 Информация, касающаяся допустимых значений температуры и давления в соответствии с директивой PED 97/23/EC
- 6 Информация, касающаяся напряжения питания, категории пылевлагозащиты, а также материала футеровки и материала электродов
- 7 Константы первичного преобразователя и типоразмер первичного преобразователя
- 8 Информация о серийном номере прибора, CG-номере и дате производства расходомера

## 2.3.2 Разнесенная версия (пример)

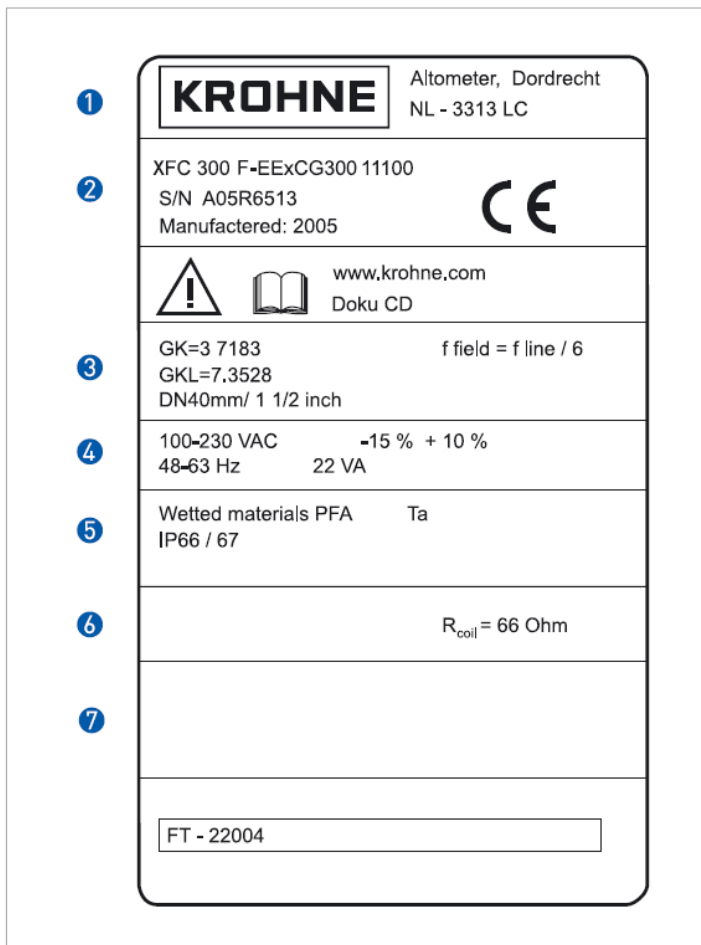


Рис. 2-6: Пример шильдика для разнесенной версии.

- ❶ Информация об изготовителе прибора
- ❷ Информация о серийном номере прибора, CG-номере и дате производства расходомера
- ❸ Константы первичного преобразователя и типоразмер первичного преобразователя
- ❹ Информация, касающаяся напряжения питания
- ❺ Информация, категории пылевлагозащиты, а также материала футеровки и материала электродов
- ❻ Сопротивление обмотки возбуждения
- ❼ Информация (ограничения), касающиеся класса точности прибора, диапазона измерения, предельной температуры, предельного давления и вязкости

## 2.3.3 Данные электрических подключений входов / выходов (пример для базовой версии)




1	POWER		CG 3x xxxxxx S/N: A06 xxxxx	
	PE (FE)	L(L+) N(L-)	  A = Active P = Passive NC = Not connected	
2	D -	P	PULSE OUT / STATUS OUT	
	D		$I_{max} = 100 \text{ mA}@f \leq 10 \text{ Hz}; = 20 \text{ mA}@f \leq 12 \text{ kHz}$ $V_o = 1.5 \text{ V} @ 10 \text{ mA}; U_{max} = 32 \text{ VDC}$	
3	C -	P	STATUS OUT	
	C		$I_{max} = 100 \text{ mA}; V_{max} = 32 \text{ VDC}$	
4	B -	P	STATUS OUT / CONTROL IN	
	B		$I_{max} = 100 \text{ mA}$ $V_{on} > 19 \text{ VDC}, V_{off} < 2.5 \text{ VDC}; V_{max} = 32 \text{ VDC}$	
5	A +	A	CURRENT OUT ( HART )	
	A -	A	Active ( Terminals A & A+); $R_{Lmax} = 1 \text{ kohm}$	
	A	P	Passive ( Terminals A & A- ); $V_{max} = 32 \text{ VDC}$	

Рис. 2-7: Пример шильдика с данными для подключения входов / выходов (базовая версия).

- 1 Обозначены цепи питания и заземления: переменного тока AC (L и N); постоянного тока (L+ и L-); PE (защитное заземление для версии > 24 V ac); FE (функциональное заземление для версии < 24 V ac и dc)
  - 2 Назначение и характеристики для клемм D/D-
  - 3 Назначение и характеристики для клемм C/C-
  - 4 Назначение и характеристики для клемм B/B-
  - 5 Назначение и характеристики для клемм A/A-; клемма A+ используется только в базовой версии
- A = активный режим; для нормальной работы входа / выхода используется внутренний источник питания конвертора сигналов
  - P = пассивный режим; для нормальной работы входа / выхода нужно использовать внешний источник питания или вторичное устройство, работающее в активном режиме
  - N/C = клемма не используется

### 3.1 Замечания к установке

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Внимательно осмотрите картонную упаковку, в которой поставляется прибор. При обнаружении серьезных повреждений информируйте поставщика оборудования.*

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Проверьте комплектность поставленного оборудования в соответствии с упаковочным листом.*

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Внимательно проверьте шильдик прибора и убедитесь, что прибор поставлен в соответствии с Вашим заказом. При обнаружении расхождений, информируйте поставщика оборудования.*

### 3.2 Хранение

- Храните прибор в сухом не запыленном помещении
- Избегайте попадания на прибор в течение длительного времени солнечных лучей
- Храните прибор в заводской упаковке

### 3.3 Общие рекомендации по установке прибора

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Во избежание ошибок при установке прибора, необходимо соблюдать нижеприведенные рекомендации.*

- Убедитесь, что Вы не нарушили требование к минимально-допустимым промежуткам между конверторами сигналов (при совместном монтаже нескольких конверторов)
- Избегайте прямого попадания на конвертор сигналов солнечных лучей. При необходимости установите солнцезащитный козырек.
- При монтаже конвертора сигналов в монтажном шкафу, необходимо предусмотреть систему охлаждения объема шкафа или систему воздухообмена
- Не подвергайте конвертор сигналов повышенным вибрациям. Расходомер протестирован на воздействие вибрации в соответствии со стандартом IEC 68-2-3.



### 3.4 Транспортировка

#### Конвертер сигналов

- Специальные требования не предусматриваются

#### Компактная версия

- Не поднимайте расходомер за корпус конвертера сигналов
- Не используйте цепи для подъема расходомера
- При транспортировке (поднятии) фланцевой версии расходомера используйте штатные стропы, закрепленные с обеих сторон расходомера за технологические присоединения

### 3.5 Монтаж компактной версии



#### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

*В компактной версии конвертор сигналов и первичный преобразователь представляют собой жесткую механическую конструкцию. При монтаже данной версии расходомера соблюдайте требования представленные в инструкции «Быстрый старт» для конкретного типа первичного преобразователя.*

### 3.6 Монтаж корпуса в полевом исполнении (разнесенная версия)

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Монтажные принадлежности и инструменты не входят в комплект поставки. Используйте монтажные материалы и инструмент в соответствии с действующей на Вашей территории нормативно-технической документацией.

#### 3.6.1 Монтаж на трубу

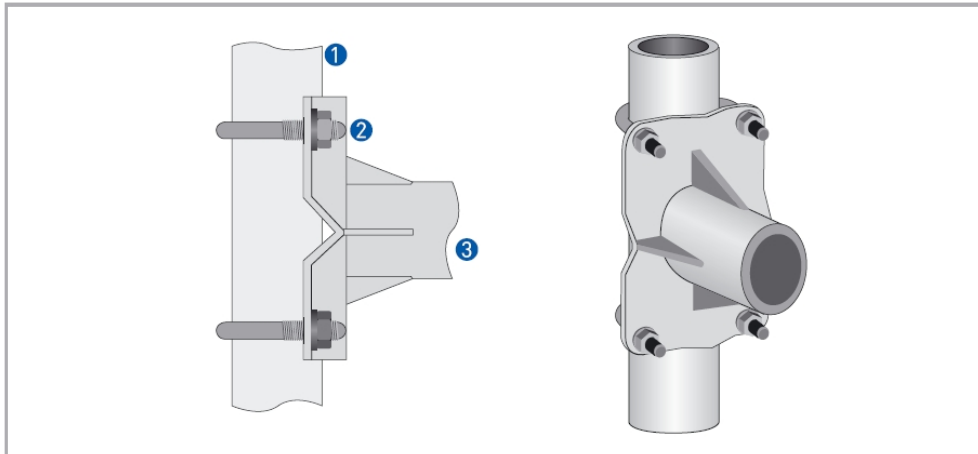


Рис. 3-1: Монтаж на трубу корпуса конвертора сигналов в полевом исполнении.



- 1 Зафиксируйте монтажную плату конвертора сигналов на трубе
- 2 При помощи монтажных U-образных скоб закрепите конвертор
- 3 Затяните гайки

## 3.6.2 Монтаж на стену

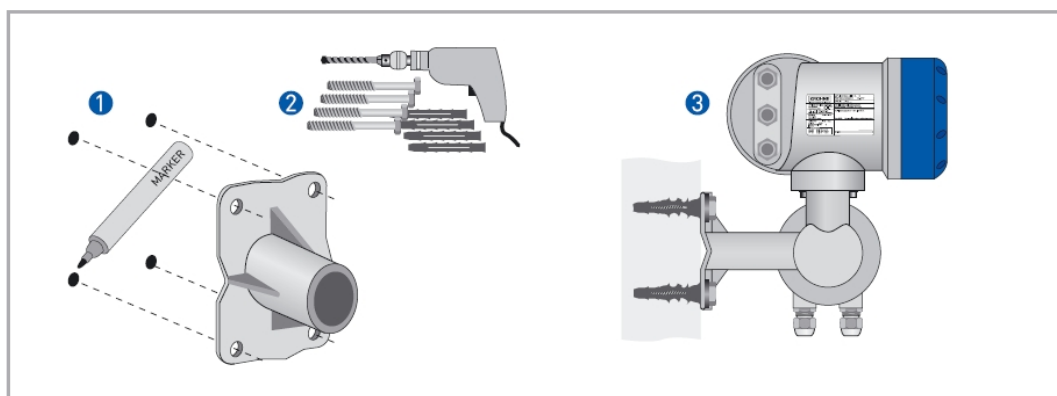
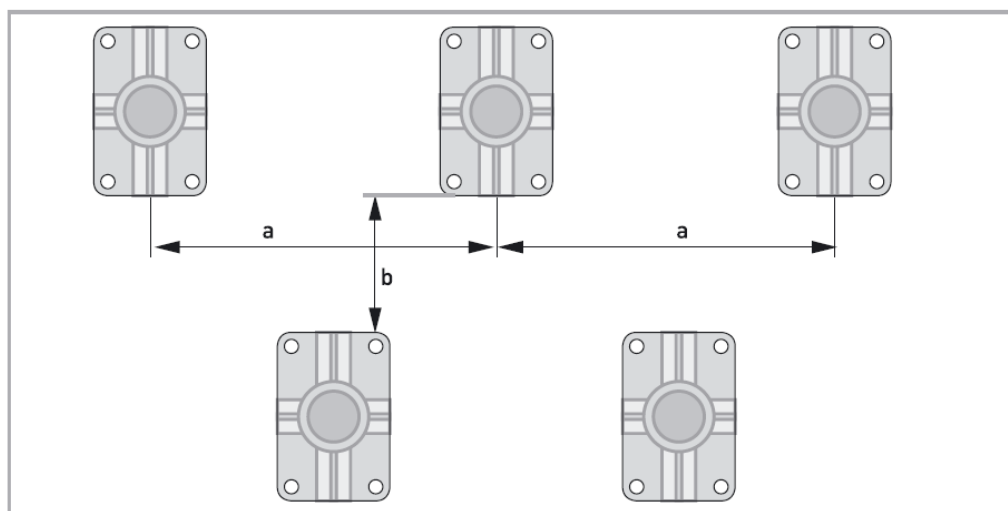


Рис. 3-2: Монтаж на стену корпуса конвертора сигналов в полевом исполнении.

- 1 Наметьте предварительно расположение отверстий на стене. Размеры монтажной платы представлены на стр. 131 данного руководства.
- 2 Используйте соответствующие материалы и инструмент для подготовки отверстий в стене
- 3 Закрепите конвертор сигналов на стене



**ПРИМЕЧАНИЕ!**  
Совместный монтаж нескольких конверторов



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

## 3.6.3 Изменение положения дисплея в корпусе полевого исполнения

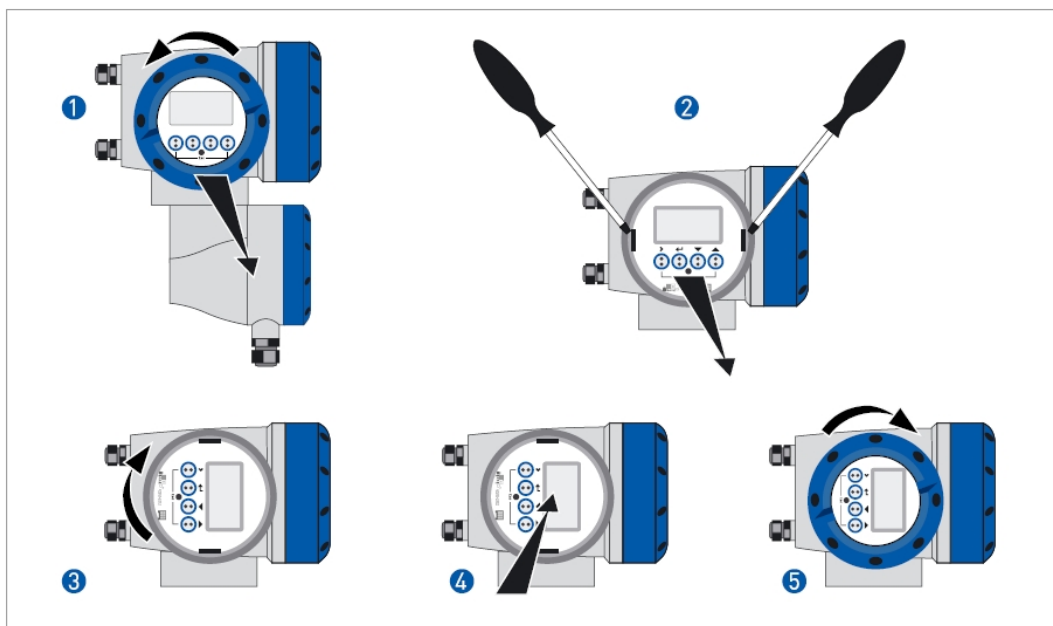


Рис. 3-3: Изменение положения дисплея.



Дисплей может быть повернут в любую сторону с шагом  $90^{\circ}$

- 1 Отверните крышку отсека электроники
- 2 Отогните два пластиковых фиксатора с обеих сторон модуля дисплея, чтобы освободить его.
- 3 Поверните модуль дисплея в нужную Вам позицию
- 4 Слегка надавите, чтобы зафиксировать модуль дисплея при помощи пластиковых фиксаторов
- 5 Установите крышку отсека электроники на место

**ОСТОРОЖНО!**

Обратите внимание на плоский кабель, соединяющий модуль дисплея с остальными модулями блока электроники. Он не должен быть перекручен.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Каждый раз после открытия крышки проверяйте состояние резьбового соединения. Резьба должна быть очищена от загрязнений и смазана. Для смазывания резьбы используйте смазку, которая не содержит кислот и смол.

Убедитесь в целостности прокладок и правильности их установки.

### 3.7 Монтаж корпуса в исполнении для настенного монтажа (разнесенная версия)

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Монтажные принадлежности и инструменты не входят в комплект поставки. Используйте монтажные материалы и инструмент в соответствии с действующей на Вашей территории нормативно-технической документацией.

#### 3.7.1 Монтаж на трубу

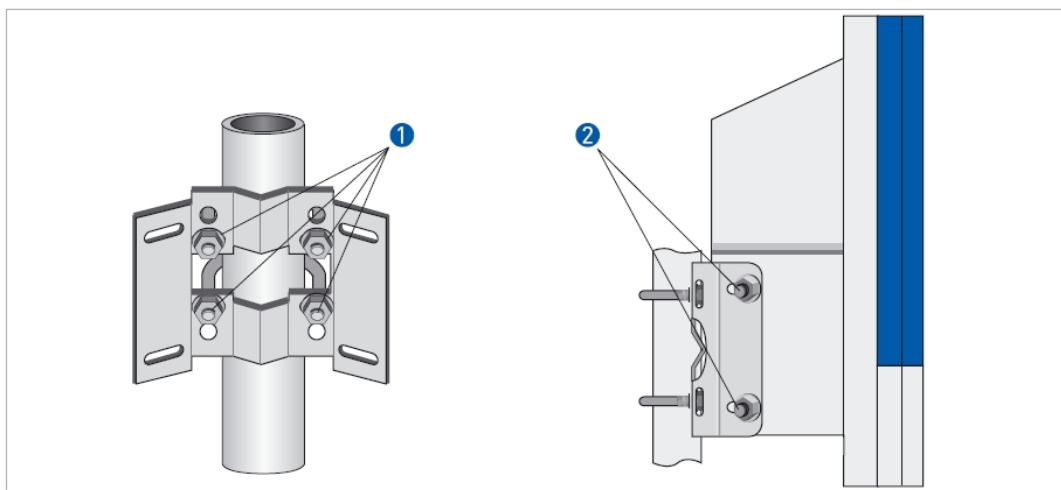


Рис. 3-4: Монтаж на трубу корпуса конвертора сигналов



- 1 Зафиксируйте монтажную плату конвертора сигналов на трубе при помощи U-образных скоб
- 2 Установите конвертор на монтажную плату и затяните гайки

## 3.7.2 Монтаж на стену

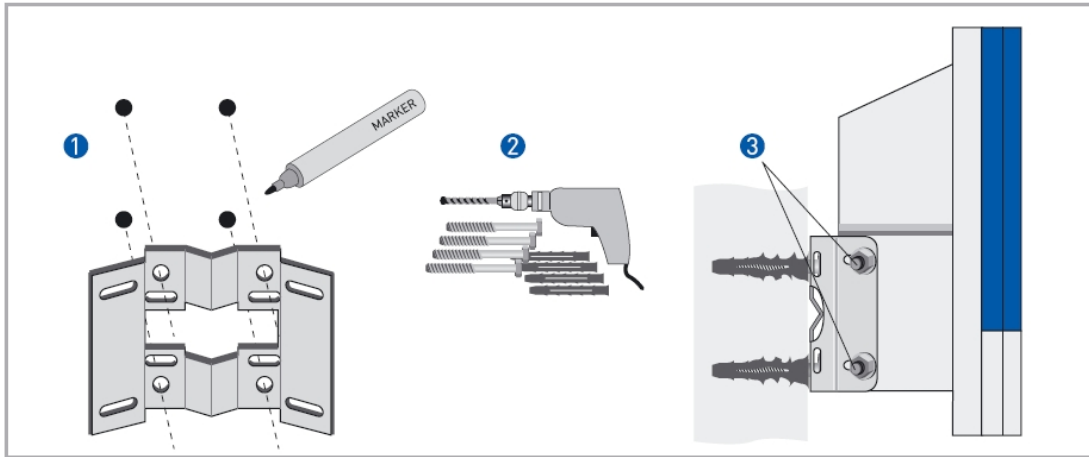


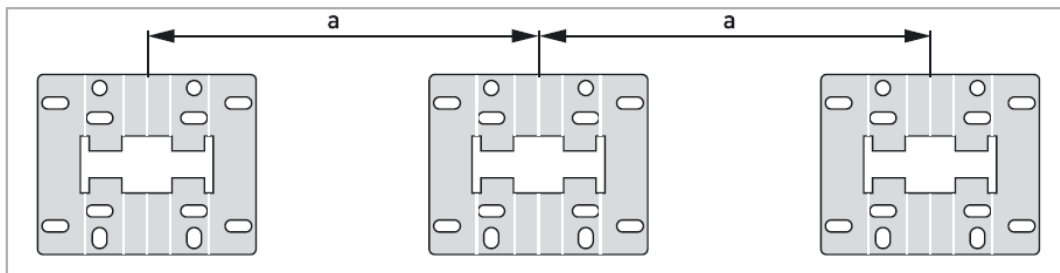
Рис. 3-5: Монтаж на стену корпуса конвертора сигналов



- 1 Наметьте предварительно расположение отверстий на стене. Размеры монтажной платы представлены на стр. 132 данного руководства.
- 2 Используйте соответствующие материалы и инструмент для подготовки отверстий в стене
- 3 Закрепите конвертор сигналов на стене

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Совместный монтаж нескольких конверторов*



- $a \geq 240 \text{ mm} / 9,4''$

## 4.1 Инструкции по безопасности

**ОПАСНО!**

Все работы, связанные с электрическими подключениями необходимо выполнять на обесточенных цепях. Убедитесь, что номинальное напряжение подключаемой цепи соответствует номинальному напряжению питания прибора (см. шильдик)

**ОПАСНО!**

При выполнении работ соблюдайте требования нормативно-технической документации, действующей на территории Вашего государства.

**ОСТОРОЖНО!**

Все работы, связанные с электрическими подключениями должны выполняться квалифицированным персоналом.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Внимательно проверьте шильдик прибора и убедитесь, что прибор поставлен в соответствии с Вашим заказом. При обнаружении расхождений, информируйте поставщика оборудования.

## 4.2 Важные замечания по электрическим подключениям

**ОПАСНО!**

Электрический монтаж расходомера производится в соответствии с VDE 0100 «Нормативными требованиями для оборудования с напряжением до 1000 В» или с соблюдением аналогичных государственных нормативных требований.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

- Используйте соответствующие кабельные вводы для кабеля питания, кабеля тока возбуждения, сигнального кабеля и кабеля для входов и выходов
- Первичный преобразователь и конвертор сигналов калибруются на заводе-изготовителе, и составляют единый комплект! Поэтому, должны всегда использоваться в паре. Убедитесь, что первичный преобразователь и конвертор сигналов составляют единый комплект, проверив шильдики обоих устройств (для разнесенных версий).
- Если случилось так, что конвертор и первичный преобразователь поставлялись отдельно, то в конвертор сигналов необходимо ввести DN и константы GK / GKL первичного преобразователя, см. стр. 93

### 4.3 Кабели для разнесенной версии, замечания

#### 4.3.1 Замечания для сигнальных кабелей А и В

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Правильное функционирование прибора гарантируется только при использовании сигнальных кабелей А (тип DS 300) и В (тип BTS 300), с двойным и тройным экранированием соответственно.*

**Соблюдайте следующие общие рекомендации:**

- При прокладке сигнальный кабель необходимо крепить
- Допускается подводная и подземная прокладка сигнального кабеля
- Изолирующий материал является негорючим в соответствии с EN 50625-2-1 и IEC 60322-1
- В материале изоляции сигнального кабеля не содержатся галогены и непластичные вещества, поэтому кабель сохраняет гибкость и при низких температурах
- Заземление внутреннего экрана выполняется посредством многожильного заземляющего проводника (1)
- Заземление наружного экрана может быть выполнено либо путем непосредственного подключения экрана (60) в заземляющую скобу, либо при помощи многожильного заземляющего проводника (6). Способ заземления зависит от исполнения корпуса конвертора сигналов.

#### 4.3.2 Замечания для кабеля тока возбуждения

**ОПАСНО!**

*В качестве кабеля тока возбуждения достаточно использовать трехжильный неэкранированный кабель. Если Вы все-таки решили использовать экранированный кабель, то **не подключайте** экран кабеля тока возбуждения в корпусе конвертора сигналов*

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Кабель тока возбуждения не входит в комплект поставки*



### 4.3.3 Использование других типов кабелей в качестве сигнальных кабелей

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*При использовании других типов кабелей в качестве сигнальных, необходимо соблюдать ниже приведенные рекомендации.*

**Безопасность:**

- В соответствии с EN 60811 (Директива для низковольтного оборудования) или в соответствии с национальными стандартами и нормативно-технической документацией.

**Погонная емкость:**

- Между проводниками < 50 pF/m
- Между проводниками и экраном < 150 pF/m

**Требования к сопротивлению изоляции:**

- $R_{iso} > 100 \text{ G}\Omega \times \text{km}$
- $U_{max} < 24 \text{ V}$
- $I_{max} < 100 \text{ mA}$

**Тестовое напряжение для проверки изоляции:**

- Между проводниками и внутренним экраном 500 V
- Между проводниками 1000 V
- Между проводниками и наружным экраном 1000 V

**Шаг навивки:**

- Для повышения иммунитета от воздействия магнитных полей рекомендуется использовать кабель с шагом навивки 10 витков на 1 метр.

#### 4.4 Заделка сигнальных кабелей и кабеля тока возбуждения



##### ПРИМЕЧАНИЕ!

Монтажные принадлежности и инструменты не входят в комплект поставки. Используйте монтажные материалы и инструмент в соответствии с действующей на Вашей территории нормативно-технической документацией.

Способ заземления наружного экрана зависит от исполнения корпуса конвертора сигналов. Пожалуйста, пользуйтесь соответствующим разделом настоящего руководства

##### 4.4.1 Сигнальный кабель А (тип DS 300), конструкция

- Сигнальный кабель А – представляет собой экранированную витую пару, размещенную в двойном экране.
- Радиус изгиба кабеля  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

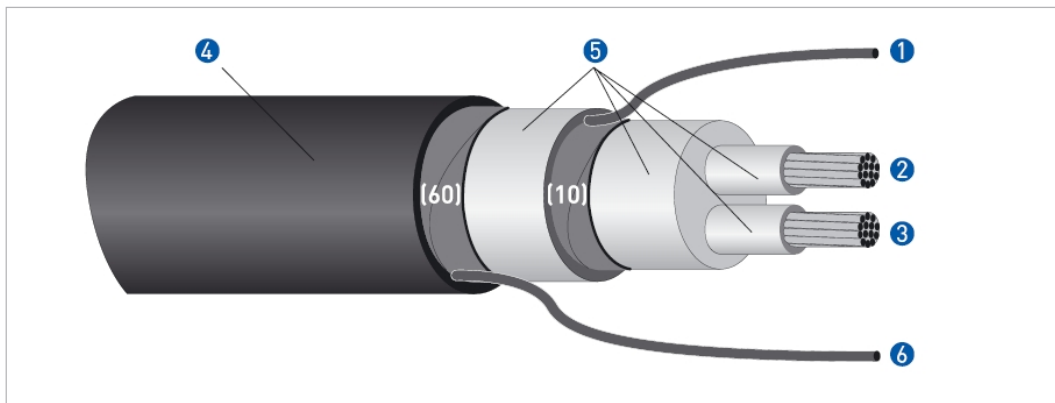


Рис. 4-1: Конструкция сигнального кабеля А

- 1 Многожильный провод заземления (1) внутреннего экрана (10) сечением  $1,0 \text{ mm}^2 \text{ Cu} / \text{AWG } 17$  (не изолирован, без защитного покрытия)
- 2 Изолированный проводник (2),  $0,5 \text{ mm}^2 / \text{AWG } 20$
- 3 Изолированный проводник (3),  $0,5 \text{ mm}^2 / \text{AWG } 20$
- 4 Наружная оболочка
- 5 Изоляция
- 6 Многожильный провод заземления (6) внутреннего экрана (60)

#### 4.4.2 Заделка сигнального кабеля А, подключение к конвертору сигналов

##### Корпус полевого исполнения

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Монтажные принадлежности и инструменты не входят в комплект поставки. Используйте монтажные материалы и инструмент в соответствии с действующей на Вашей территории нормативно-технической документацией.*

- Наружный экран (60) в корпусе полевого исполнения заземляется непосредственно при помощи монтажной / заземляющей скобы
- Радиус изгиба кабеля  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

**Необходимые материалы:**

- Изолирующая трубка (кембрик),  $\varnothing 2,5 \text{ mm} / 0,1''$
- Термическая трубка (термокембрик)
- Оконцеватель по DIN 46 228: E 1,5 – 8 для заземляющего проводника (1)
- Два оконцевателя по DIN 46 228: E 0,5 – 8 для проводников (2 и 3)

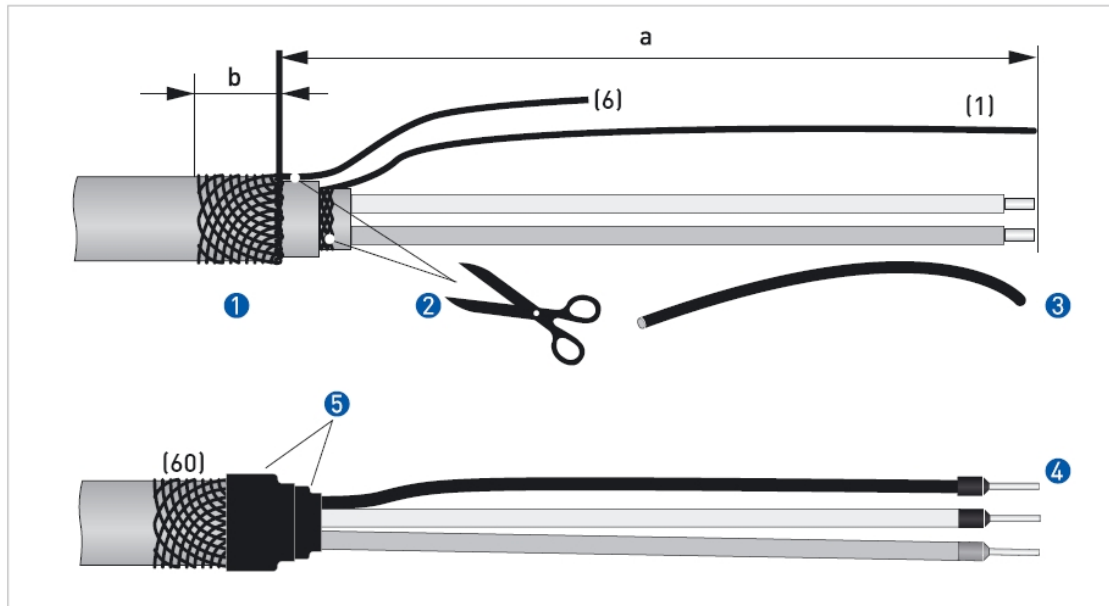


Рис. 4-2: Сигнальный кабель А; заделка кабеля перед подключением в корпусе полевого исполнения

- $a = 80 \text{ mm} / 3,15 \text{ ''}$
- $b = 10 \text{ mm} / 0,39 \text{ ''}$



- 1 Снимите наружную изоляцию с кабеля и освободите проводники (2 и 3) на расстояние  $a$  от конца кабеля. Освободите наружный экран от наружной изоляции на расстояние  $b$ , и заверните его так, чтобы он был изолирован от внутреннего экрана. Отрежьте заземляющий проводник (6) наружного экрана.
- 2 Освободите и проверьте целостность заземляющего проводника (1) внутреннего экрана.
- 3 Осторожно натяните на заземляющий проводник (1) по всей его длине изоляционную трубку
- 4 Установите оконцеватели на проводники (1, 2, 3)
- 5 Оденьте и зафиксируйте термокембрик

**Корпус в исполнении для настенного монтажа****ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Монтажные принадлежности и инструменты не входят в комплект поставки. Используйте монтажные материалы и инструмент в соответствии с действующей на Вашей территории нормативно-технической документацией.*

- Наружный экран (60) в корпусе полевого исполнения заземляется при помощи заземляющего проводника (6)
- Радиус изгиба кабеля  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

**Необходимые материалы:**

- Моноразъем (гнездовая часть) 6,3 mm / 0,25 " в изоляции по DIN 46245 для проводников  $\varnothing = 0,5 \dots 1 \text{ mm}^2 / \text{AWG } 20 \dots 17$
- Изолирующая трубка (кембрик),  $\varnothing 2,5 \text{ mm} / 0,1 \text{ ''}$
- Термическая трубка (термокембрик)
- Оконцеватель по DIN 46 228: E 1,5 – 8 для заземляющего проводника (1)
- Два оконцевателя по DIN 46 228: E 0,5 – 8 для проводников (2 и 3)

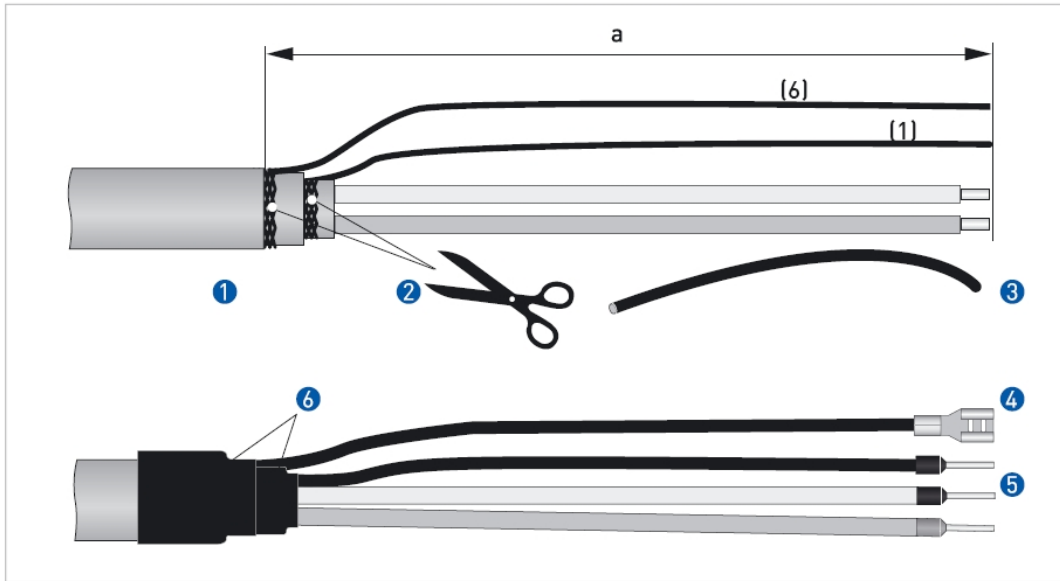


Рис. 4-3: Сигнальный кабель А; заделка кабеля перед подключением в корпусе для настенного монтажа

- $a = 80 \text{ mm} / 3,15 \text{ ''}$



- 1 Снимите наружную изоляцию с кабеля и освободите проводники (2 и 3) на расстояние  $a$  от конца кабеля.
- 2 Освободите и проверьте целостность заземляющего проводника (1) внутреннего экрана и заземляющего проводника (6) наружного экрана
- 3 Осторожно натяните на заземляющие проводники (1 и 6) по всей их длине изоляционную трубку
- 4 Установите моноразъем на заземляющий проводник (6)
- 5 Установите оконцеватели на проводники (1, 2, 3)
- 6 Оденьте и зафиксируйте термокембрик

## 4.4.3 Длина сигнального кабеля A

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Для температуры окружающей среды выше  $150^{\circ}\text{C} / 300^{\circ}\text{F}$  необходимо использовать специальный кабель и специальную соединительную коробку ZD. В этом случае несколько изменится схема электрических соединений. (будет приложена).

Первичный преобразователь	Типоразмер		Мин. электрическая проводимость [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	График
	DN [mm]	[inch]		
OPTIFLUX 1000 F	10...150	3/8...6	5	A1
OPTIFLUX 2000 F	25...150	1...6	20	A1
	200...2000	8...80	20	A2
OPTIFLUX 4000 F	10...150	3/8...6	1	A1
	200...2000	8...80	1	A2
OPTIFLUX 5000 F	25...100	1...4	1	A1
	150...250	6...10	1	A2
OPTIFLUX 6000 F	25...150	1...6	1	A1

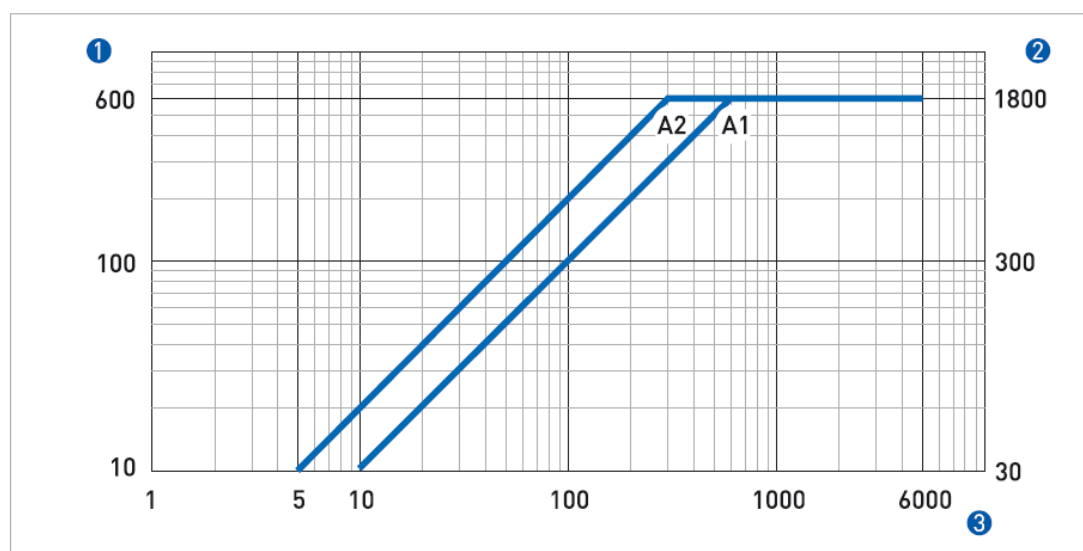


Рис. 4-4: Максимальная длина сигнального кабеля A

- ① Максимальная длина сигнального кабеля A между конвертером сигналов и первичным преобразователем в мм
- ② Максимальная длина сигнального кабеля A между конвертером сигналов и первичным преобразователем в ft
- ③ Электрическая проводимость измеряемой среды в  $\mu\text{S}/\text{cm}$

#### 4.4.4 Сигнальный кабель В (тип BTS 300), конструкция

- Сигнальный кабель В – представляет собой экранированную витую пару, размещенную в тройном экране.
- Радиус изгиба кабеля  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

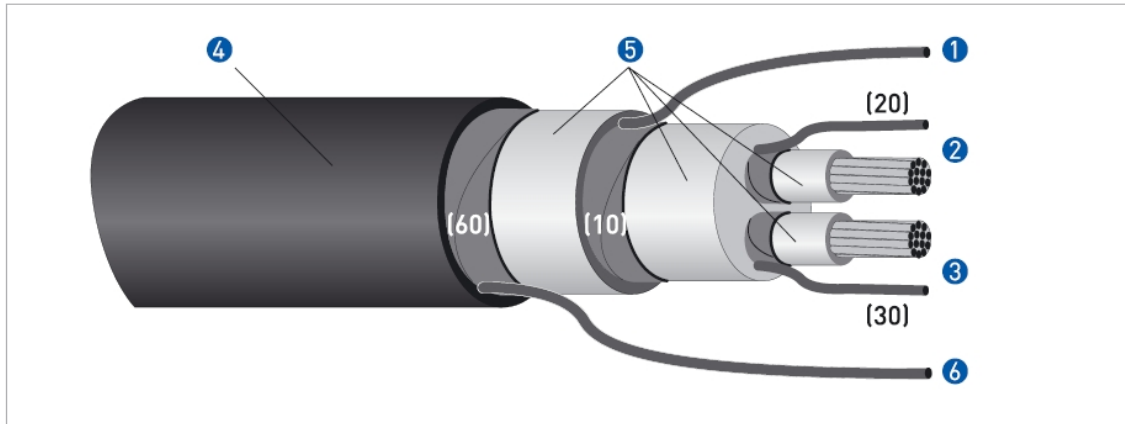


Рис. 4-5: Конструкция сигнального кабеля В

- 1 Многожильный провод заземления (1) внутреннего экрана (10) сечением  $1,0 \text{ mm}^2 \text{ Cu} / \text{AWG } 17$  (не изолирован, без защитного покрытия)
- 2 Изолированный проводник (2),  $0,5 \text{ mm}^2 / \text{AWG } 20$  в экране (20)
- 3 Изолированный проводник (3),  $0,5 \text{ mm}^2 / \text{AWG } 20$  в экране (30)
- 4 Наружная оболочка
- 5 Изоляция
- 6 Многожильный провод заземления (6) внутреннего экрана (60)



#### 4.4.5 Заделка сигнального кабеля В, подключение к конвертору сигналов

##### Корпус полевого исполнения

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Монтажные принадлежности и инструменты не входят в комплект поставки. Используйте монтажные материалы и инструмент в соответствии с действующей на Вашей территории нормативно-технической документацией.*

- Наружный экран (60) в корпусе полевого исполнения заземляется непосредственно при помощи монтажной / заземляющей скобы
- Радиус изгиба кабеля  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

**Необходимые материалы:**

- Изолирующая трубка (кембрик),  $\varnothing 2,0 \dots 2,5 \text{ mm} / 0,08 \dots 0,1 \text{ ''}$
- Термическая трубка (термокембрик)
- Оконцеватель по DIN 46 228: E 1,5 – 8 для заземляющего проводника (1)
- Четыре оконцевателя по DIN 46 228: E 0,5 – 8 для проводников (2 и 3) и заземляющих проводников (20 и 30)

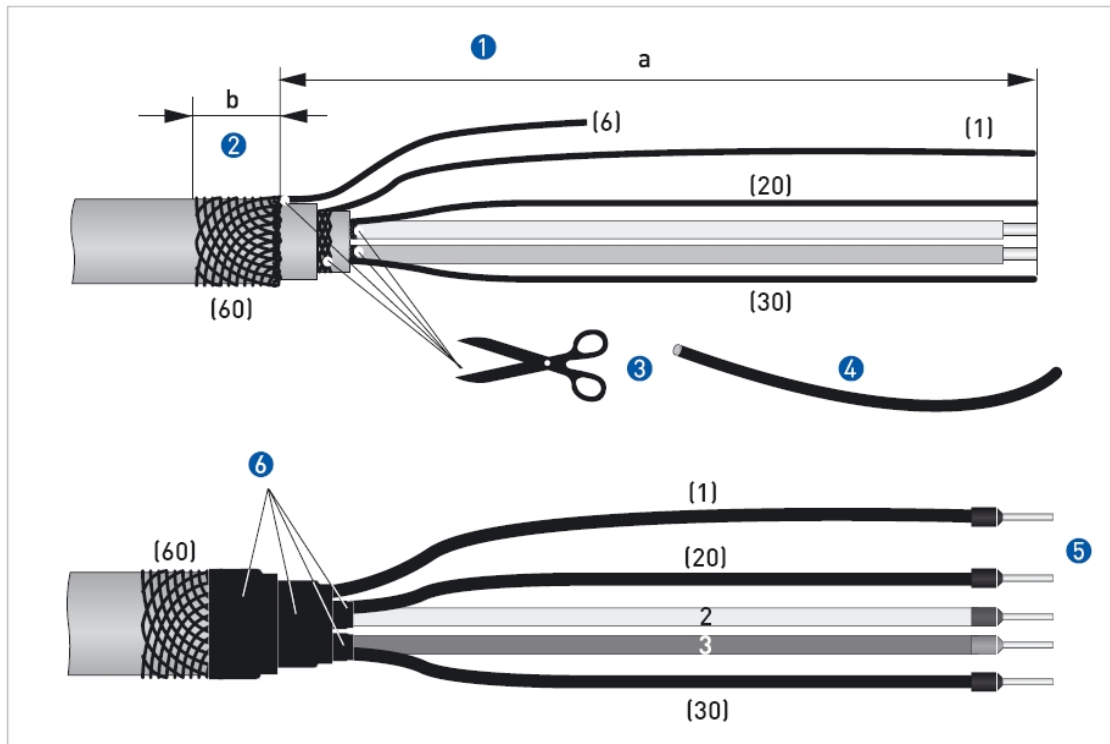


Рис. 4-6: Сигнальный кабель В; заделка кабеля перед подключением в корпусе полевого исполнения

- $a = 80 \text{ mm} / 3,15 \text{ ''}$
- $b = 10 \text{ mm} / 0,39 \text{ ''}$



- 1 Снимите наружную изоляцию с кабеля на расстояние  $a$  от конца кабеля.
- 2 Освободите наружный экран от наружной изоляции на расстояние  $b$ , и заверните его так, чтобы он был изолирован от внутреннего экрана
- 3 Освободите и проверьте целостность заземляющих проводников (1, 20, 30)
- 4 Осторожно натяните на заземляющие проводники (1, 20, 30) по всей их длине изоляционную трубку
- 5 Установите оконцеватели на проводники (1, 2, 3, 20, 30)
- 6 Оденьте и зафиксируйте термокембрик

**Корпус в исполнении для настенного монтажа****ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Монтажные принадлежности и инструменты не входят в комплект поставки. Используйте монтажные материалы и инструмент в соответствии с действующей на Вашей территории нормативно-технической документацией.*

- Наружный экран (60) в корпусе полевого исполнения заземляется при помощи заземляющего проводника (6)
- Радиус изгиба кабеля  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

**Необходимые материалы:**

- Моноразъем (гнездовая часть) 6,3 mm / 0,25 " в изоляции по DIN 46245 для проводников  $\varnothing = 0,5 \dots 1 \text{ mm}^2 / \text{AWG } 20 \dots 17$
- Изолирующая трубка (кембрик),  $\varnothing 2,5 \text{ mm} / 0,1 \text{ ''}$
- Термическая трубка (термокембрик)
- Оконцеватель по DIN 46 228: E 1,5 – 8 для заземляющего проводника (1)
- Четыре оконцевателя по DIN 46 228: E 0,5 – 8 для проводников (2 и 3) и заземляющих проводников (20 и 30)

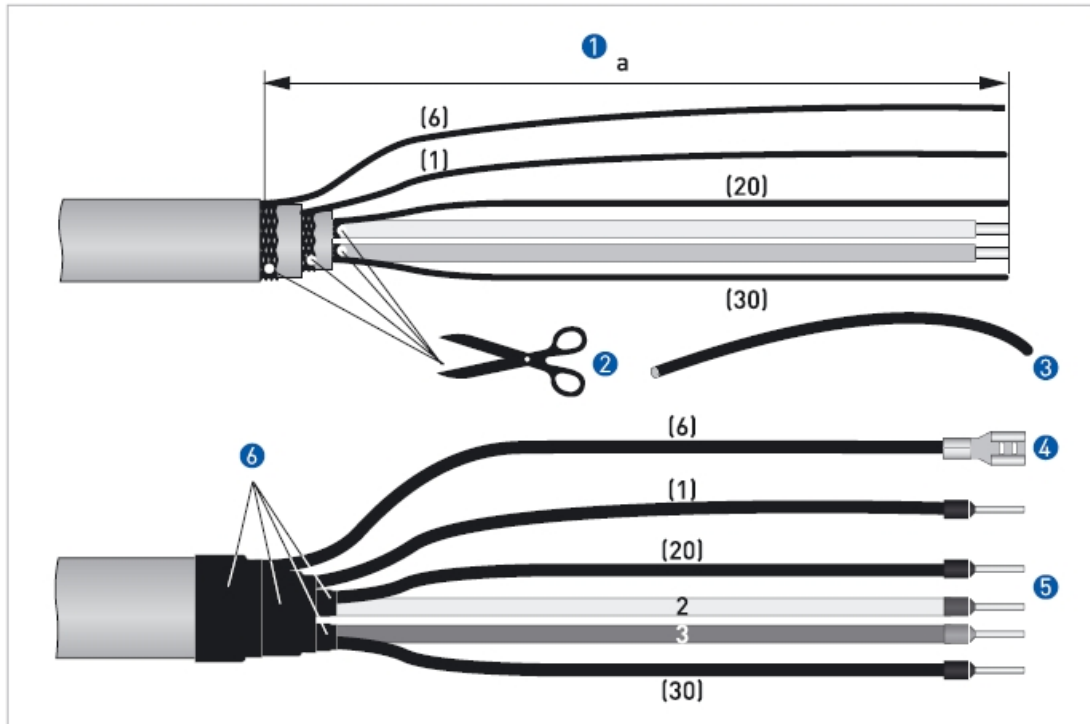


Рис. 4-7: Сигнальный кабель В; заделка кабеля перед подключением в корпусе для настенного монтажа

- $a = 80 \text{ mm} / 3,15 \text{ ''}$



- 1 Снимите наружную изоляцию с кабеля и освободите проводники (2 и 3) на расстояние  $a$  от конца кабеля.
- 2 Освободите и проверьте целостность заземляющих проводников (1, 6, 20 и 30)
- 3 Осторожно натяните на заземляющие проводники (1, 6, 20 и 30) по всей их длине изоляционную трубку
- 4 Установите моноразъем на заземляющий проводник (6)
- 5 Установите оконцеватели на проводники (1, 2, 3, 20 и 30)
- 6 Оденьте и зафиксируйте термокембрик

## 4.4.6 Длина сигнального кабеля В

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Для температуры окружающей среды выше  $150^{\circ}\text{C} / 300^{\circ}\text{F}$  необходимо использовать специальный кабель и специальную соединительную коробку ZD. В этом случае несколько изменится схема электрических соединений. (будет приложена).

Первичный преобразователь	Типоразмер		Мин. электрическая проводимость [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	График
	DN [mm]	[inch]		
OPTIFLUX 1000 F	10...150	3/8...6	5	B2
OPTIFLUX 2000 F	25...150	1...6	20	B3
	200...2000	8...80	20	B4
OPTIFLUX 4000 F	2.5...6	1/10...1/6	10	B1
	10...150	3/8...6	1	B3
	200...2000	8...80	1	B4
OPTIFLUX 5000 F	2.5	1/10	10	B1
	4...15	1/6...1/2	5	B2
	25...100	1...4	1	B3
	150...250	6...10	1	B4
OPTIFLUX 6000 F	2.5...15	1/10...1/2	10	B1
	25...150	1...6	1	B3

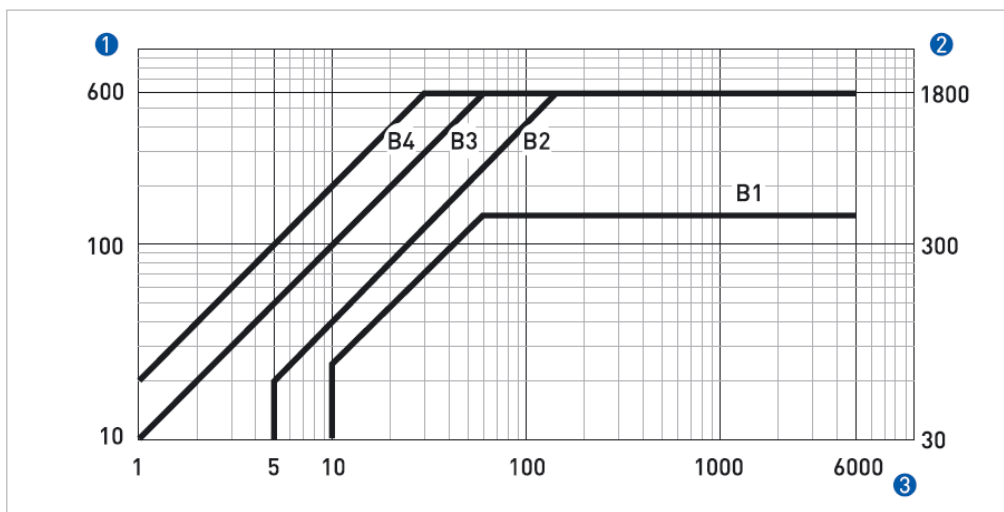


Рис. 4-8: Максимальная длина сигнального кабеля В

- ① Максимальная длина сигнального кабеля В между конвертором сигналов и первичным преобразователем в mm
- ② Максимальная длина сигнального кабеля В между конвертором сигналов и первичным преобразователем в ft
- ③ Электрическая проводимость измеряемой среды в  $\mu\text{S}/\text{cm}$

#### 4.4.7 Заделка кабеля тока возбуждения С, подключение к конвертору сигналов



##### ОПАСНО!

В качестве кабеля тока возбуждения достаточно использовать трехжильный неэкранированный кабель. Если Вы все-таки решили использовать экранированный кабель, то **не подключайте** экран кабеля тока возбуждения в корпусе конвертора сигналов



##### ПРИМЕЧАНИЕ!

Монтажные принадлежности и инструменты не входят в комплект поставки. Используйте монтажные материалы и инструмент в соответствии с действующей на Вашей территории нормативно-технической документацией.

- Кабель тока возбуждения С не входит в комплект поставки
- Радиус изгиба кабеля  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

##### Необходимые материалы:

- Термокембрик
- Оконцеватели по DIN 46 228: типоразмер оконцевателей выбирается в соответствии с типом используемого кабеля и поперечным сечением проводников

##### Длина и поперечное сечение проводников кабеля тока возбуждения С

Длина		Поперечное сечение $A_F$ (Cu)	
[m]	[ft]	[mm <sup>2</sup> ]	[AWG]
0...150	0...500	3 x 0.75 Cu ①	3 x 18
150...300	500...1000	3 x 1.50 Cu ①	3 x 14
300...600	1000...2000	3 x 2.50 Cu ①	3 x 12

① Cu = медная жила; поперечное сечение

##### Клеммы конвертора сигналов IFC 300 W предназначены для крепления жил сечением:

- гибкий кабель:  $\leq 1,5 \text{ mm}^2 / \leq \text{AWG } 14$
- жесткий кабель:  $\leq 2,5 \text{ mm}^2 / \leq \text{AWG } 12$

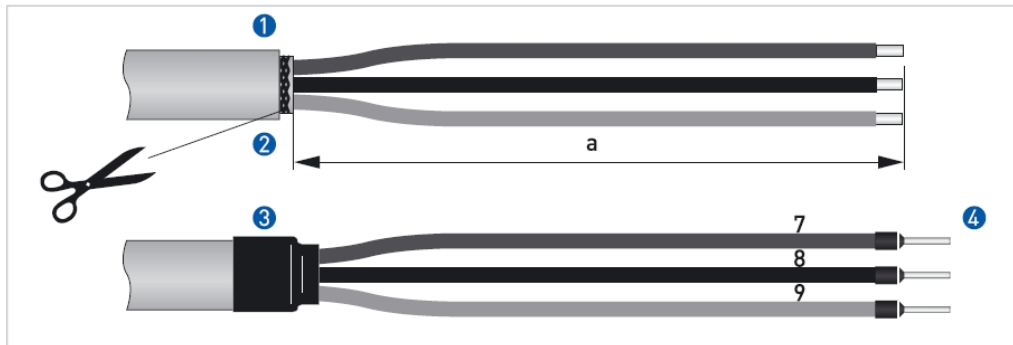


Рис. 4-9: Кабель тока возбуждения С; заделка кабеля перед подключением конвертору сигналов

- $a = 80 \text{ mm} / 3,15 \text{ ''}$



- 1 Снимите наружную изоляцию с кабеля на расстояние  $a$  от конца кабеля.
- 2 Если у кабеля имеется экран, то удалите и его
- 3 Оденьте и зафиксируйте термокембрик
- 4 Установите оконцеватели на проводники (7, 8 и 9)

#### 4.4.8 Заделка сигнального кабеля А, подключение к первичному преобразователю



##### ПРИМЕЧАНИЕ!

Монтажные принадлежности и инструменты не входят в комплект поставки. Используйте монтажные материалы и инструмент в соответствии с действующей на Вашей территории нормативно-технической документацией.

- Наружный экран (60) заземляется в клеммной коробке первичного преобразователя непосредственно при помощи монтажной / заземляющей скобы
- Радиус изгиба кабеля  $\geq 50 \text{ mm} / 2 \text{ ''}$

##### Необходимые материалы:

- Изолирующая трубка (кембрик),  $\varnothing 2,0 \dots 2,5 \text{ mm} / 0,08 \dots 0,1 \text{ ''}$
- Термическая трубка (термокембрик)
- Оконцеватель по DIN 46 228: Е 1,5 – 8 для заземляющего проводника (1)
- Два оконцевателя по DIN 46 228: Е 0,5 – 8 для проводников (2 и 3)

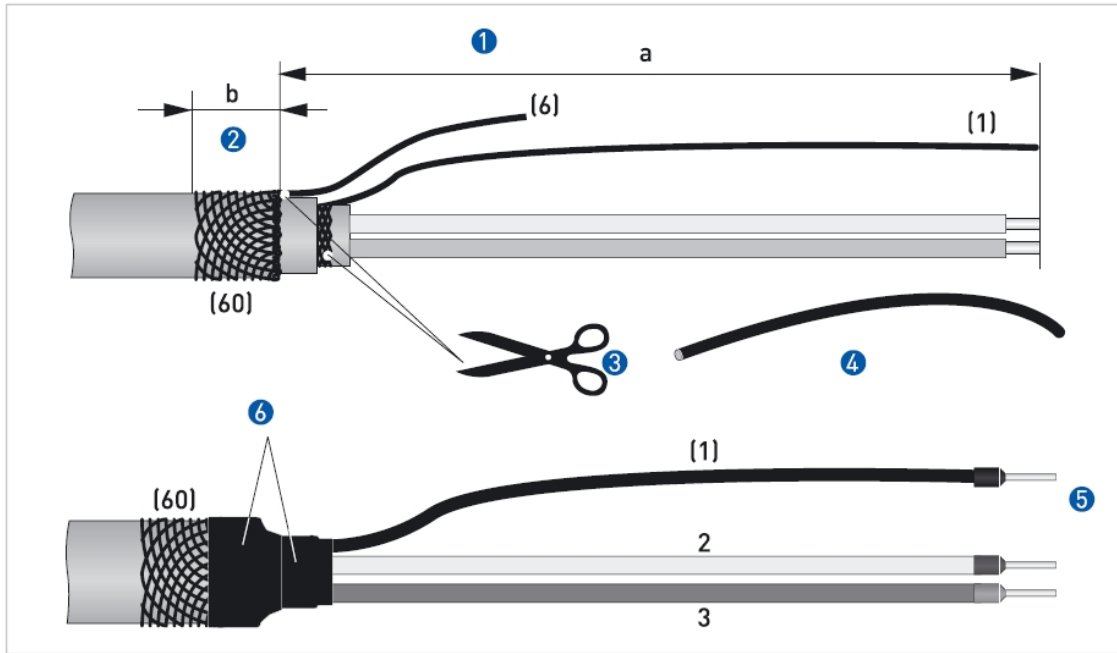


Рис. 4-10: Сигнальный кабель А; заделка кабеля перед подключением к первичному преобразователю

- $a = 50 \text{ mm} / 2 \text{ ''}$
- $b = 10 \text{ mm} / 0,39 \text{ ''}$



- 1 Снимите наружную изоляцию с кабеля на расстояние  $a$  от конца кабеля.
- 2 Освободите наружный экран от наружной изоляции на расстояние  $b$ , и заверните его так, чтобы он был изолирован от внутреннего экрана
- 3 Отрежьте заземляющий проводник (6) наружного экрана.
- 4 Осторожно натяните на заземляющий проводник (1) по всей его длине изоляционную трубку
- 5 Установите оконцеватели на проводники (1, 2, 3)
- 6 Оденьте и зафиксируйте термокембрик



#### 4.4.9 Заделка сигнального кабеля В, подключение к первичному преобразователю

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Монтажные принадлежности и инструменты не входят в комплект поставки. Используйте монтажные материалы и инструмент в соответствии с действующей на Вашей территории нормативно-технической документацией.*

- Наружный экран (60) заземляется в клеммной коробке первичного преобразователя непосредственно при помощи монтажной / заземляющей скобы
- Радиус изгиба кабеля  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

**Необходимые материалы:**

- Изолирующая трубка (кембрик),  $\varnothing 2,0 \dots 2,5 \text{ mm} / 0,08 \dots 0,1 \text{ ''}$
- Термическая трубка (термокембрик)
- Оконцеватель по DIN 46 228: E 1,5 – 8 для заземляющего проводника (1)
- Два оконцевателя по DIN 46 228: E 0,5 – 8 для проводников (2 и 3)

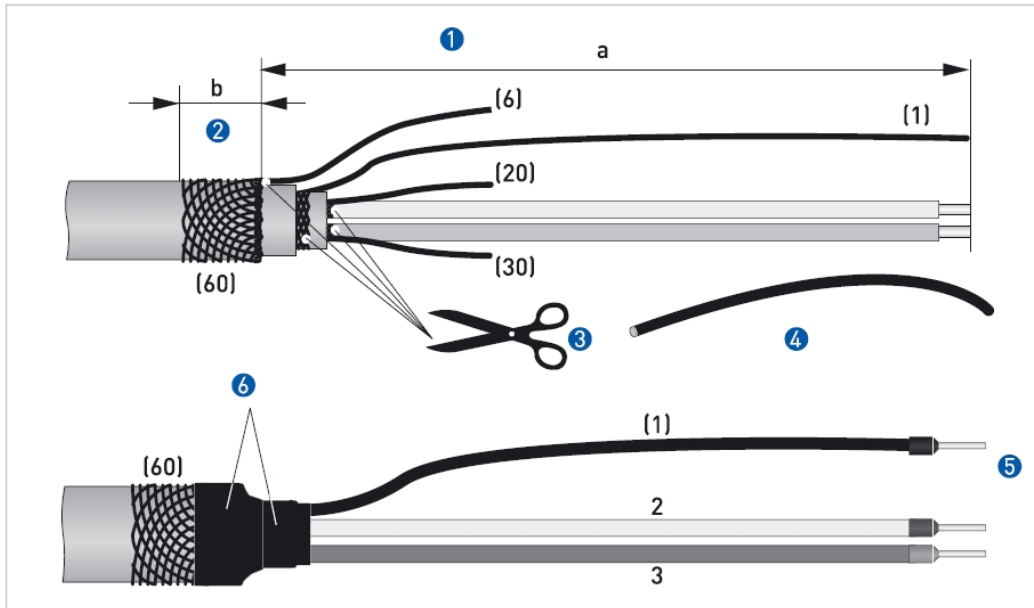


Рис. 4-11: Сигнальный кабель В; заделка кабеля перед подключением к первичному преобразователю

- $a = 50 \text{ mm} / 2 \text{ ''}$
- $b = 10 \text{ mm} / 0,39 \text{ ''}$



- 1 Снимите наружную изоляцию с кабеля на расстояние  $a$  от конца кабеля.
- 2 Освободите наружный экран от наружной изоляции на расстояние  $b$ , и заверните его так, чтобы он был изолирован от внутреннего экрана
- 3 Отрежьте заземляющий проводник (6) наружного экрана. Освободите проводники (2 и 3) от их собственных экранов и удалите их. Убедитесь в целостности проводника (1) внутреннего экрана.
- 4 Осторожно натяните на заземляющий проводник (1) по всей его длине изоляционную трубку
- 5 Установите оконцеватели на проводники (1, 2, 3)
- 6 Оденьте и зафиксируйте термокембрик

#### 4.4.10 Заделка кабеля тока возбуждения С, подключение к конвертору сигналов



##### ПРИМЕЧАНИЕ!

Монтажные принадлежности и инструменты не входят в комплект поставки. Используйте монтажные материалы и инструмент в соответствии с действующей на Вашей территории нормативно-технической документацией.

- Кабель тока возбуждения С не входит в комплект поставки
- Если Вы используете экранированный кабель, то **не подключайте** экран в клеммной коробке первичного преобразователя
- Радиус изгиба кабеля  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

##### Необходимые материалы:

- Термокембрик
- Оконцеватели по DIN 46 228: типоразмер оконцевателей выбирается в соответствии с типом используемого кабеля и поперечным сечением проводников

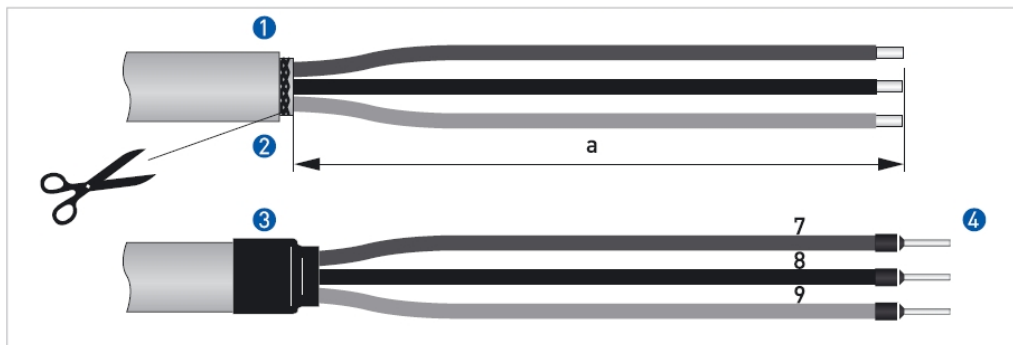


Рис. 4-9: Кабель тока возбуждения С; заделка кабеля перед подключением конвертору сигналов

- $a = 50 \text{ mm} / 2''$



- 1 Снимите наружную изоляцию с кабеля на расстояние  $a$  от конца кабеля.
- 2 Если у кабеля имеется экран, то удалите и его
- 3 Оденьте и зафиксируйте термокембрик
- 4 Установите оконцеватели на проводники (7, 8 и 9)

#### 4.5 Подключение кабеля тока возбуждения и сигнального кабеля

**ОПАСНО!**

*Все электрические подключения должны выполняться на отключенном приборе.*

**ОПАСНО!**

*Для исключения поражения обслуживающего персонала электрическим током, прибор должен быть подключен к системе защитного заземления в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.*

**ОПАСНО!**

*Для оборудования, эксплуатируемого во взрывоопасных зонах, необходимо руководствоваться специальными инструкциями; обратитесь к дополнительному руководству по монтажу и эксплуатации расходомеров Ortiflux взрывозащищенного исполнения*

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

*Все работы, связанные с электрическими подключениями должны выполняться квалифицированным персоналом. При выполнении работ руководствуйтесь требованиями региональных стандартов и нормативно-технической документации.*

## 4.5 Подключение кабеля тока возбуждения и сигнального кабеля

### 4.5.1 Подключение кабеля тока возбуждения и сигнального кабеля, корпус полевого исполнения

- Наружный экран сигнальных кабелей А и/или В заземляется при помощи монтажной / заземляющей скобы
- Если Вы используете экранированный кабель, то **не подключайте** экран в клеммной коробке первичного преобразователя
- Радиус изгиба кабеля  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

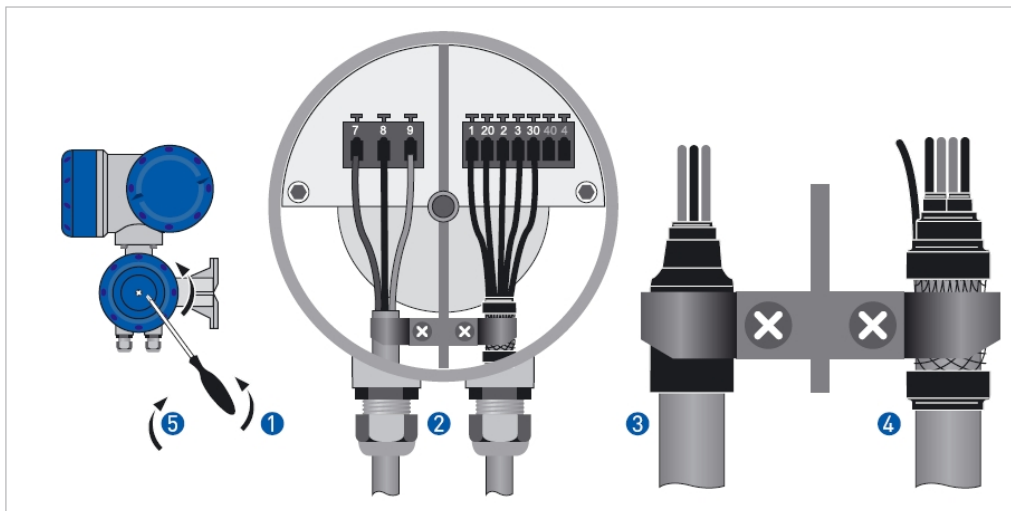


Рис. 4-13: Подключение сигнального кабеля и кабеля тока возбуждения, корпус полевого исполнения



- 1 Отверните крепящий крышку винт и снимите крышку
- 2 Протяните предварительно заделанные кабели через кабельные вводы и подключите их. Затяните кабельные вводы
- 3 Проследите, чтобы экран (если таковой имеется) кабеля тока возбуждения был изолирован от корпуса прибора
- 4 Подключите экран сигнального кабеля при помощи монтажной / заземляющей скобы
- 5 Установите крышку отсека на место и зафиксируйте ее при помощи винта



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Каждый раз после открытия крышки проверяйте состояние резьбового соединения. Резьба должна быть очищена от загрязнений и смазана. Для смазывания резьбы используйте смазку, которая не содержит кислот и смол.

Убедитесь в целостности прокладок и правильности их установки.

### 4.5.2 Подключение кабеля тока возбуждения и сигнального кабеля, корпус для настенного монтажа

- Наружный экран сигнальных кабелей А и/или В заземляется при заземляющего проводника
- Если Вы используете экранированный кабель, то **не подключайте** экран в клеммной коробке первичного преобразователя
- Радиус изгиба кабеля  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

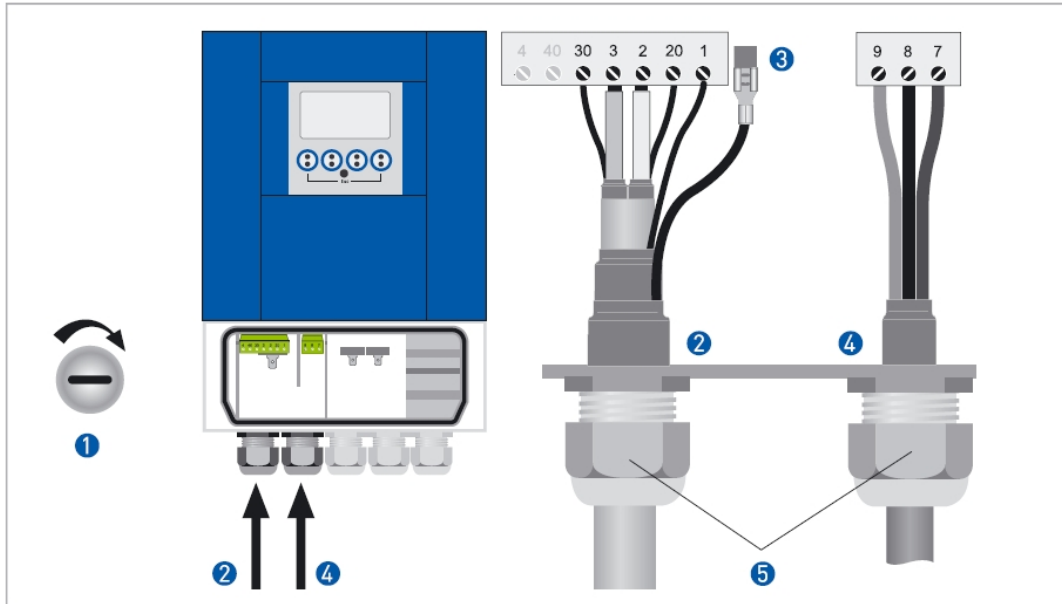


Рис. 4-14: Подключение сигнального кабеля и кабеля тока возбуждения, корпус в исполнении для настенного монтажа



- 1 Откройте крышку клеммного отсека
- 2 Протяните предварительно заделанный сигнальный кабель через кабельный ввод и подключите его.
- 3 Подключите экран сигнального кабеля через заземляющий проводник к специальной клемме
- 4 Протяните предварительно заделанный кабель тока возбуждения через кабельный ввод и подключите его. Проследите, чтобы экран (если таковой имеется) кабеля тока возбуждения был изолирован от корпуса прибора. Затяните кабельный ввод.
- 5 Затяните кабельные вводы и закройте крышку клеммного отсека



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Убедитесь в целостности прокладок и правильности их установки.

### 4.5.3 Схема подключения первичного преобразователя, корпус полевого исполнения



#### ОПАСНО!

Для исключения поражения обслуживающего персонала электрическим током, прибор должен быть подключен к системе защитного заземления в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей в Вашем регионе.

- Если Вы используете экранированный кабель, то **не подключайте** экран в клеммной коробке первичного преобразователя
- Наружный экран сигнальных кабелей А и/или В заземляется при помощи монтажной / заземляющей скобы или заземляющего проводника
- Радиус изгиба кабеля  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- На нижеприведенном рисунке представлена схема электрических подключений между первичным преобразователем и конвертером сигналов.

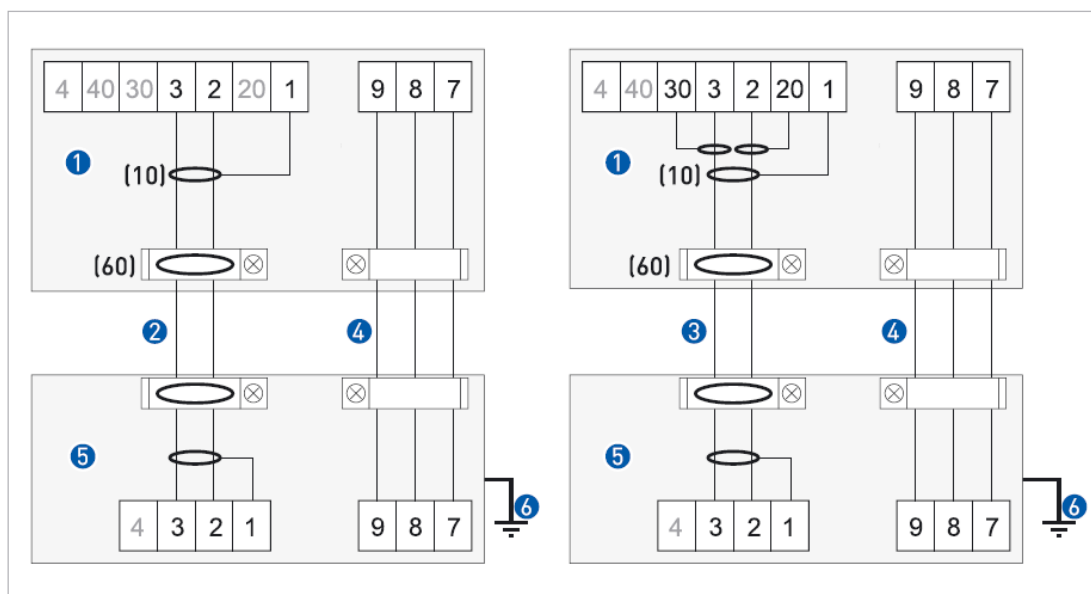


Рис. 4-15: Схема подключения первичного преобразователя, корпус полевого исполнения

- 1 Клеммный отсек в корпусе конвертера сигналов для подключения кабеля тока возбуждения и сигнального кабеля
- 2 Сигнальный кабель А
- 3 Сигнальный кабель В
- 4 Кабель тока возбуждения С
- 5 Клеммная коробка, размещенная на первичном преобразователе
- 6 Функциональное заземление FE

## 4.5.4 Схема подключения первичного преобразователя, корпус полевого исполнения

**ОПАСНО!**

Для исключения поражения обслуживающего персонала электрическим током, прибор должен быть подключен к системе защитного заземления в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей в Вашем регионе.

- Если Вы используете экранированный кабель, то **не подключайте** экран в клеммной коробке первичного преобразователя
- Наружный экран сигнальных кабелей А и/или В заземляется при помощи монтажной / заземляющей скобы или заземляющего проводника
- Радиус изгиба кабеля  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- На нижеприведенном рисунке представлена схема электрических подключений между первичным преобразователем и конвертером сигналов.

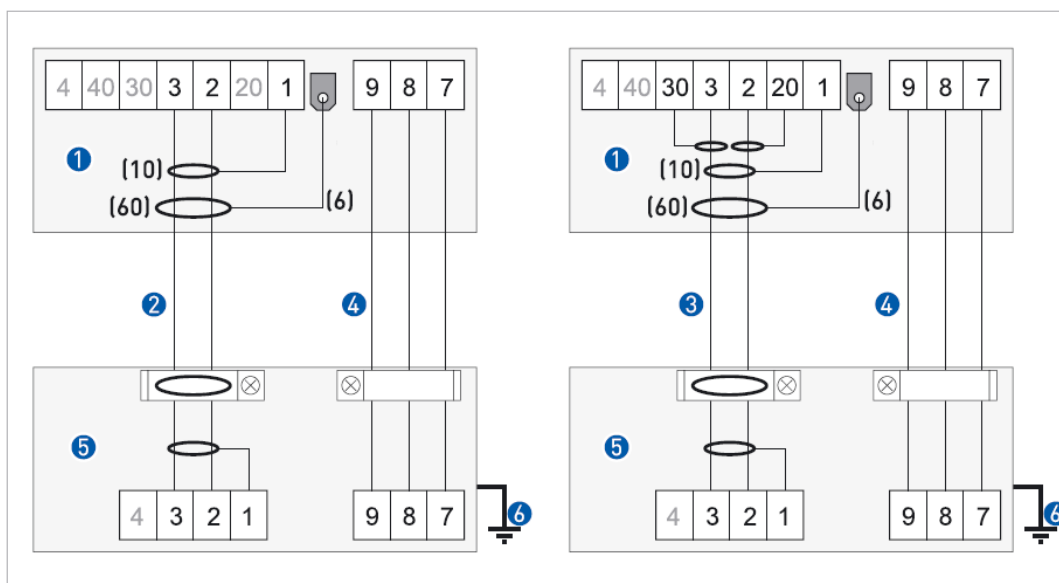


Рис. 4-16: Схема подключения первичного преобразователя, корпус в исполнении для настенного монтажа

- 1 Клеммный отсек в корпусе конвертора сигналов для подключения кабеля тока возбуждения и сигнального кабеля. Все экраны подключаются при помощи заземляющих проводников
- 2 Сигнальный кабель А
- 3 Сигнальный кабель В
- 4 Кабель тока возбуждения С
- 5 Клеммная коробка, размещенная на первичном преобразователе
- 6 Функциональное заземление FE



## 4.6 Заземление первичного преобразователя

### 4.6.1 Классический метод



#### ОПАСНО!

*Потенциал «земли» первичного преобразователя и потенциал «земли» конвертора сигналов должны одинаковы.*

- Обеспечьте правильное заземление первичного преобразователя
- Проследите, чтобы на проводе заземления не было никаких помех
- Не используйте один провод заземления для соединения с землей двух и более приборов
- Во взрывоопасных зонах, заземление используется одновременно для эквипотенциального соединения. Особые указания по заземлению прибора приведены в «Дополнительном руководстве по монтажу и эксплуатации во взрывоопасных зонах», которое поставляется вместе с расходомерами взрывозащищенного исполнения
- Первичный преобразователь заземляется путем подключения корпуса к шине функционального заземления FE
- Особые указания по заземлению различных типов первичных преобразователей, приведены в отдельном руководстве по монтажу для первичных преобразователей или руководстве «Быстрый старт»
- Отдельное руководство по монтажу первичных преобразователей содержит также подробное описание процедуры использования заземляющих колец и монтажа первичного преобразователя на металлических, пластмассовых трубопроводах или футерованных трубопроводах

### 4.6.2 Виртуальное заземление

Обычно для достижения стабильных и достоверных результатов при измерении расхода среды в пластмассовых или футерованных трубопроводах, при помощи электромагнитных расходомеров, применяются заземляющие кольца или заземляющие электроды. Делается это для того, чтобы уравнять потенциал «земли» и потенциал измеряемой жидкости, и тем самым, снизить уровень помех, поступающих на вход предварительного усилителя конвертора сигналов.

Фирмой KROHNE был разработан и запатентован метод «виртуального заземления», при котором нет необходимости использовать заземляющие кольца и электроды. Суть метода заключается в том, что гальванически изолированный предварительный усилитель конвертора сигналов измеряет потенциал электродов не относительно «земли», а напрямую. Т.е., измеряется разность потенциалов двух измерительных электродов, которая в свою очередь зависит от скорости потока жидкости.

Метод «виртуального заземления» применим также и для трубопроводов с катодной защитой.

#### Ограничения для применения метода

Типоразмер	$\geq \text{DN}10 / \geq 3/8''$
Проводимость среды	$\geq 200 \mu\text{S}/\text{cm}$
Сигнальный кабель	Используйте только кабель А (тип DS 300)
Длина сигнального кабеля	$\leq 50 \text{ m} / \leq 150 \text{ ft}$
Применение во взрывоопасных зонах	Если это возможно, то проконсультируйтесь сначала с нами

## 4.7 Подключение питания, для всех исполнений

**ОПАСНО!**

Для исключения поражения обслуживающего персонала электрическим током, прибор должен быть подключен к системе защитного заземления в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

**ОПАСНО!**

Для оборудования, эксплуатируемого во взрывоопасных зонах, необходимо руководствоваться специальными инструкциями; обратитесь к дополнительному руководству по монтажу и эксплуатации расходомеров Ortiflux взрывозащищенного исполнения

- Класс пылевлагозащиты IP 65 и IP67 по IEC 529/EN 60529, приравнивается к NEMA 4/4X и 6, в зависимости от версии.
- Корпуса расходомеров, которые предназначены для защиты электронного оборудования от попадания пыли и влаги, всегда должны быть плотно закрыты. Длина пути утечки и воздушные зазоры определяются в соответствии с VDE 0110 и IEC 664 для степени загрязнения 2. Цепи питания предназначены для категории перенапряжения III, а выходные цепи – для категории перенапряжения II.
- Необходимо установить плавкий предохранитель ( $I_N \leq 16 \text{ A}$ ) в цепи питания, а также устройство защитного отключения (автоматический выключатель) для защиты конвертора сигналов.

## Подключение питания

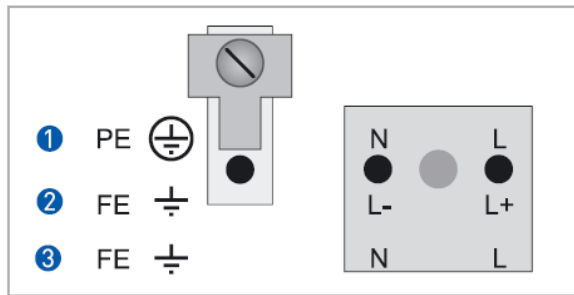


Рис. 4-17: Подключение питания

- ① 100...230 V ac (-15% / +10%)
- ② 24 Vdc (-55% / +30%)
- ③ 24 V ac/dc (ac: -15% / +10%; dc: -25% / +10%)

**100 – 230 V ac (диапазон допустимых значений: – 15% / +10%)**

- Обратите внимание на данные, указанные на шильдике прибора, касающиеся напряжения питания и частоты питающей сети (50 ... 60 Гц)
- Провод защитного заземления PE следует подключать к отдельной клемме в клеммном отсеке конвертора сигналов.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*240 V ac +5% попадает в допустимый диапазон напряжений*

**24 Vdc (диапазон допустимых значений: – 55% / +30%)****24 V ac/dc (диапазон допустимых значений: ac: -15% / +10%; dc: -25% / +10%)**

- Обратите внимание на данные с шильдика прибора!
- Если этого требует процесс измерения, подключите функциональное заземление FE на отдельную U-образную клемму в клеммном отсеке конвертора.
- При использовании пониженного напряжения питания, необходимо либо применять устройство защитного разделения (PELV) (VDE 0100 / VDE 0106 и / или IEC 364 / IEC 536), либо следовать требованиям нормативных документов, действующих в Вашем регионе.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Для 24 Vdc, 12 Vdc -10% попадает в допустимый диапазон напряжений.*

## 4.8 Входы и выходы, обзор

### 4.8.1 Комбинации входов / выходов

Конвертор сигналов может быть различными комбинациями входных и выходных сигналов.

#### Базовая версия

- Оснащается 1 токовым выходом, 1 частотно-импульсным выходом и 2 выходами состояния / предельными выключателями
- Частотно-импульсный выход может быть перенастроен как выход состояния, а один статус выход как вход управления
- Для получения более точной и подробной информации, обратитесь к стр. 54

#### Модульная версия

- В зависимости от характера решаемой задачи конвертор сигналов может быть оснащен различным сочетанием входных и выходных сигналов
- Для получения более точной и подробной информации, обратитесь к стр. 56

#### Версия в искробезопасном исполнении

- В зависимости от характера решаемой задачи конвертор сигналов может быть оснащен различным сочетанием сигналов
- Токовый выход может активным или пассивным
- Все дискретные входы и выходы доступны только в пассивном исполнении
- Для получения более точной и подробной информации, обратитесь к стр. 54

#### Интерфейсы

- Конвертор сигналов может быть оснащен искробезопасными шинами и шинами в общепромышленном исполнении различных интерфейсов в сочетании с дополнительными входными / выходными сигналами
- Для получения более точной и подробной информации, обратитесь к стр. 54-56
- Для получения более подробной информации по работе с интерфейсными сигналами обратитесь, пожалуйста, к дополнительным руководствам

#### Взрывозащищенное исполнение

- Для взрывоопасных зон, все варианты входных / выходных сигналов могут быть реализованы в корпусах EExd и EExe (для компактного исполнения C и разнесенного исполнения F).
- Для получения более подробной информации по работе с взрывозащищенной версией прибора, обратитесь к дополнительному руководству.

### Описание CG-номера

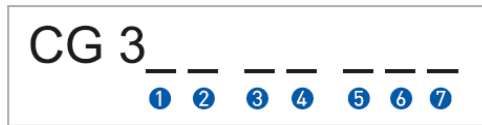


Рис. 4-18: Назначение модулей конвертера сигналов и комбинации входов / выходов

- ① Идентификатор конвертера сигналов в зависимости от принципа измерения: 0/1 = для электромагнитных расходомеров; 2/3 = для массовых расходомеров; 4/5 = для ультразвуковых расходомеров
- ② Идентификатор: 0 = стандартная версия; 9 = специальная версия
- ③ Питание
- ④ Дисплей: язык интерфейса пользователя
- ⑤ Комбинация входов / выходов
- ⑥ 1-ый опциональный модуль для клемм А
- ⑦ 2-ой опциональный модуль для клемм В

Последние три цифры CG-номера идентифицируют комбинацию входов. См. примеры, приведенные ниже.

### Примеры CG-номеров

CG 3x0 11 <b>100</b>	100 – 230 V ac и стандартный дисплей / базовая конфигурация входов / выходов: 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 3x0 11 <b>7FK</b>	100 – 230 V ac и стандартный дисплей / модульная конфигурация входов / выходов: I <sub>a</sub> или P <sub>N</sub> /S <sub>N</sub> и опциональный модуль P <sub>N</sub> /S <sub>N</sub> и C <sub>N</sub>
CG 3x0 81 <b>4EB</b>	24 Vdc и стандартный дисплей / модульная конфигурация входов / выходов: I <sub>a</sub> и P <sub>a</sub> /S <sub>a</sub> и опциональный модуль P <sub>p</sub> /S <sub>p</sub> и I <sub>p</sub>

- X = 0/1 для электромагнитных расходомеров;
- X = 2/3 для массовых расходомеров;
- X = 4/5 для ультразвуковых расходомеров

Объяснение используемых аббревиатур на стр. 55

## 4.8.2 Фиксированные комбинации входов / выходов

Конвертор сигналов может поставляться с различной конфигурацией входов / выходов

CG-№.	Клеммы								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-
<b>Базовая комбинация входов / выходов</b>									
100		I <sub>p</sub> + HART® пасс. ①		Sp / Cp пасс. ②		Sp пасс.		Pp / Sp пасс. ②	
		I <sub>a</sub> + HART® акт. ①							
<b>EExi – комбинации входов / выходов</b>									
200						I <sub>a</sub> + HART® акт.		P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR ②	
300						I <sub>p</sub> + HART® пасс.		P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR ②	
210		I <sub>a</sub> акт.		P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR C <sub>p</sub> пасс. ②		I <sub>a</sub> + HART® акт.		P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR ②	
310		I <sub>a</sub> акт.		P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR C <sub>p</sub> пасс. ②		I <sub>p</sub> + HART® пасс.		P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR ②	
220		I <sub>p</sub> пасс.		P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR C <sub>p</sub> пасс. ②		I <sub>a</sub> + HART® акт.		P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR ②	
320		I <sub>p</sub> пасс.		P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR C <sub>p</sub> пасс. ②		I <sub>p</sub> + HART® пасс.		P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR ②	
<b>PROFIBUS PA (EEx-i)</b>									
D00						Клемма PA+	Клемма PA+	Клемма PA+	Клемма PA-
						FISCO устройство		FISCO устройство	
D10		I <sub>a</sub> акт.		P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR C <sub>p</sub> пасс. ②		Клемма PA+	Клемма PA+	Клемма PA+	Клемма PA-
						FISCO устройство		FISCO устройство	
D20		I <sub>p</sub> пасс.		P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR C <sub>p</sub> пасс. ②		Клемма PA+	Клемма PA+	Клемма PA+	Клемма PA-
						FISCO устройство		FISCO устройство	

CG-№.	Клеммы								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-
<b>FOUNDATION FIELDBUS (EEх-i)</b>									
E 0 0					Клемма V/D+	Клемма V/D +	Клемма V/D +	Клемма V/D -	
					FISCO устройство		FISCO устройство		
E 1 0	I <sub>a</sub> акт.		P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR C <sub>p</sub> пасс. ②		Клемма V/D+	Клемма V/D +	Клемма V/D +	Клемма V/D -	
					FISCO устройство		FISCO устройство		
E 2 0	I <sub>p</sub> пасс.		P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR C <sub>p</sub> пасс. ②		Клемма V/D+	Клемма V/D +	Клемма V/D +	Клемма V/D -	
					FISCO устройство		FISCO устройство		
① изменяется путем изменения подключения ② изменяется программным способом									

- Ячейки, выделенные серым цветом, обозначают неиспользуемые или необозначенные клеммы
- Клемма A+ используется только в базовой конфигурации входов / выходов

**ИНФОРМАЦИЯ!**

Дополнительная информация представлена в таблицах на стр. 90.

**Опции модулей для клемм A и B**

Аббревиатура	Обозначение в CG-номере	Описание
I <sub>a</sub>	A	Активный токовый выход (HART-совместимый)
I <sub>p</sub>	B	Пассивный токовый выход (HART-совместимый)
P <sub>a</sub> / S <sub>a</sub>	C	Активный импульсный, частотный, выход состояния или предельный выключатель
P <sub>p</sub> / S <sub>p</sub>	E	Пассивный импульсный, частотный, выход состояния или предельный выключатель
P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub>	F	Импульсный, частотный, выход состояния или предельный выключатель по стандарту NAMUR
C <sub>a</sub>	G	Активный дискретный вход
C <sub>p</sub>	K	Пассивный дискретный вход
C <sub>N</sub>	H	Дискретный вход по стандарту NAMUR
-	8	Модуль не установлен
-	0	Установка модуля невозможна

## 4.8.3 Модульные комбинации входов / выходов

Конвертор сигналов может поставляться с различной конфигурацией входов / выходов

CG-№.	Клеммы								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-
<b>Модульные комбинации входов / выходов</b>									
4 __		Максимум 2 опции модулей для клемм A + B				I <sub>a</sub> + HART <sup>®</sup> акт.		P <sub>a</sub> / S <sub>a</sub> акт. ①	
8 __		Максимум 2 опции модулей для клемм A + B				I <sub>p</sub> + HART <sup>®</sup> пасс.		P <sub>a</sub> / S <sub>a</sub> акт. ①	
6 __		Максимум 2 опции модулей для клемм A + B				I <sub>a</sub> + HART <sup>®</sup> акт.		P <sub>p</sub> / S <sub>p</sub> пасс. ①	
B __		Максимум 2 опции модулей для клемм A + B				I <sub>p</sub> + HART <sup>®</sup> пасс.		P <sub>p</sub> / S <sub>p</sub> пасс. ①	
7 __		Максимум 2 опции модулей для клемм A + B				I <sub>a</sub> + HART <sup>®</sup> акт.		P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR ①	
C __		Максимум 2 опции модулей для клемм A + B				I <sub>p</sub> + HART <sup>®</sup> пасс.		P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR ①	
<b>PROFIBUS PA</b>									
D __		Максимум 2 опции модулей для клемм A + B	Клемма		Клемма		Клемма		Клемма
			PA+ (2)		PA- (2)		PA+ (1)		PA- (1)
<b>FOUNDATION FIELDBUS</b>									
E __		Максимум 2 опции модулей для клемм A + B	Клемма		Клемма		Клемма		Клемма
			V/D+(2)		V/D- (2)		V/D+(1)		V/D- (1)
<b>PROFIBUS DP</b>									
D_ 0		Один опциональный модуль для клемм A	Клемма	Клемма	Клемма	Клемма	Клемма	Клемма	Клемма
			Термина- тор или P	RxD/TxD- P(2)	RxD/TxD- N(2)	Термина- тор или N	RxD/TxD - P(1)	RxD/TxD- N(1)	
<b>Modbus</b>									
G __		Максимум 2 опции модулей для клемм A + B			Клемма	Клемма	Клемма		
H __					Общая	Цепь B (D1)	Цепь A (D0)		
① изменяется программным способом									

- Ячейки, выделенные серым цветом, обозначают неиспользуемые или необозначенные клеммы
- Клемма A+ используется только в базовой конфигурации входов / выходов

**ИНФОРМАЦИЯ!**

Дополнительная информация представлена в таблицах на стр. 90.



## Опции модулей для клемм А и В

Аббревиатура	Обозначение в CG-номере	Описание
<b>I<sub>a</sub></b>	<b>A</b>	Активный токовый выход (HART-совместимый)
<b>I<sub>p</sub></b>	<b>B</b>	Пассивный токовый выход (HART-совместимый)
<b>P<sub>a</sub> / S<sub>a</sub></b>	<b>C</b>	Активный импульсный, частотный, выход состояния или предельный выключатель
<b>P<sub>p</sub> / S<sub>p</sub></b>	<b>E</b>	Пассивный импульсный, частотный, выход состояния или предельный выключатель
<b>P<sub>N</sub> / S<sub>N</sub></b>	<b>F</b>	Импульсный, частотный, выход состояния или предельный выключатель по стандарту NAMUR
<b>C<sub>a</sub></b>	<b>G</b>	Активный дискретный вход
<b>C<sub>p</sub></b>	<b>K</b>	Пассивный дискретный вход
<b>C<sub>N</sub></b>	<b>H</b>	Дискретный вход по стандарту NAMUR
-	<b>8</b>	Модуль не установлен
-	<b>0</b>	Установка модуля невозможна

## 4.9 Описание входов и выходов

### 4.9.1 Токовый выход



#### ИНФОРМАЦИЯ!

*Схема подключения токовых выходов зависит от конфигурации входов / выходов! Узнать версию и конфигурацию входных и выходных сигналов можно при помощи наклейки, которая расположена с внутренней стороны крышки клеммного отсека.*

- Все выходы гальванически разделены друг от друга, а также от всех остальных цепей
- Все рабочие параметры и функции можно перенастроить
- Пассивный режим: внешний источник питания  $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ Vdc}$  при  $I \leq 22 \text{ mA}$
- Активный режим: сопротивление нагрузки  $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$  при  $I \leq 22 \text{ mA}$   
 $R_L \leq 450 \text{ }\Omega$  при  $I \leq 22 \text{ mA}$  для версии EExi
- Самодиагностика: обрыв токовой петли или превышение максимально-допустимого сопротивления нагрузки
- Формирование сообщений об ошибках возможно либо при помощи выхода состояния, либо на дисплее конвертора сигналов
- Можно запрограммировать ток для идентификации состояния ошибки
- Изменения диапазона возможно автоматически при помощи выхода состояния или вручную при помощи входа управления. Пороговые значения диапазона настроек в пределах 5 ... 80% от  $Q_{100\%}$ , гистерезис  $\pm 0 \dots 5\%$  (соответствующее соотношение между большим и малым диапазоном от 1:20 до 1:1,25). Активный диапазон может сигнализироваться при помощи выхода состояния
- Возможно измерение прямого / обратного потока (режим F/R)



#### ИНФОРМАЦИЯ!

*Дополнительная информация представлена в разделе 4.11 и 8*



#### ОПАСНО!

*Для оборудования, эксплуатируемого во взрывоопасных зонах, необходимо руководствоваться специальными инструкциями; обратитесь к дополнительному руководству по монтажу и эксплуатации расходомеров OrtiFlux взрывозащищенного исполнения*

## 4.9.2 Импульсный и частотный выход



### ИНФОРМАЦИЯ!

*В зависимости от версии, входы и выходы прибора можно подключить в пассивном или активном режиме и / или в соответствии с требованиями стандарта NAMUR EN 60947-5-6! Узнать версию и конфигурацию входных и выходных сигналов можно при помощи наклейки, которая расположена с внутренней стороны крышки клеммного отсека.*

- Все выходы гальванически разделены друг от друга, а также от всех остальных цепей
- Все рабочие параметры и функции можно перенастроить
- Пассивный режим:  
требуется внешний источник питания  $U_{ext} \leq 32 \text{ Vdc}$   
 $I \leq 20 \text{ mA}$  при  $f \leq 10 \text{ kHz}$  (переполнение до  $f_{max} \leq 12 \text{ kHz}$ )  
 $I \leq 100 \text{ mA}$  при  $f \leq 100 \text{ Hz}$
- Активный режим:  
используется внутренний источник питания  $U_{nom} = 24 \text{ Vdc}$ :  
 $I \leq 20 \text{ mA}$  при  $f \leq 10 \text{ kHz}$  (переполнение до  $f_{max} \leq 12 \text{ kHz}$ )  
 $I \leq 100 \text{ mA}$  при  $f \leq 100 \text{ Hz}$
- Режим NAMUR:  
пассивный в соответствии с EN 60947-5-6,  $f \leq 10 \text{ kHz}$ ,  $f_{max} \leq 12 \text{ kHz}$
- Шкала:  
Частотный выход: импульсы в ед. времени (например, 1 000 имп/с при  $Q_{100\%}$ )  
Импульсный выход: импульсы на единицу объема (например, 100 имп/м<sup>3</sup>)
- Ширина импульсов:  
симметричная (ширина импульса и ширина паузы – 1:1, независимо от частоты)  
автоматическая (с фиксированной шириной импульса, ширина импульса и ширина паузы – 1:1 при  $Q_{100\%}$ )  
фиксированная (ширина импульса 0.05 ms ... 2 s, перестраивается в зависимости от выходной частоты)
- Возможно измерение прямого / обратного потока (режим F/R)
- Все частотно-импульсные выходы могут использоваться как выходы состояния или предельные выключатели.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

*Для предотвращения влияния помех, при частотах выше 100 Hz, рекомендуется использовать экранированный кабель*



### ИНФОРМАЦИЯ!

*Дополнительная информация представлена в разделе 4.11 и 8*



### ОПАСНО!

*Для оборудования, эксплуатируемого во взрывоопасных зонах, необходимо руководствоваться специальными инструкциями; обратитесь к дополнительному руководству по монтажу и эксплуатации расходомеров Orifluid взрывозащищенного исполнения*

### 4.9.3 Выход состояния и предельный выключатель

**ИНФОРМАЦИЯ!**

*В зависимости от версии, входы и выходы прибора можно подключить в пассивном или активном режиме и / или в соответствии с требованиями стандарта NAMUR EN 60947-5-6! Узнать версию и конфигурацию входных и выходных сигналов можно при помощи наклейки, которая расположена с внутренней стороны крышки клеммного отсека.*

- Все выходы гальванически разделены друг от друга, а также от всех остальных цепей
- В пассивном или активном режиме, выход состояния / предельный выключатель подобен контакту реле, и может быть подсоединен в любой полярности.
- Все рабочие параметры и функции можно перенастроить
- Пассивный режим:  
требуется внешний источник питания  $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ Vdc}$ ;  $I \leq 100 \text{ mA}$
- Активный режим:  
используется внутренний источник питания  $U_{\text{ном}} = 24 \text{ Vdc}$ ;  $I \leq 100 \text{ mA}$
- Режим NAMUR:  
пассивный в соответствии с EN 60947-5-6
- Для получения дополнительной информации по настройкам выхода состояния / предельного выключателя обратитесь к разделу 6.3

**ИНФОРМАЦИЯ!**

*Дополнительная информация представлена в разделе 4.11 и 8*

**ОПАСНО!**

*Для оборудования, эксплуатируемого во взрывоопасных зонах, необходимо руководствоваться специальными инструкциями; обратитесь к дополнительному руководству по монтажу и эксплуатации расходомеров Optiflux взрывозащищенного исполнения*

#### 4.9.4 Вход управления

**ИНФОРМАЦИЯ!**

*В зависимости от версии, входы и выходы прибора можно подключить в пассивном или активном режиме и / или в соответствии с требованиями стандарта NAMUR EN 60947-5-6! Узнать версию и конфигурацию входных и выходных сигналов можно при помощи наклейки, которая расположена с внутренней стороны крышки клеммного отсека.*

- Все входы гальванически разделены друг от друга, а также от всех остальных цепей
- Все рабочие параметры и функции можно перенастроить
- Пассивный режим:  
требуется внешний источник питания  $U_{ext} \leq 32 \text{ Vdc}$
- Активный режим:  
используется внутренний источник питания  $U_{nom} = 24 \text{ Vdc}$
- Режим NAMUR: в соответствии с EN 60947-5-6  
(Активный режим входа управления в соответствии с EN 60947-5-6: контроль разомкнутой или замкнутой цепи, в соответствии с EN 60947-5-6 осуществляется конвертером сигналов. Формирование сообщений об ошибках возможно реализовать либо при помощи выхода состояния, либо на дисплее конвертора)
- Для получения дополнительной информации по настройкам входа управления обратитесь к разделу 6.3

**ИНФОРМАЦИЯ!**

*Дополнительная информация представлена в разделе 4.11 и 8*

**ОПАСНО!**

*Для оборудования, эксплуатируемого во взрывоопасных зонах, необходимо руководствоваться специальными инструкциями; обратитесь к дополнительному руководству по монтажу и эксплуатации расходомеров Orifluid взрывозащищенного исполнения*

#### 4.10 Электрическое подключение входов и выходов

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Монтажные принадлежности и инструменты не входят в комплект поставки. Используйте монтажные материалы и инструмент в соответствии с действующей на Вашей территории нормативно-технической документацией.*

### 4.10.1 Корпус полевого исполнения, подключение входов и выходов



#### ОПАСНО!

Все электрические подключения должны выполняться на отключенном приборе. Убедитесь, используя шильдик прибора, что Вы корректно подключаете напряжение

- При частотах свыше 100 Hz, рекомендуется использовать экранированный кабель. Подключение экрана рекомендуется выполнять в клеммном отсеке при помощи моноразъема (гнездовая часть) 6,3 mm / 0,25 " в изоляции по DIN 46245.
- Клемма A+ используется только в базовой комбинации входов / выходов.

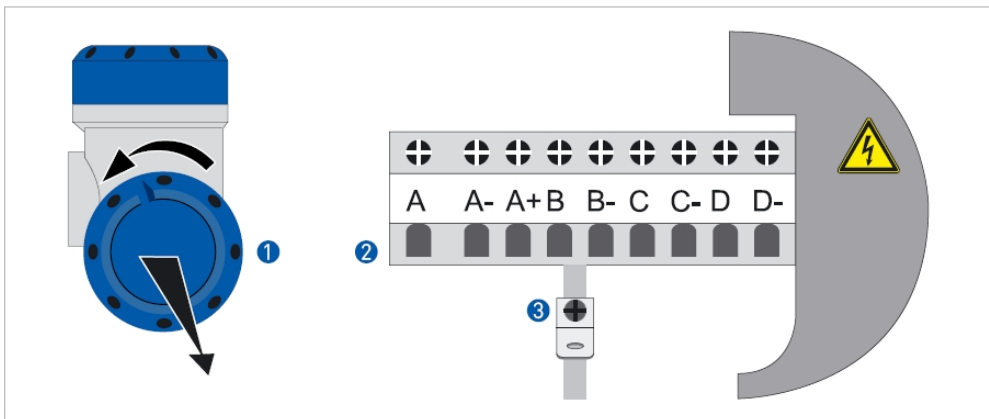


Рис. 4-19: Клеммный отсек для подключения входов и выходов в корпусе полевого исполнения



- 1 Откройте крышку клеммного отсека
- 2 Протяните предварительно заделанный кабель через кабельный ввод и подключите его.
- 3 Подключите экран кабеля, если необходимо



- Закройте крышку клеммного отсека и корпуса



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Каждый раз после открытия крышки проверяйте состояние резьбового соединения. Резьба должна быть очищена от загрязнений и смазана. Для смазывания резьбы используйте смазку, которая не содержит кислот и смол.

Убедитесь в целостности прокладок и правильности их установки.

### 4.10.2 Корпус для настенного монтажа, подключение входов и выходов



#### ОПАСНО!

Все электрические подключения должны выполняться на отключенном приборе. Убедитесь, используя шильдик прибора, что Вы корректно подключаете напряжение

- При частотах свыше 100 Hz, рекомендуется использовать экранированный кабель. Подключение экрана рекомендуется выполнять в клеммном отсеке при помощи моноразъема (гнездовая часть) 6,3 mm / 0,25 " в изоляции по DIN 46245.
- Клемма А+ используется только в базовой комбинации входов / выходов.

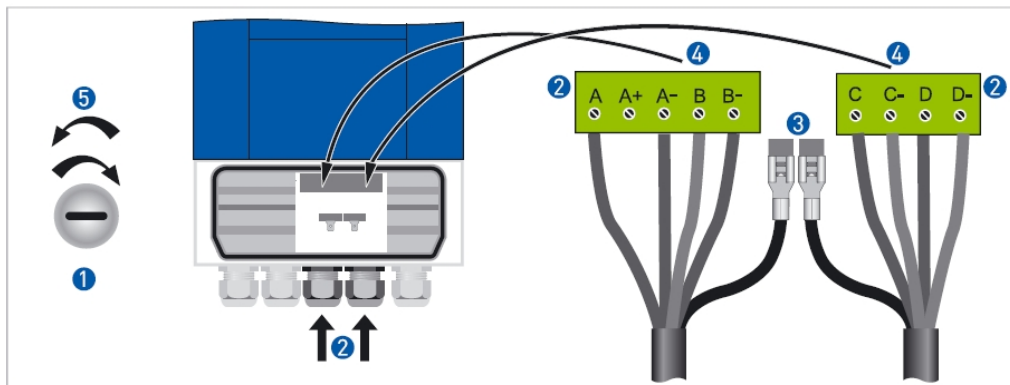


Рис. 4-20: Клеммный отсек для подключения входов и выходов в корпусе для настенного монтажа



1 Откройте крышку клеммного отсека

2 Протяните предварительно заделанный кабель через кабельный ввод и подключите его к разъемам 4.

3 Подключите экран кабеля, если необходимо

4 Установите разъемы в соответствующие гнезда



• Закройте крышку клеммного отсека



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Убедитесь в целостности прокладок и правильности их установки.

### 4.10.3 Корректная прокладка электрических кабелей

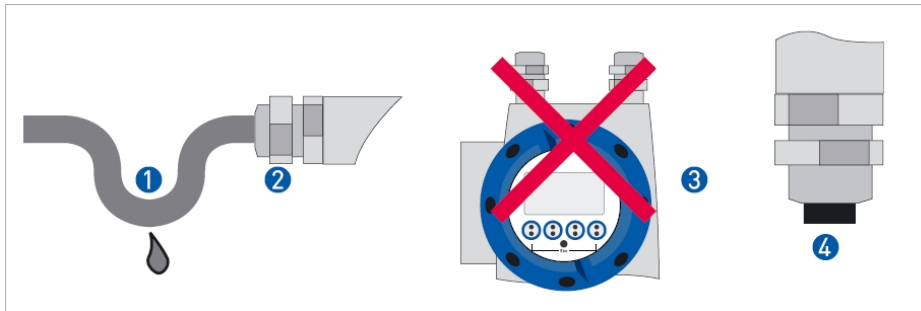


Рис. 4-21: Клеммный отсек для подключения входов и выходов в корпусе для настенного монтажа



- ❶ Перед кабельным вводом сделайте монтажную петлю для сбора конденсата
- ❷ Плотнo затянeте кабельный ввoд.
- ❸ Не размещайте конвертор сигналов так, чтобы кабельные вводы были направлены вверх.
- ❹ Если кабельный ввoд не используется, то установите на него заглушку



## 4.11 Подключение входов и выходов

### 4.11.1 Важные замечания



#### ИНФОРМАЦИЯ!

В зависимости от версии, входы и выходы прибора можно подключить в пассивном или активном режиме и / или в соответствии с требованиями стандарта NAMUR EN 60947-5-6! Узнать версию и конфигурацию входных и выходных сигналов можно при помощи наклейки, которая расположена с внутренней стороны крышки клеммного отсека.

- Все входы / выходы гальванически изолированы друг от друга, а также от всех остальных цепей
- Пассивный режим:  
требуется внешний источник питания  $U_{ext}$
- Активный режим:  
используется внутренний источник питания  $U_{nom}$
- Неиспользуемые клеммы не должны иметь любых электрических соединений с прочими проводящими электрический ток частями



#### ОПАСНО!

Для оборудования, эксплуатируемого во взрывоопасных зонах, необходимо руководствоваться специальными инструкциями; обратитесь к дополнительному руководству по монтажу и эксплуатации расходомеров Orifluid взрывозащищенного исполнения

### Используемые аббревиатуры

$I_a$	$I_p$	Токовый выход, активный или пассивный
$P_a$	$P_p$	Частотно - импульсный выход, активный или пассивный
$P_N$		Частотно - импульсный выход, пассивный по NAMUR EN 60947-5-6
$S_a$	$S_p$	Выход состояния / предельный выключатель, активный или пассивный
$S_N$		Выход состояния / предельный выключатель, пассивный по NAMUR EN 60947-5-6
$C_a$	$C_p$	Дискретный вход активный или пассивный
$C_N$		Дискретный вход активный по NAMUR EN 60947-5-6: контроль разомкнутой или замкнутой цепи, в соответствии с EN 60947-5-6 (NAMUR), может осуществляться только при помощи специальных устройств, поддерживающих работу по данному стандарту. Вследствие примененного принципа измерения, в электронном конвертере происходит только контроль состояния входа управления $C_N$ .

## 4.11.2 Условные обозначения


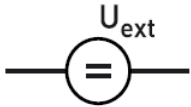



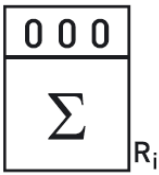

	<p>Миллиамперметр 0 ... 20 mA или 4 ... 20 mA и другие <math>R_L</math> внутреннее сопротивление миллиамперметра</p>
	<p>Источник питания постоянного тока (<math>U_{ext}</math>) внешний источник питания, полярность при подключении не имеет значения</p>
	<p>Источник питания постоянного тока (<math>U_{ext}</math>) внешний источник питания; полярность при подключении указана на схемах подключения.</p>
	<p>Внутренний источник питания</p>
	<p>Управляемый внутренний источник питания прибора</p>
	<p>Электронный или электромеханический счетчик. При частотах выше 100 Hz, рекомендуется использовать экранированный кабель. <math>R_i</math> внутреннее сопротивления счетчика</p>
	<p>Кнопка, Н/О контакт или подобное устройство</p>

Таблица 4-1: Условные обозначения

## 4.11.3 Базовая комбинация входов/ выходов

**ИНФОРМАЦИЯ!**

Дополнительная информация приведена на стр. 58 и стр. 81

**Активный токовый выход, HART-совместимый; базовая конфигурация входов/ выходов**

- $U_{\text{int. nom.}} = 24 \text{ Vdc}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$

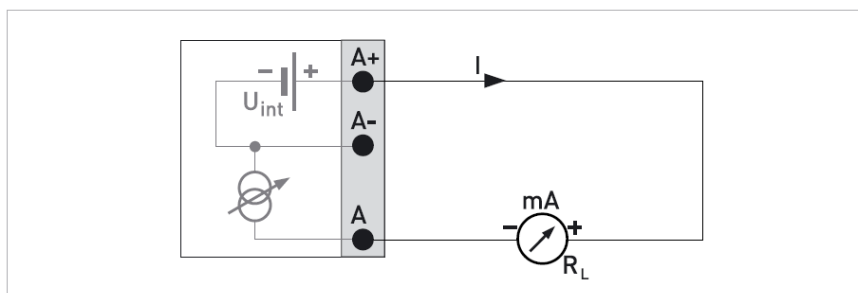


Рис. 4-22: Активный токовый выход  $I_a$

**Пассивный токовый выход, HART-совместимый; базовая конфигурация входов/ выходов**

- $U_{\text{ext.}} \leq 32 \text{ Vdc}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_0 \leq 1,8 \text{ V}$  при  $I = 22 \text{ mA}$

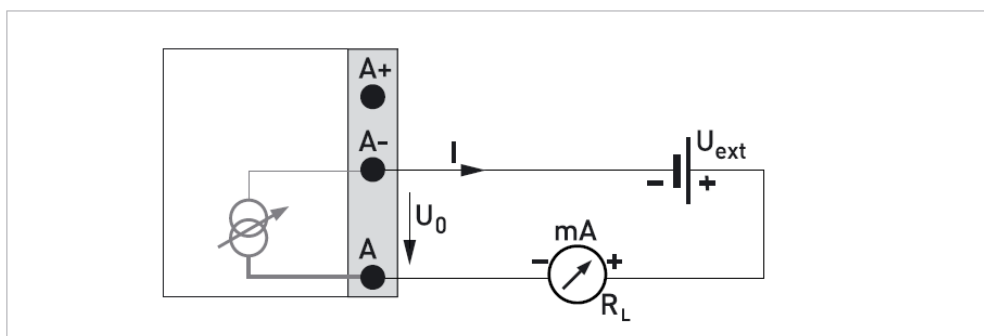


Рис. 4-23: Пассивный токовый выход  $I_p$

**ИНФОРМАЦИЯ!**

При частотах свыше 100 Hz, рекомендуется использовать экранированный кабель. Подключение экрана рекомендуется выполнять в клеммном отсеке при помощи моноразъема (гнездовая часть) 6,3 мм / 0,25 " в изоляции по DIN 46245

**Частотно-импульсный выход; базовая конфигурация входов / выходов**

- $U_{ext} \leq 32 \text{ Vdc}$
- $f_{max} \leq 100 \text{ Hz}$ :  
 $I \leq 100 \text{ mA}$   
 Разомкнут:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$  при  $U_{ext} = 32 \text{ Vdc}$   
 Замкнут:  
 $U_0 \leq 0,2 \text{ V}$  при  $I = 10 \text{ mA}$   
 $U_0 \leq 2,0 \text{ V}$  при  $I = 100 \text{ mA}$
- $100 \text{ Hz} \leq f_{max} \leq 10 \text{ kHz}$ :  
 $I \leq 20 \text{ mA}$   
 Разомкнут:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$  при  $U_{ext} = 32 \text{ Vdc}$   
 Замкнут:  
 $U_0 \leq 1,5 \text{ V}$  при  $I = 1 \text{ mA}$   
 $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$  при  $I = 10 \text{ mA}$   
 $U_0 \leq 5,0 \text{ V}$  при  $I = 20 \text{ mA}$
- Резистор R используется, если внутреннее сопротивление счетчика не достигает максимального сопротивления нагрузки  $R_L$   
 $f \leq 100 \text{ Hz}$ :  $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$   
 $f \leq 1 \text{ kHz}$ :  $R_L \leq 10 \text{ k}\Omega$   
 $f \leq 10 \text{ kHz}$ :  $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$
- Может быть настроен как выход состояния; в этом случае электрический монтаж производится в соответствии со схемой подключения выхода состояния

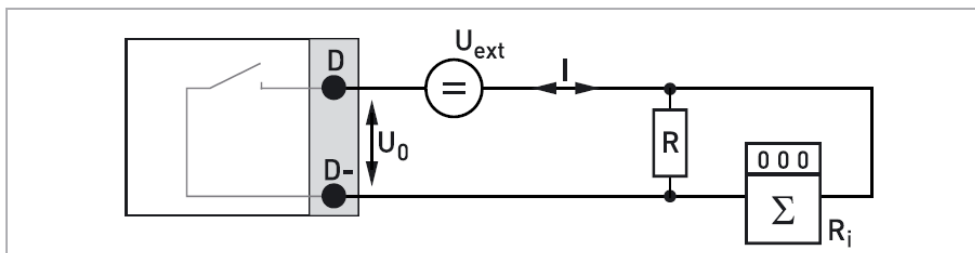
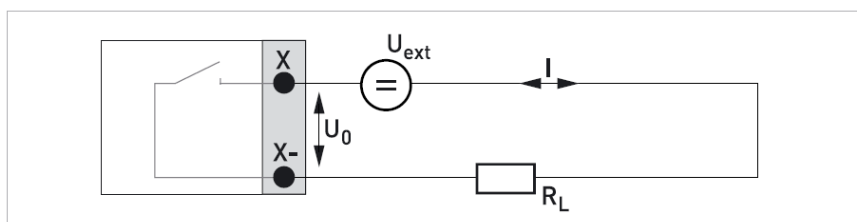


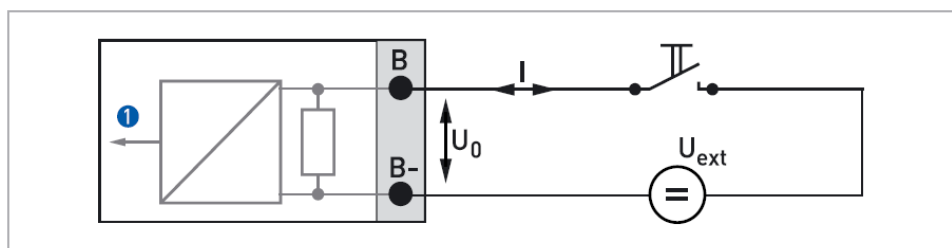
Рис. 4-24: Пассивный частотно-импульсный выход P<sub>p</sub>

**Выход состояния / предельный выключатель; базовая конфигурация входов / выходов**

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ Vdc}$
- $I \leq 100 \text{ mA}$
- $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$
- Разомкнут:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$  при  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ Vdc}$   
 Замкнут:  
 $U_0 \leq 0,2 \text{ V}$  при  $I = 10 \text{ mA}$   
 $U_0 \leq 2,0 \text{ V}$  при  $I = 100 \text{ mA}$
- Выход разомкнут, когда с прибора снято напряжение
- X = клеммы B, C или D. Функции клемм зависят от настроек конвертора сигналов, см. раздел 6.3

Рис. 4-25: Пассивный выход состояния / предельный выключатель  $S_P$ **Вход управления; базовая конфигурация входов / выходов**

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ Vdc}$
- $I_{\text{ном}} = 6,5 \text{ mA}$  при  $U_{\text{ext}} = 24 \text{ Vdc}$   
 $I_{\text{ном}} = 8,2 \text{ mA}$  при  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ Vdc}$
- Вкл.:  $U_0 \geq 8 \text{ V}$  с  $I_{\text{ном}} = 2,8 \text{ mA}$   
 Выкл.:  $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$  с  $I_{\text{ном}} = 0,4 \text{ mA}$
- Может быть настроен как выход состояния; в этом случае электрический монтаж производится в соответствии со схемой подключения выхода состояния

Рис. 4-26 Пассивный вход управления  $S_P$ 

- ① Сигнал

## 4.11.4 Модульная комбинация входов / выходов

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Дополнительная информация приведена в разделе 4.8 данного руководства

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Для электрических подключений, связанных с подключением интерфейсных сигналов, обратитесь отдельному дополнительному руководству.

**Активный токовый выход (только токовый выход на клеммах C / C- является HART-совместимым); модульная конфигурация входов / выходов**

- $U_{\text{int. nom.}} = 24 \text{ Vdc}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$
- X = клеммы A, B или C. Функции клемм зависят от версии конвертора сигналов

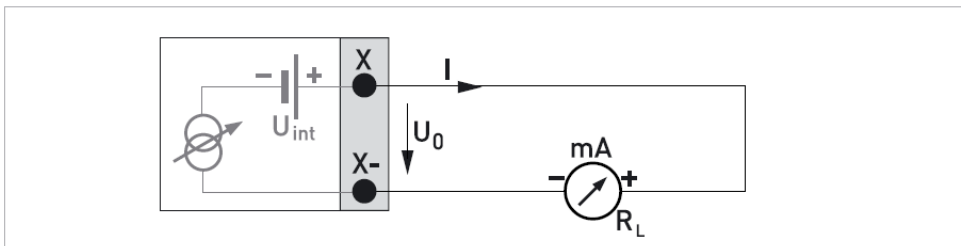


Рис. 4-27: Активный токовый выход  $I_a$

**Пассивный токовый выход (только токовый выход на клеммах C / C- является HART-совместимым); модульная конфигурация входов / выходов**

- $U_{\text{ext.}} \leq 32 \text{ Vdc}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_0 \leq 1,8 \text{ V}$  при  $I = 22 \text{ mA}$
- X = клеммы A, B или C. Функции клемм зависят от версии конвертора сигналов

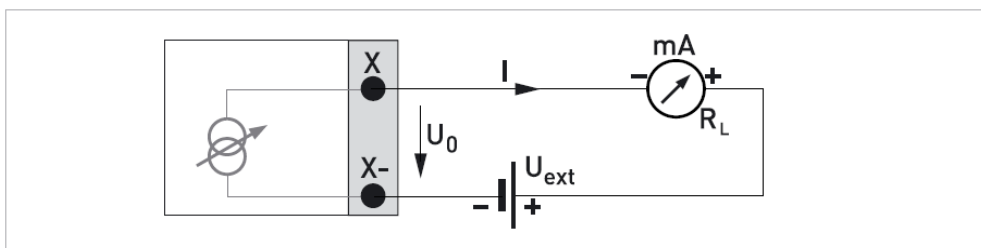


Рис. 4-28: Пассивный токовый выход  $I_p$

**ИНФОРМАЦИЯ!**

При частотах выше 100 Hz, рекомендуется использовать экранированный кабель. Подключение экрана рекомендуется выполнять в клеммном отсеке при помощи моноразъема (гнездовая часть) 6,3 мм / 0,25 " в изоляции по DIN 46245

**Активный частотно-импульсный выход; модульная конфигурация входов / выходов**

- $U_{\text{ном}} = 24 \text{ Vdc}$
- $f_{\text{max}} \leq 100 \text{ Hz}$ :  
 $I \leq 20 \text{ mA}$   
 Разомкнут:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$   
 Замкнут:  
 $U_{0, \text{ном}} = 24 \text{ V}$  при  $I = 20 \text{ mA}$
- $100 \text{ Hz} \leq f_{\text{max}} \leq 10 \text{ kHz}$ :  
 $I \leq 20 \text{ mA}$   
 Разомкнут:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$   
 Замкнут:  
 $U_{0, \text{ном}} = 22,5 \text{ V}$  при  $I = 1 \text{ mA}$   
 $U_{0, \text{ном}} = 21,5 \text{ V}$  при  $I = 10 \text{ mA}$   
 $U_{0, \text{ном}} = 19 \text{ V}$  при  $I = 20 \text{ mA}$
- Резистор R используется, если внутреннее сопротивление счетчика не достигает максимального сопротивления нагрузки  $R_L$   
 $f \leq 100 \text{ Hz}$ :  $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$   
 $f \leq 1 \text{ kHz}$ :  $R_L \leq 10 \text{ k}\Omega$   
 $f \leq 10 \text{ kHz}$ :  $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$
- X = клеммы A, B или D. Функции клемм зависят от версии конвертора сигналов

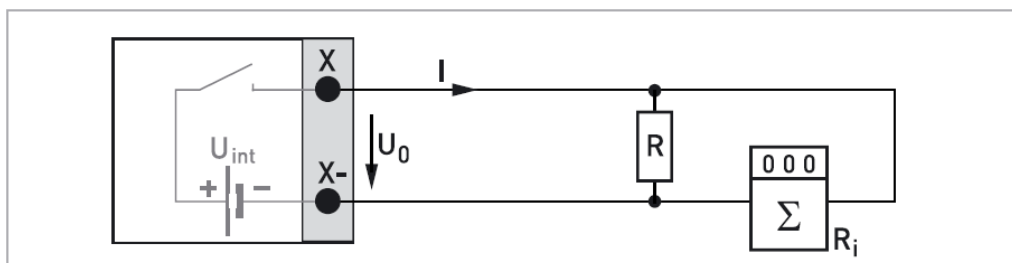


Рис. 4-29: Активный частотно-импульсный выход  $P_a$

**ИНФОРМАЦИЯ!**

При частотах свыше 100 Hz, рекомендуется использовать экранированный кабель. Подключение экрана рекомендуется выполнять в клеммной секции при помощи моноразъема (гнездовая часть) 6,3 мм / 0,25" в изоляции по DIN 46245

**Пассивный частотно-импульсный выход; модульная конфигурация входов / выходов**

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ Vdc}$
- $f_{\text{max}} \leq 100 \text{ Hz}$ :  
 $I \leq 100 \text{ mA}$   
 Разомкнут:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$  при  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ Vdc}$   
 Замкнут:  
 $U_0 \leq 0,2 \text{ V}$  при  $I = 10 \text{ mA}$   
 $U_0 \leq 2,0 \text{ V}$  при  $I = 100 \text{ mA}$
- $100 \text{ Hz} \leq f_{\text{max}} \leq 10 \text{ kHz}$ :  
 $I \leq 20 \text{ mA}$   
 Разомкнут:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$  при  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ Vdc}$   
 Замкнут:  
 $U_0 \leq 1,5 \text{ V}$  при  $I = 1 \text{ mA}$   
 $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$  при  $I = 10 \text{ mA}$   
 $U_0 \leq 5,0 \text{ V}$  при  $I = 20 \text{ mA}$
- Резистор R используется, если внутреннее сопротивление счетчика не достигает максимального сопротивления нагрузки  $R_L$   
 $f \leq 100 \text{ Hz}$ :  $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$   
 $f \leq 1 \text{ kHz}$ :  $R_L \leq 10 \text{ k}\Omega$   
 $f \leq 10 \text{ kHz}$ :  $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$
- Может быть настроен как выход состояния; в этом случае электрический монтаж производится в соответствии со схемой подключения выхода состояния
- X = клеммы A, B или D. Функции клемм зависят от версии конвертера сигналов

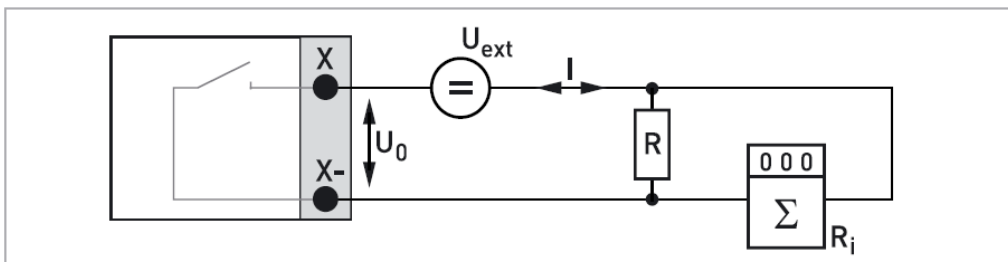


Рис. 4-30: Пассивный частотно-импульсный выход P<sub>p</sub>



**ИНФОРМАЦИЯ!**

При частотах свыше 100 Hz, рекомендуется использовать экранированный кабель. Подключение экрана рекомендуется выполнять в клеммном отсеке при помощи моноразъема (гнездовая часть) 6,3 mm / 0,25 " в изоляции по DIN 46245

**Пассивный частотно-импульсный выход  $P_N$  в соответствии со стандартом NAMUR; модульная конфигурация входов / выходов**

- Подключение в соответствии со стандартом EN 60947-5-6
- Разомкнут:  
 $I_{ном} = 0,6 \text{ mA}$
- Замкнут:  
 $I_{ном} = 3,8 \text{ mA}$
- X = клеммы A, B или D. Функции клемм зависят от версии конвертора сигналов
- $R = 1 \text{ k}\Omega$
- $U_{ext} = 8,1 \text{ V}$

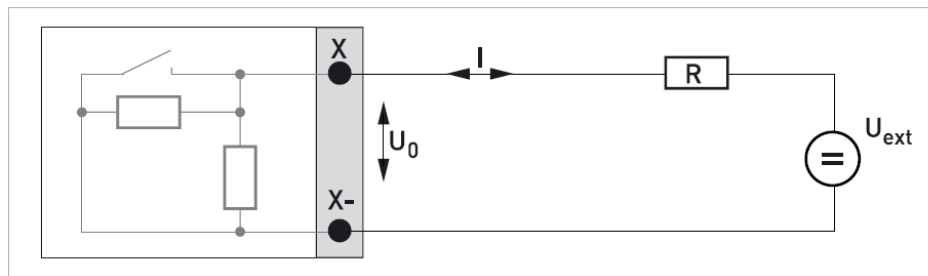
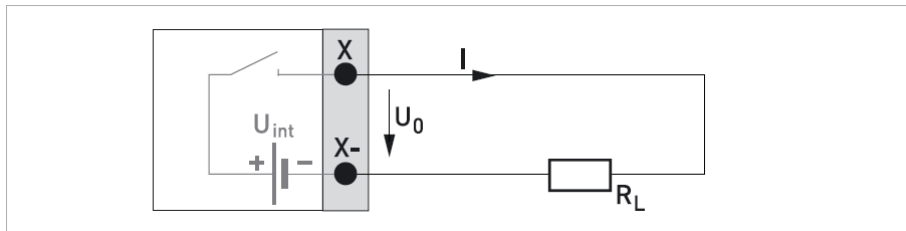


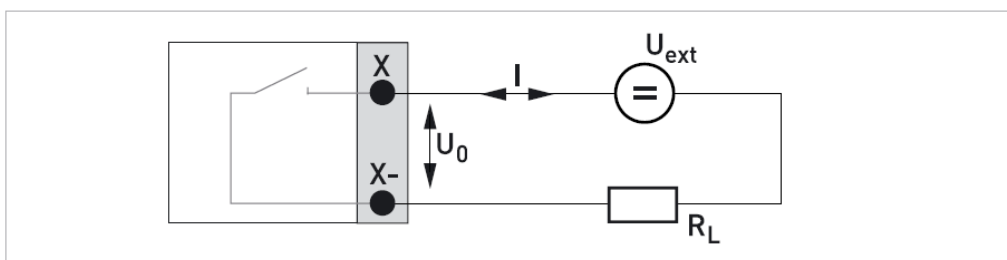
Рис. 4-31: Пассивный частотно-импульсный выход  $P_N$  в соответствии со стандартом NAMUR

**Активный выход состояния / предельный выключатель; модульная конфигурация входов / выходов**

- $U_{int} = 24 \text{ Vdc}$
- $I \leq 20 \text{ mA}$
- $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$
- Разомкнут:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$   
Замкнут:  
 $U_{0, nom} = 24 \text{ V}$  при  $I = 20 \text{ mA}$
- X = клеммы A, B или D. Функции клемм зависят от версии конвертора сигналов

Рис. 4-32: Активный выход состояния / предельный выключатель  $S_a$ **Пассивный выход состояния / предельный выключатель; модульная конфигурация входов / выходов**

- $U_{ext} \leq 32 \text{ Vdc}$
- $I \leq 100 \text{ mA}$
- $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$
- Разомкнут:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$  при  $U_{ext} = 32 \text{ Vdc}$   
Замкнут:  
 $U_0 \leq 0,2 \text{ V}$  при  $I = 10 \text{ mA}$   
 $U_0 \leq 2,0 \text{ V}$  при  $I = 100 \text{ mA}$
- Выход разомкнут, когда с прибора снято напряжение
- X = клеммы A, B или D. Функции клемм зависят от версии конвертора сигналов

Рис. 4-33: Пассивный выход состояния / предельный выключатель  $S_p$

**Выход состояния / предельный выключатель  $S_N$  в соответствии со стандартом NAMUR; модульная конфигурация входов / выходов**

- Подключение в соответствии со стандартом EN 60947-5-6
- Разомкнут:  
 $I_{ном} = 0,6 \text{ mA}$
- Замкнут:  
 $I_{ном} = 3,8 \text{ mA}$
- Выход разомкнут, когда с прибора снято напряжение
- X = клеммы A, B или D. Функции клемм зависят от версии конвертора сигналов
- $R = 1 \text{ k}\Omega$
- $U_{ext} = 8,1 \text{ V}$

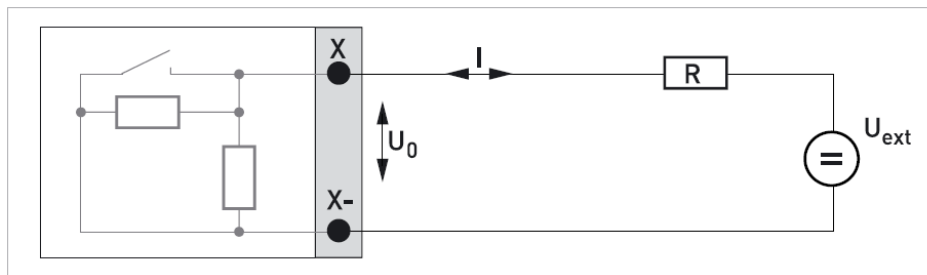


Рис. 4-34: Выход состояния / предельный выключатель  $S_N$  в соответствии со стандартом NAMUR

**Активный вход управления; модульная конфигурация входов / выходов**

- $U_{int} = 24 \text{ Vdc}$
- Клеммы разомкнуты:  
 $U_{ном} = 22 \text{ V}$
- Клеммы замкнуты:  
 $I_{ном} = 4 \text{ mA}$
- Вкл.:  $U_0 \geq 12 \text{ V}$  с  $I_{ном} = 1,9 \text{ mA}$
- Выкл.:  $U_0 \leq 10 \text{ V}$  с  $I_{ном} = 1,9 \text{ mA}$
- X = клеммы A или B. Функции клемм зависят от версии конвертора сигналов

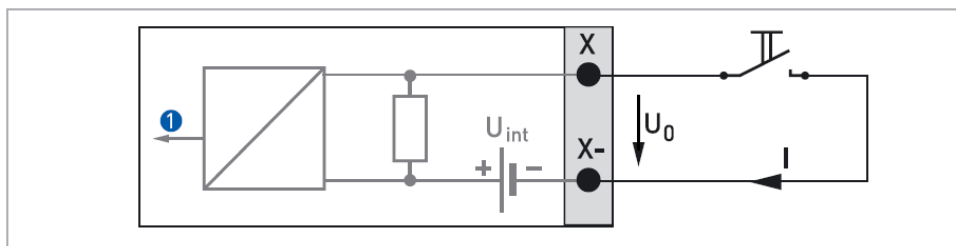
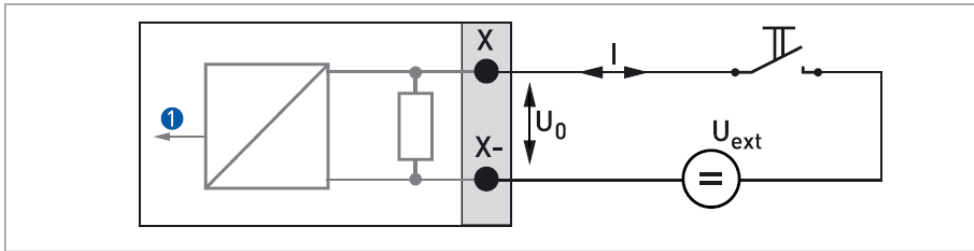


Рис. 4-35 Активный вход управления  $S_a$

- ① Сигнал

**Пассивный вход управления; модульная конфигурация входов / выходов**

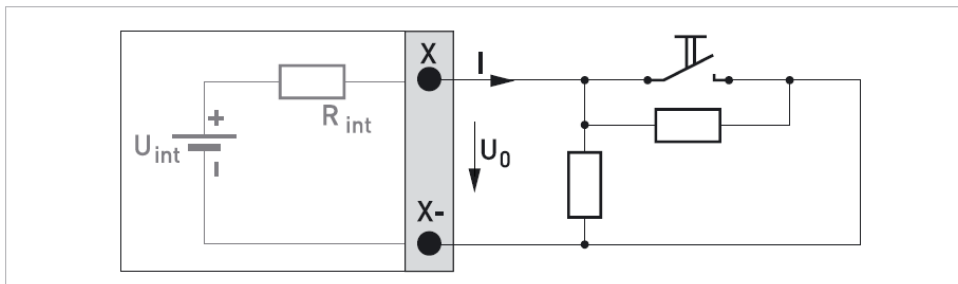
- $U_{ext} \leq 32 \text{ Vdc}$
- $I_{nom} = 9,5 \text{ mA}$  при  $U_{ext} = 24 \text{ Vdc}$   
 $I_{nom} = 9,5 \text{ mA}$  при  $U_{ext} = 32 \text{ Vdc}$
- Вкл.:  $U_0 \geq 3 \text{ V}$  с  $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$   
Выкл.:  $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$  с  $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$
- X = клеммы А или В. Функции клемм зависят от версии конвертора сигналов

Рис. 4-36 Пассивный вход управления  $C_P$ 

- ① Сигнал

**Вход управления  $C_N$  в соответствии со стандартом NAMUR; модульная конфигурация входов / выходов**

- Подключение в соответствии со стандартом EN 60947-5-6
- Клеммы разомкнуты:  
 $U_{0,ном.} = 8,7 \text{ V}$   
Клеммы замкнуты:  
 $I_{ном.} = 7,8 \text{ mA}$
- Вкл. / выкл.:  $U_{0,ном.} = 6,3 \text{ V}$  с  $I_{ном.} = 1,9 \text{ mA}$
- Признак разомкнутых клемм:  
 $U_0 \geq 8,1 \text{ V}$  с  $I_{ном.} = 0,1 \text{ mA}$   
Идентификация замкнутых клемм:  
 $U_0 \geq 1,2 \text{ V}$  с  $I_{ном.} = 6,7 \text{ mA}$
- X = клеммы А или В. Функции клемм зависят от версии конвертора сигналов
- $R = 1 \text{ k}\Omega$
- $U_{ext} = 8,2 \text{ V}$

Рис. 4-37: Вход управления  $C_N$  в соответствии со стандартом NAMUR

## 4.11.5 Искробезопасное исполнение входов/ выходов

**ОПАСНО!**

Для оборудования, эксплуатируемого во взрывоопасных зонах, необходимо руководствоваться специальными инструкциями; обратитесь к дополнительному руководству по монтажу и эксплуатации расходомеров Oriflux взрывозащищенного исполнения

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Дополнительная информация приведена на в разделе 4.8 данного руководства

**Активный токовый выход (только токовый выход на клеммах C / C- является HART-совместимым); искробезопасное исполнение входов/ выходов**

- $U_{int. nom.} = 20 \text{ Vdc}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $R_L \leq 450 \Omega$
- X = клеммы A или C. Функции клемм зависят от версии конвертора сигналов

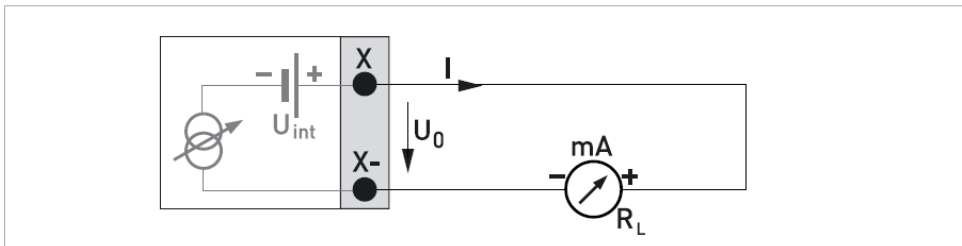


Рис. 4-38: Активный токовый выход  $I_a$  в искробезопасном исполнении

**Пассивный токовый выход (только токовый выход на клеммах C / C- является HART-совместимым); искробезопасное исполнение входов/ выходов**

- $U_{ext.} \leq 32 \text{ Vdc}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_0 \leq 4 \text{ V}$  при  $I = 22 \text{ mA}$
- X = клеммы A или C. Функции клемм зависят от версии конвертора сигналов

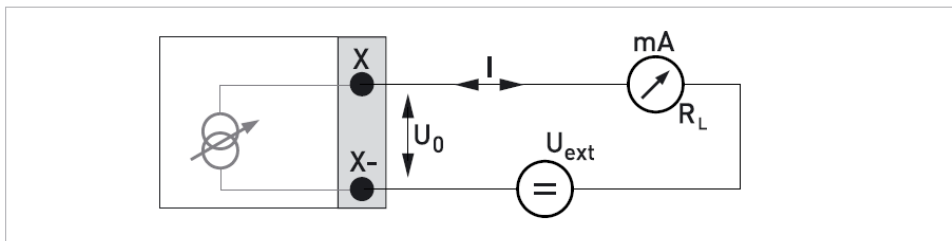


Рис. 4-39: Пассивный токовый выход  $I_p$  в искробезопасном исполнении

**ОПАСНО!**

Для оборудования, эксплуатируемого во взрывоопасных зонах, необходимо руководствоваться специальными инструкциями; обратитесь к дополнительному руководству по монтажу и эксплуатации расходомеров OrtiFlux взрывозащищенного исполнения

**ИНФОРМАЦИЯ!**

При частотах выше 100 Hz, рекомендуется использовать экранированный кабель. Подключение экрана рекомендуется выполнять в клеммной секции при помощи моноразъема (гнездовая часть) 6,3 mm / 0,25 " в изоляции по DIN 46245

**Пассивный частотно-импульсный выход  $P_N$  в соответствии со стандартом NAMUR; искробезопасное исполнение входов / выходов**

- Подключение в соответствии со стандартом EN 60947-5-6
- Разомкнут:  
 $I_{ном} = 0,43 \text{ mA}$
- Замкнут:  
 $I_{ном} = 4,5 \text{ mA}$
- $R_L = 1 \text{ k}\Omega$
- $U_{ext} = 8,1 \text{ V}$
- X = клеммы В или D. Функции клемм зависят от версии конвертера сигналов

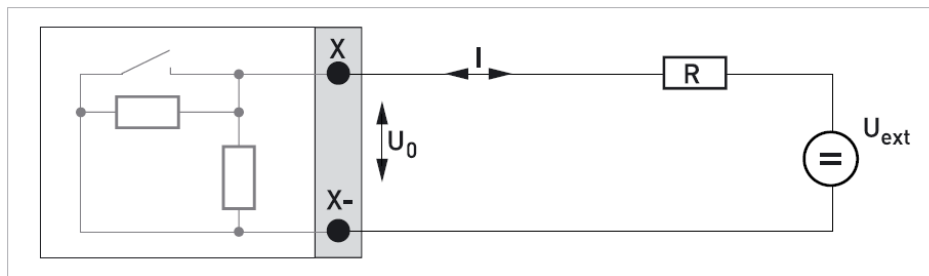


Рис. 4-40: Пассивный частотно-импульсный выход  $P_N$  в соответствии со стандартом NAMUR; искробезопасное исполнение

**Выход состояния / предельный выключатель  $S_N$  в соответствии со стандартом NAMUR; искробезопасное исполнение входов / выходов**

- Подключение в соответствии со стандартом EN 60947-5-6
- Разомкнут:  
 $I_{\text{ном}} = 0,43 \text{ mA}$
- Замкнут:  
 $I_{\text{ном}} = 4,5 \text{ mA}$
- $U_{\text{ext}} = 8,1 \text{ V}$
- $R_L = 1 \text{ k}\Omega$
- Выход замкнут, когда прибор отключен от сети питания
- X = клеммы В или D. Функции клемм зависят от версии конвертора сигналов

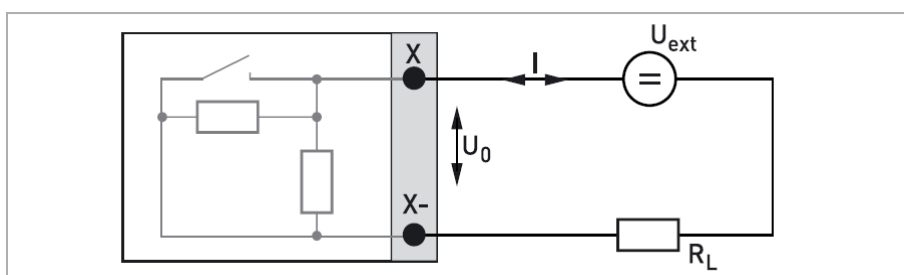


Рис. 4-41: Выход состояния / предельный выключатель  $S_N$  в соответствии со стандартом NAMUR; искробезопасное исполнение входов / выходов

**ОПАСНО!**

Для оборудования, эксплуатируемого во взрывоопасных зонах, необходимо руководствоваться специальными инструкциями; обратитесь к дополнительному руководству по монтажу и эксплуатации расходомеров *Ortiflux* взрывозащищенного исполнения

**Пассивный вход управления; искробезопасное исполнение входов / выходов**

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ Vdc}$
- $I \leq 6 \text{ mA}$  при  $U_{\text{ext}} = 24 \text{ Vdc}$   
 $I \leq 6,6 \text{ mA}$  при  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ Vdc}$
- Вкл.:  $U_0 \geq 5,5 \text{ V}$  или  $I \geq 4 \text{ mA}$   
Выкл.:  $U_0 \leq 3,5 \text{ V}$  или  $I \leq 0,5 \text{ mA}$
- X = клеммы В, если доступны (свободны)

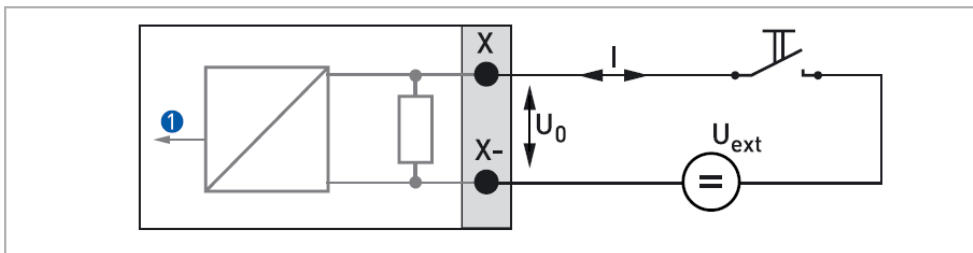


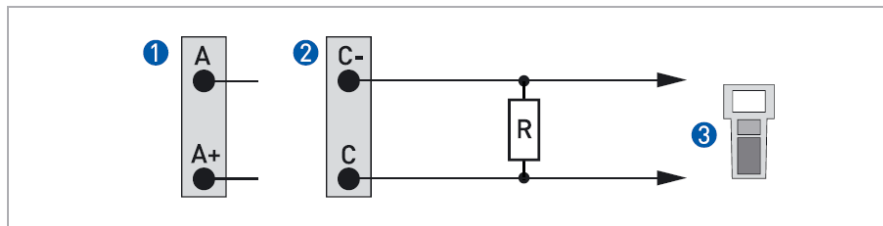
Рис. 4-42 Пассивный вход управления  $C_R$  в искробезопасном исполнении

- ① Сигнал



**ИНФОРМАЦИЯ!**

- В базовой конфигурации входов / выходов токовый выход на клеммах A+ / A - / A всегда HART - совместимый
- В модульной конфигурации входов / выходов токовый выход на клеммах C / C- всегда HART - совместимый

**Подключение активного выхода I<sub>a</sub> HART® (соединение точка – к – точке)**Рис. 4-43: Подключение активного выхода I<sub>a</sub> HART®

- 1 Базовая конфигурация входов / выходов: клеммы A и A+
- 2 Модульная конфигурация входов / выходов: клеммы C и C-
- 3 HART – коммуникатор

Сопротивление резистора R должно удовлетворять условию  $R \geq 230 \Omega$

Подключение пассивного выхода  $I_p$  HART® (многоточечный режим подключения)

- $I: I_{0\%} = 4\text{mA}$
- Многоточечный режим:  $I_{\text{fix}} = 4\text{mA}$
- $U_{\text{ext.}} \leq 32\text{Vdc}$
- $R_L \geq 230\ \Omega$

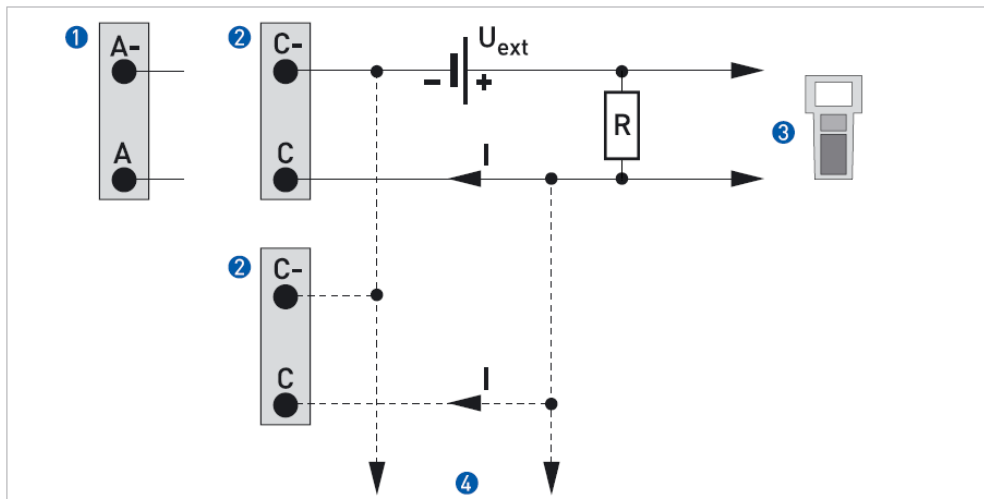


Рис. 4-44: Подключение пассивного выхода  $I_p$  HART®

- 1 Базовая конфигурация входов / выходов: клеммы A и A+
- 2 Модульная конфигурация входов / выходов: клеммы C и C-
- 3 HART – коммутатор
- 4 Дополнительные HART – совместимые устройства

## 5.1 Перед включением питания

Перед тем как подключить питание, убедитесь, что прибор был правильно установлен:

- В соответствии с требованиями механического монтажа. Расходомер должен быть безопасно и корректно смонтирован
- В соответствии с требованиями электрического монтажа. Электрические подключения должны быть так же выполнены корректно, и не противоречить требованиям нормативно-технической документации, действующей в Вашем регионе.
- Клеммные отсеки должны быть закрыты
- Убедитесь, что номинал подключаемого напряжения питания соответствует рабочему напряжению питания прибора



- Включите напряжение питания

## 5.2 Запуск прибора

Электромагнитный расходомер состоит из первичного преобразователя и конвертора сигналов, которые поставляются пользователю полностью подготовленными к работе. Все настройки прибора выполняются на заводе-изготовителе в соответствии с Вашим заказом.

После включения питания расходомера, автоматически выполняется процедура самотестирования. После этого прибор немедленно выходит в режим измерения и выводит результаты измерений на дисплей и прочие выходы, в соответствии с настройками.

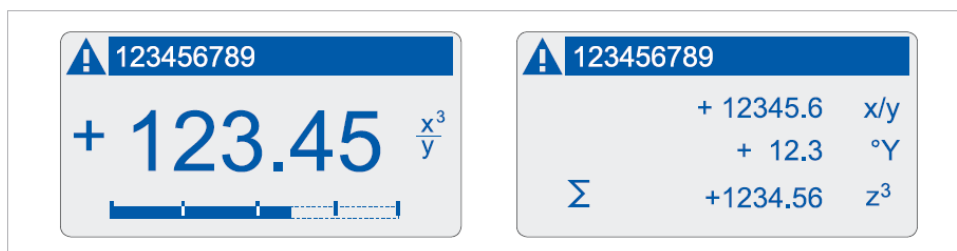


Рис. 5-1: Вид дисплея в режиме измерения, пример

Переключение между страничками отображения информации производится при помощи кнопок  $\uparrow$  и  $\downarrow$ . При помощи этих же кнопок производится доступ к страничке отображения статуса расходомера. *Возможные сообщения о статусе прибора описаны в разделе 6.4.*

## 6.1 Узел индикации и управления

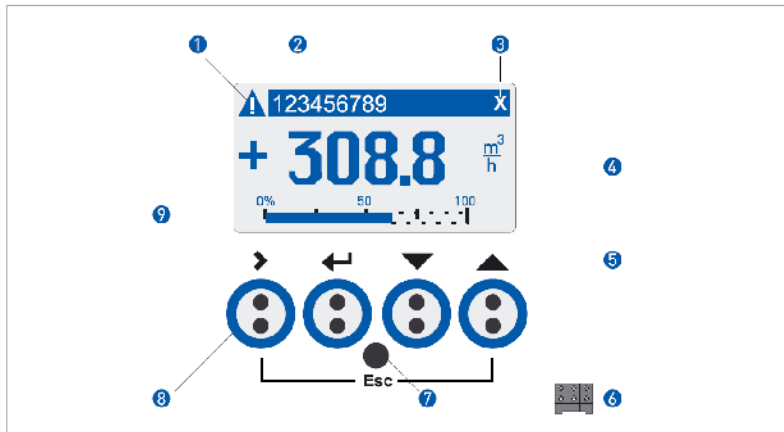


Рис. 6-1: Узел индикации и управления (кнопки), пример с индикацией расхода

- 1 Предупреждающий значок; сигнализирует о сообщении (сообщениях) на страничке статуса
- 2 Позиционное обозначение прибора; отображается, если было введено предварительно
- 3 Индикация нажатой кнопки
- 4 1-ая и 2-ая строки странички отображения предназначены для индикации различных переменных измерения; здесь переменная выводится в укрупненном формате и занимает обе строки для отображения одного параметра
- 5 Символы, обозначающие назначение кнопок
- 6 Разъем для подключения GDC – интерфейса (по умолчанию отключен)
- 7 Инфракрасный светодиод для подключения GDC – интерфейса (по умолчанию отключен)
- 8 Инфракрасные кнопки (см. описание в таблице ниже)
- 9 3-я строка отображения информация (здесь графическая – барограф)

Кнопки	Режим измерения	Режим работы с меню	Режим работы с функцией меню	Режим работы с данными
>	Переход из режима измерения в режим работы с меню осуществляется следующим образом: нажмите кнопку и удерживайте 2,5 секунды, затем на дисплее отобразится меню «Quick start» («Быстрый старт»)	Вход в выбранное меню, далее отображается 1 <sup>-ая</sup> функция меню	Вход в выбранную функцию или подфункцию	При работе с числовыми значениями, передвигается курсор (синий) на один знак вправо
↵	-	Возврат в режим измерения	Нажмите 1 ... 3 раза, вернитесь в режим работы с меню с сохранением данных	Возврат к функции или подфункции с сохранением данных
↓↑	Пролистывание страничек отображения 1 и 2, странички отображения сообщений о состоянии прибора.	Выбор меню	Выбор функции или подфункции	Синий курсор ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• изменение <u>номера</u></li> <li>• изменение <u>единицы измерения</u></li> <li>• изменение <u>свойств</u></li> <li>• изменение <u>десятичной запятой</u></li> </ul>
Esc (> + ↑)	-	-	Возврат в режим работы с меню без сохранения данных	Возврат к функции или подфункции без сохранения данных

Таблица 6-1: Функции кнопок

### 6.1.1 Использование инфракрасного интерфейса



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Это устройство не входит в комплект поставки.*

*Оптический инфракрасный приемопередатчик представляет собой адаптер для коммуникация конвертора сигналов с персональным компьютером.*



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*За более подробной информацией по активации функции А6 или С5.6.6 и прочим функциям обратитесь к разделу 6.3.*

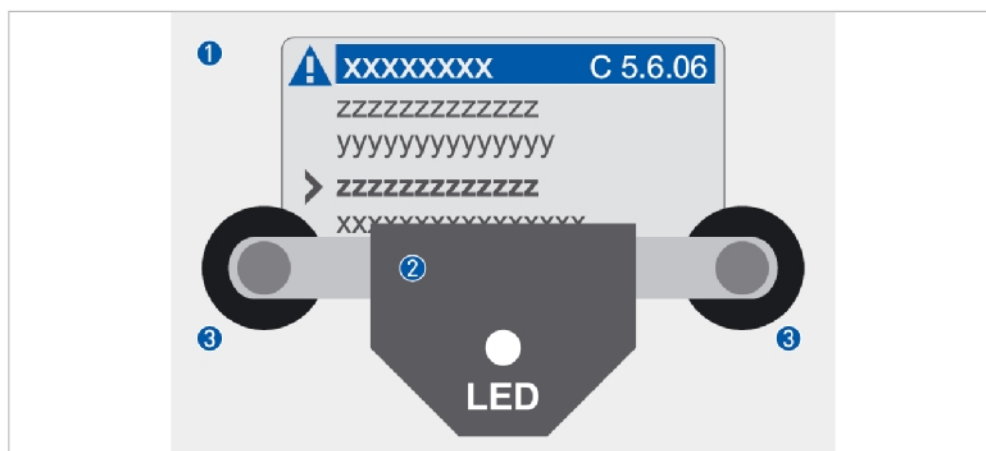


Рис. 6-2: Подключенный адаптер инфракрасного интерфейса

- ① Стеклопанель лицевой крышки
- ② Адаптер инфракрасного интерфейса
- ③ Вакуумные держатели (присоски)

### 6.1.2 Функции лимита времени Time-out

**В режиме конфигурирования прибора**

- Если манипуляции с кнопками не производятся в течение **5 минут**, то по истечении этого времени происходит возврат в режим измерения без сохранения измененных ранее данных.

**В режиме меню Тест**

- Если манипуляции с кнопками не производятся в течение **60 минут**, то по истечении этого времени происходит возврат в режим измерения без сохранения измененных ранее данных.

**В режиме работы с GDC инфракрасным интерфейсом**

- После того как пользователь активизировал работу с инфракрасным интерфейсом через подменю А5 или С5.6.6, необходимо правильно расположить устройство и зафиксировать его на панели корпуса в течение **60 секунд**.

### 6.1.3 Дисплей в режиме измерения

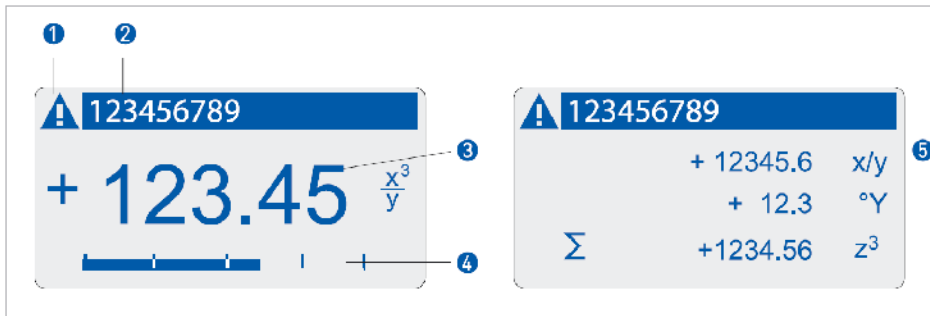


Рис. 6-3: Пример информации отображаемой на дисплее в режиме измерения

- ① Предупреждающий значок; сигнализирует о сообщении (сообщениях) на страничке статуса
- ② Позиционное обозначение прибора; отображается, если было введено предварительно
- ③ 1-ая строка отображения; здесь переменная выводится в укрупненном формате и занимает обе строки для отображения одного параметра
- ④ 3-я строка отображения информация (здесь графическая – барограф)
- ⑤ Измеряемые величины на 2-ой страничке отображения (представлены в трех строчках)

### 6.1.4 Дисплей в режиме выбора меню и функций

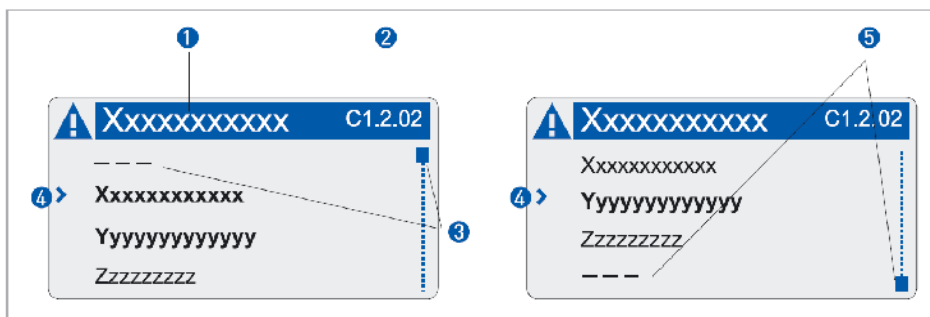


Рис. 6-4: Пример информации отображаемой на дисплее в режиме просмотра меню и функций

- ① Описание меню
- ② Номер функции (только для подменю настройки C)
- ③ Положение функции в списке функций(в данном случае начало списка)
- ④ Текущая функция (перемещение при помощи кнопок ↑↓)
- ⑤ Положение функции в списке функций(в данном случае конец списка)

### 6.1.5 Дисплей в режиме редактирования данных



Рис. 6-5: Дисплей в режиме редактирования данных

- 1 Текущее подменю
- 2 Номер функции (только для подменю настройки C)
- 3 Заводские настройки
- 4 Допустимый диапазон значений
- 5 Следующая функция или допустимый диапазон значений
- 6 Значение, единица измерения или функция (выделено синими фоном)
- 7 Текущая выделенная функция
- 8 Заводские настройки для текущей функции (только для информации)

### 6.1.6 Дисплей после изменения данных

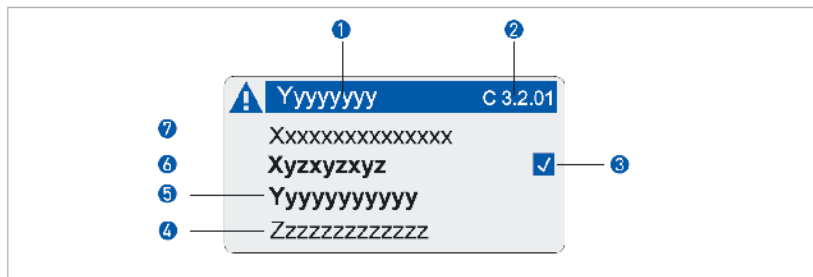


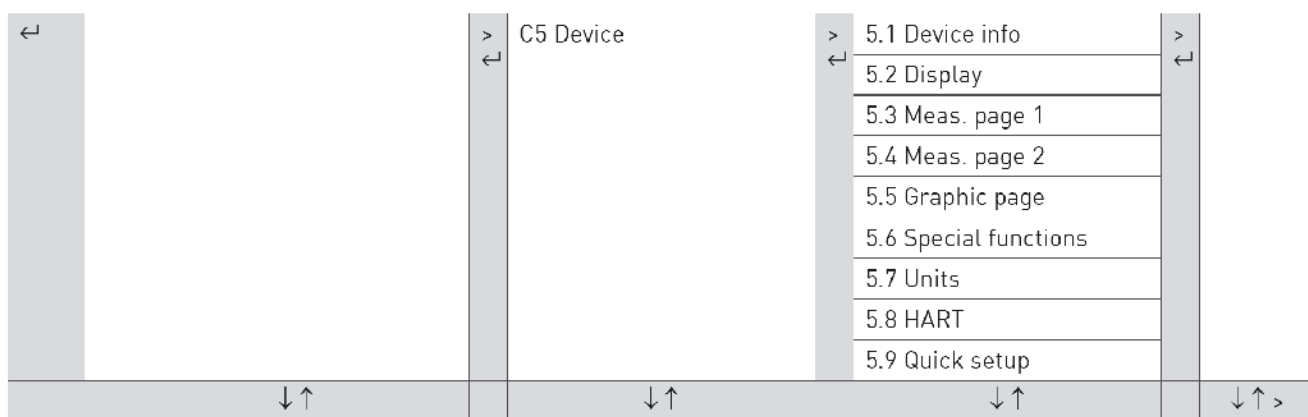
Рис. 6-6: Дисплей после изменения данных

- 1 Текущее подменю
- 2 Номер функции (только для подменю настройки C)
- 3 Индикация сделанных изменений; легко можно проверить какие функции были изменены
- 4 Следующая функция или допустимый диапазон значений
- 5 Значение, единица измерения или функция (выделено синими фоном)
- 6 Текущая выделенная функция
- 7 Заводские настройки текущей функции (только для информации, не может быть изменено)

6.2 Структура меню прибора

Режим измерения	Выберите меню ↓↑	Выберите функцию ↓↑	Установка данных ↓↑
←	Удерживайте > 2,5 сек.		
	A Quick setup	> ← A1 Language A2 Tag A3 Reset A4 Analog outputs A5 Digital outputs A6 GDC IR interface	> ←
←	B Test	> ← B1 Simulation B2 Actual values B3 Information	> ←
←	C Setup	> ← C1 Process input	> ←
		> ← 1.1 Calibration 1.2 Filter 1.3 Self test 1.4 Information 1.5 Simulation	> ←
←		> ← C2 Inputs/outputs (I/Os)	> ←
		> ← 2.1 Hardware 2.□ Current output X 2.□ Frequency output X 2.□ Pulse output X 2.□ Status output X 2.□ Limit switch X 2.□ Control input X	> ←
←		> ← C3 I/O counter	> ←
		> ← 3.1 Counter 1 3.2 Counter 2 3.3 Counter 3	> ←
←		> ← C4 I/O HART	> ←
		> ← 4.1 PV is... 4.2 SV is... 4.3 TV is... 4.4 4V is...	> ←





## 6.3 Таблица функций

**ИНФОРМАЦИЯ!**

В зависимости от версии прибора, некоторые функции могут быть недоступны..

## 6.3.1 Меню A, Quick setup (Быстрый старт)

№	Функция	Настройки / Описание
---	---------	----------------------

**A1 Language (Язык)**

<b>A1</b>	<b>Language</b> (Язык)	Выбор языка зависит от версии прибора
-----------	------------------------	---------------------------------------

**A2 Tag (Технологическая позиция)**

<b>A2</b>	<b>Tag</b> (Технологическая позиция)	Идентификатор точки измерения, доступный по HART® ; появляется в заголовке дисплея (до 8 символов)
-----------	--------------------------------------	--

**A3 Reset (Сброс)**

<b>A3</b>	<b>Reset</b> (Сброс)	
<b>A3.1</b>	<b>Reset errors</b> (Сброс ошибок)	<b>Reset error?</b> Выберите: <b>No / Yes</b>
<b>A3.2</b>	<b>Reset counter 1</b> (Сброс счетчика 1)	<b>Reset counter?</b> Выберите: <b>No / Yes</b> (доступно, если разрешено в C5.9.1)
<b>A3.3</b>	<b>Reset counter 2</b> (Сброс счетчика 2)	<b>Reset counter?</b> Выберите: <b>No / Yes</b> (доступно, если разрешено в C5.9.2)
<b>A3.4</b>	<b>Reset counter 3</b> (Сброс счетчика 3)	<b>Reset counter?</b> Выберите: <b>No / Yes</b> (доступно, если разрешено в C5.9.3)

**A4 Analog outputs (only for HART®) (Аналоговые выходы, только HART-совместимые)**

<b>A4</b>	<b>Analog outputs</b> (Аналоговые выходы)	Применимо для всех токовых выходов (кл. А, В, С), частотных выходов (кл. А, В, D), предельных выключателей (кл. А, В, С и / или D) и первой строки на первой страничке отображения
<b>A4.1</b>	<b>Measurement</b> (Измерение)	1) Выберите измеряемую величину из списка: Volume flow / Coil temperature / Flow speed / Conductivity / Mass flow / Diagnostic value 2) <b>Use for all outputs?</b> (Использовать для всех выходов?) (также использовать эту настройку для функций A4.2...A4.5!) Выберите: <b>No</b> (настройки принимаются только для главного токового выхода) / <b>Yes</b> (настройки принимаются для всех аналоговых выходов)
<b>A4.2</b>	<b>Unit</b> (Единицы измерения)	Выберите единицу измерения из предлагаемого списка
<b>A4.3</b>	<b>Range</b> (Диапазон)	1) Для главного токового выхода (диапазон: 0% ... 100%) Значения: 0...x.xx (формат и единицы измерения зависят от выбранного параметра, см. A4.1 и A4.2) 2) <b>Use for all outputs?</b> (Использовать для всех выходов?) (аналогично A4.1) Выберите: <b>No / Yes</b>
<b>A4.4</b>	<b>Low flow cut-off</b> (Отсечка малых расходов)	1) Для главного токового выхода. При малых величинах потока устанавливается нулевое значение на дисплее Значения: x.xxx ...± x.xxx % (диапазон: 0.0...20.0%) (1-е значение = точка срабатывания, 2-е значение = гистерезис) Условие: 2 значение ≤ 1 значение 2) <b>Use for all outputs?</b> (Использовать для всех выходов?) (аналогично A4.1) Выберите: <b>No / Yes</b>
<b>A4.5</b>	<b>Time constant</b> (Постоянная времени)	1) Для главного токового выхода. Значения: xxx.x s (диапазон: 000.1 s ... 100.0 s) 2) <b>Use for all outputs?</b> (Использовать для всех выходов?) (аналогично A4.1) Выберите: <b>No / Yes</b>

№	Функция	Настройки / Описание
---	---------	----------------------

#### A4 Station address (Адрес станции)

A4	Station address (Адрес станции)	Для устройств Profibus / FF / ModBus
----	---------------------------------	--------------------------------------

#### A5 Digital outputs (Импульсные выходы)

A5	Digital outputs (Импульсные выходы)	Применимо для всех импульсных выходов (кл. А, В и / или D) и счетчика 1
A5.1	Measured value (Измеренное значение)	1) Выберите измеряемую величину из списка: Volume flow / Mass flow 2) <b>Use for all outputs?</b> (Использовать для всех выходов?) (также использовать эту настройку для функций A5.2...A5.4!) Выберите: <b>No</b> (настройки принимаются для этого выхода) / <b>Yes</b> (настройки принимаются для всех импульсных выходов)
A5.2	Pulse value unit (Единицы измерения)	Выберите единицу измерения из предлагаемого списка
A5.3	Value p. pulse (Вес импульса)	1) Для импульсного выхода на кл. D (вес импульса в единицах объема или массы). Значения: xxx.xxx в l/s или kg/s 2) <b>Use for all outputs?</b> (Использовать для всех выходов?) (аналогично A5.1) Выберите: <b>No / Yes</b>
A5.4	Low flow cut-off (Отсечка малых расходов)	1) Для импульсного выхода на кл. D. При малых величинах потока устанавливается нулевое значение Значения: x.xxx ... ± x.xxx % (диапазон: 0.0...20.0%) (1-е значение = точка срабатывания, 2-е значение = гистерезис) Условие 2 значение ≤ 1 значение 2) <b>Use for all outputs?</b> (Использовать для всех выходов?) (аналогично A5.1) Выберите: <b>No / Yes</b>

#### A6 GDC IR Interface (GDC ИК-интерфейс)

A6	GDC IR Interface (GDC ИК-интерфейс)	После запуска этой функции, специальный оптический адаптер может быть присоединен на дисплей прибора. Если адаптер не подсоединен или связь не установлена, то по прошествии 60 сек. с момента активации GDC-интерфейса, кнопки вновь начинают функционировать, а дисплей переключается в режим измерения. <b>break</b> (покинуть функцию без активации) <b>activate</b> (активируется интерфейс; оптические кнопки не работают)
----	-------------------------------------	--

## 6.3.2 Меню B, Test (Тест)

№	Функция	Настройки / Описание
---	---------	----------------------

## B1 Simulation (Имитация)

B1	Simulation (Имитация)	Имитация измеряемых величин
B1.1	Flow speed (Скорость потока)	Имитация скорости потока <b>break</b> покинуть подменю, не начиная имитацию <b>set value</b> (диапазон: -12 ... +12 m/s; выбор единиц измерения в C5.7.7) Запрос: <b>start simulation?</b> Значения: <b>No</b> (покинуть подменю, не начиная имитацию) / <b>Yes</b> (начать имитацию)
B1.2	Volume flow (Объемный расход)	Имитацию объемного расхода, значения и порядок схожи с B1.1, см. выше. (x обозначает одну из 4-х клемм A, B, C или D) y обозначает одну из функций B1.3 ... B1.6
B1.y	Current output X (Токовый выход X)	Имитация X Значения и порядок схожи с B1.1, см. выше. (x обозначает одну из 4-х клемм A, B, C или D) Для импульсного выхода устанавливается количество импульсов за 1 секунду.
B1.y	Pulse output X (Импульсный выход X)	
B1.y	Frequency output X (Частотный выход X)	
B1.y	Control input X (Вход управления X)	
B1.y	Limit switch X (Предельный выключатель X)	
B1.y	Status output X (Выход состояния X)	

## B2 Actual values (Действительные значения)

B2	Actual values (Действительные значения)	Отображаются текущие измеренные значения; выход из функции осуществляется при помощи кнопки ↵
B2.1	Operating hours (Часы работы)	
B2.2	Act. Flow speed (Скорость потока)	
B2.3	Act. Coil temp. (Температура обмотки возбуждения)	См. также C1.1.7 ... C1.1.8
B2.4	Electronic temperature (Температура электроники)	
B2.5	Act. Conductivity (Проводимость)	См. также C1.3.1 ... C1.3.2
B2.6	Act. Electr. Noise (Шум электродов)	См. также C1.3.13 ... C1.3.15
B2.7	Act. Flow profile (Профиль потока)	См. также C1.1.10 ... C1.1.12
B2.8	Act. Coil resistance (Сопротивление обмотки возбуждения)	Измеренное значение сопротивления обмотки возбуждения в соответствии с действительной температурой (температурой первичного преобразователя)

№	Функция	Настройки / Описание
---	---------	----------------------

### B3 Information (Информация)

<b>B3</b>	<b>Information</b> (Информация)	Жидкокристаллический дисплей
		1 строка: идентификационный номер узла
		2 строка: версия программного обеспечения узла
		3 строка: дата калибровки / производства
<b>B3.1</b>	<b>C number</b> (C номер)	CG-номер – номер, в котором зашифрована конфигурация аппаратного обеспечения данного прибора
<b>B3.2</b>	<b>Process input</b> (Входные данные)	Входные данные
<b>B3.3</b>	<b>Device</b> (Устройство)	Информация об устройстве, включая информацию о программном обеспечении HART (если это HART-устройство)
<b>B3.4</b>	<b>Display</b> (Дисплей)	Информация о пользовательском интерфейсе устройства.
<b>B3.5</b>	<b>“Interface”</b> (Интерфейс)	«Коммуникационный интерфейс»

### 6.3.3 Меню C, Setup (Настройка)

№	Функция	Настройки / Описание
---	---------	----------------------

#### C1 Process input (Входные данные)

##### C1.1 Calibration (Калибровка)

<b>C1.1</b>	<b>Calibration</b> (Калибровка)	
<b>C1.1.1</b>	<b>Zero calibration</b> (Калибровка нулевой точки)	Отображается текущее значение нулевой точки
		Запрос: <b>calibrate zero?</b> (Калибровать нуль?)  Значения: <b>break</b> (возврат кнопкой ↵) / <b>standard</b> (заводская настройка) / <b>manual</b> (отображается последнее значение, можно установить значение в диапазоне -1.00 ... +1.00 m/s) / <b>automatic</b> (отображается текущее измеренное значение нулевой точки)
<b>C1.1.2</b>	<b>Size</b> (Типоразмер)	Выбор значений из таблицы: <b>DN 2.5 - 3000 mm</b> [= 0.1 - 120 inch ]
<b>C1.1.3</b>	<b>GK selection</b> (Выбор GK)	Выбор: при выборе <b>GK + GKL</b> возможен тест линейности / <b>GK</b> (250 mA) / <b>GKL</b> (125 mA) / <b>GKH</b> (250 mA) /
<b>C1.1.4</b>	<b>GK</b>	C.1.1.04, C.1.1.05 или C.1.1.06 появляются в зависимости от выбора, сделанного в C.1.1.03
<b>C1.1.5</b>	<b>GKL</b>	Установите значение в соответствии с шильдой прибора: <b>0,5 ... 12 (20)</b>
<b>C1.1.6</b>	<b>GKH</b>	Установите значение в соответствии с шильдой прибора: <b>0,5 ... 12 (20)</b>
<b>C1.1.7</b>	<b>Coil resistance Rsp.</b> (Сопротивление обмотки возбуждения)	Сопротивление обмотки возбуждения при температуре 20 °C: <b>10.00 ... 220 Ω</b>

№	Функция	Настройки / Описание
C1.1.8	<b>Calib. coil temp.</b> (Калибровка температуры обмотки возбуждения)	Температура обмотки рассчитывается на основе измерений ее сопротивления.
		Установите температуру обмотки возбуждения: <b>break</b> (возврат кнопкой ↵) <b>default</b> (=20 °C) <b>automatic</b> (установите действительную температуру); диапазон: -40 ... +200 °C
		Установите сопротивление обмотки возбуждения <b>break</b> (возврат кнопкой ↵) <b>default</b> (=значение из C1.1.7) <b>automatic</b> (калибруется и сохраняется текущее значение сопротивления)
C1.1.9	<b>Density</b> (Плотность)	Вычисление массового расхода при постоянной плотности продукта; диапазон: <b>0.1 ... 5 kg/l</b>
C1.1.10	<b>Target conductivity</b> (Проводимость)	Опорное значение, которое используется для калибровки прибора по проводимости по месту эксплуатации; диапазон: <b>1.000 ... 5.000 mkS/cm</b>
C1.1.11	<b>EF electr. Factor</b> (Фактор электродов)	Это значение используется для расчета проводимости в зависимости от импеданса электродов.
		Запрос: <b>calibrate EF?</b> (калибровать EF?) <b>break</b> (возврат кнопкой ↵)
		Установите значение: <b>Standard</b> (заводская настройка) / <b>Manual</b> (установите желаемое значение) / <b>Automatic</b> (EF определяется в соответствии со значением в C1.1.10)
C1.1.12	<b>Number of electrodes</b> (Количество электродов)	Выберите: (см. на шильдике первичного преобразователя) <b>2 electrodes</b> (стандарт) <b>3 electrodes</b> (с электродом, детектирующим заполнение измерит. трубы) <b>4 electrodes</b> (с электродами, детектирующими заполнение и опустошение измерительной трубы)
C1.1.13	<b>Field frequency</b> (Частота магнитного поля)	Установите значение в соответствии с информацией на шильде первичного преобразователя = частота питающей сети x значения из списка: <b>2; 4/3; 2/3; 1/2; 1/4; 1/6; 1/8; 1/12; 1/18; 1/36; 1/50</b>
C1.1.14	<b>Select settling</b> (Выбор управления)	Установите значение (специальная функция):
		Выберите: <b>Standard</b> стационарное расположение) / <b>Manual</b> (ручная настройка времени стабилизации тока возбуждения)
C1.1.15	<b>Settling time</b> (Время стабилизации)	Появляется, если в C1.1.14 была выбрана опция «Manual»; диапазон: <b>1.0 ... 250 ms</b>
C1.1.16	<b>Line frequency</b> (Частота питающей сети)	Выберите частоту питающей сети
		<b>Automatic</b> (измерение и настройка; для питания напряжением постоянного тока следует установить 50 Hz)
		Выберите: <b>50 Hz</b> или <b>60 Hz</b>
C1.1.17	<b>Act. Coil resistance</b> (Действительное сопротивление обмотки возбуждения)	Отображается текущее значение для расчета температуры

№	Функция	Настройки / Описание
---	---------	----------------------

### C1.2 Filter (Фильтр)

<b>C1.2</b>	<b>Filter</b> (Фильтр)	
<b>C1.2.1</b>	<b>Limitation</b> (Ограничение)	<p>Все измерения, относящиеся к расходу, ограничены этими значениями, применяемыми прежде любых постоянных времени</p> <p>Значения: <b>- xxx.x m/s ... + xxx.x m/s</b> (1-е знач. &lt; 2-е знач.)</p> <p>Диапазон для 1-го значения: <math>- 100.0 \text{ m/s} \leq \text{значение} \leq - 0.001 \text{ m/s}</math>.</p> <p>Диапазон для второго значения: <math>+ 0.001 \text{ m/s} \leq \text{значение} \leq + 100.0 \text{ m/s}</math></p>
<b>C 1.2.2</b>	<b>Flow direction</b> (Направление потока)	<p>Определяет полярность показаний расхода</p> <p><b>Forward</b> (вперед) – направление по стрелке на первичном преобразователе</p> <p><b>Backward</b> (обратно) - обратное стрелке на первичном преобразователе направление</p>
<b>C 1.2.3</b>	<b>Time constant</b> (Постоянная времени)	<p>Для всех выходов и показаний на дисплее</p> <p><b>xxx.x s</b> (диапазон: 0.0 s ... 100.0 s)</p>
<b>C 1.2.4</b>	<b>Pulse filter</b> (Фильтр пульсаций)	<p>Подавляет шум, вызванный воздействием твердых частиц, газовых включений и внезапных изменений pH</p> <p>Выберите: <b>Off</b> (фильтр отключен) / <b>On</b> (фильтр включен)</p>
<b>C 1.2.5</b>	<b>Pulse width</b> (Длительность пульсаций)	<p>Появляется, если фильтр пульсаций включен, см. C1.2.4</p> <p><b>xxx.x s</b> (диапазон: 0.01s ... 10 s)</p>
<b>C 1.2.6</b>	<b>Pulse limitation</b> (Амплитуда пульсаций)	<p>Динамическое ограничение всплеска от одного измерения к другому; появляется, если фильтр пульсаций включен, см. C1.2.4</p> <p><b>xxx.x m/s</b> (диапазон: 0.01 m/s ... 100 m/s)</p>
<b>C 1.2.7</b>	<b>Noise filter</b> (Фильтр шума)	<p>Подавление шума, вызванного низкой проводимостью, высоким содержанием твердых частиц, газовых включений и химической неоднородностью измеряемой среды</p> <p>Выберите: <b>Off</b> (фильтр отключен) / <b>On</b> (фильтр включен)</p>
<b>C 1.2.8</b>	<b>Noise level</b> (Уровень шума)	<p>Определяется диапазон скоростей потока, внутри которого значения считаются шумом, а вне – реальными изменениями расхода; появляется, если фильтр пульсаций включен, см. C1.2.7</p> <p><b>xxx.x m/s</b> (диапазон: 0.01 m/s ... 10 m/s)</p>
<b>C 1.2.9</b>	<b>Noise suppression</b> (Подавление шума)	<p>Фактор подавление шума (появляется, если фильтр пульсаций включен, см. C1.2.7)</p> <p>Диапазон: <b>1 ... 10</b>, (min = 1 ... max = 10)</p>
<b>C 1.2.10</b>	<b>Low flow cutoff</b> (Отсечка малых расходов)	<p>Устанавливает все выходы в «нуль» при малых значениях расходов</p> <p><b>x.xxx m/s ±x.xxx m/s</b>; диапазон: 0.0 ... 20.0%</p> <p>(1-е значение = точка срабатывания, 2-е значение = гистерезис); условие: 2 значение ≤ 1 значение</p>

№	Функция	Настройки / Описание
<b>C1.3 Self test (Самотестирование)</b>		
<b>C1.3</b>	<b>Self test</b> (Самотестирование)	
<b>C 1.3.1</b>	<b>Empty pipe</b> (Пустая труба)	Отключается ( <b>off</b> ) и включается ( <b>on</b> ) измерение проводимости (измерение проводимости основано на измерении полного сопротивления между электродами) Выберите: <b>on</b> / <b>off</b> Если включено ( <b>on</b> ), возможны дополнительные опции: <b>Cond.+ empty pipe [F]</b> измерение проводимости и контроль опустошения измерительной трубы; если, проводимость будет ниже порогового значения, показания устанавливаются в «нуль»; на страничке статуса формируется сообщение об ошибке «F Application error» <b>Cond.+ empty pipe [S]</b> измерение проводимости и контроль опустошения измерительной трубы; если, проводимость будет ниже порогового значения, показания не устанавливаются в «нуль»; на страничке статуса формируется сообщение «S Out of specification»
<b>C 1.3.2</b>	<b>Act. Conductivity</b> (Проводимость среды)	Если включена функция «Empty pipe» в C1.3.1, то в данном подменю можно увидеть действительную проводимость среды. Отображается проводимость измеряемой среды. Функция становится доступной после активирования C1.3.1 и последующего сохранения настроек.
<b>C 1.3.3</b>	<b>Limit empty pipe</b> (Уставка опустошения измерительной трубы)	Доступно только, если включена функция «Empty pipe» в C1.3.1 <b>xxx.x µS/cm</b> (диапазон: 0.0 ... 9999 µS/cm) Если проводимость среды ниже установленного значения, то формируется сигнал «Empty pipe» и прибор действует в соответствии с Вашими настройками в C1.3.1
<b>C 1.3.4</b>	<b>Full pipe</b> (Полная труба)	Только, если первичный преобразователь оснащен 3 (4) электродом (-ами). Выберите: <b>Off</b> (определение заполнения трубы отключено) / <b>On</b> (определение заполнения трубы включено)
<b>C 1.3.5</b>	<b>Limit full pipe</b> (Уставка заполнения измерительной трубы)	Доступно только, если включена функция в C1.3.4 <b>xxx.x µS/cm</b> (диапазон: 0.0 ... 9999 µS/cm) Если проводимость среды выше установленного здесь значения, то формируется сигнал «Full pipe».
<b>C 1.3.6</b>	<b>Linearity</b> (Линейность)	Функция доступна, если в C 1.1.3 выбрано значение «GK + GKL» Выберите: <b>Off</b> (функция отключена) / <b>On</b> (функция включена)
<b>C 1.3.7</b>	<b>Act. Linearity</b> (Линейность)	Доступно только, если включена функция в C1.3.6 Функция становится доступной после активирования C1.3.6 и последующего сохранения настроек.
<b>C 1.3.8</b>	<b>Gain</b> (Усиление)	Автоматический тест усиления. Выберите: <b>Off</b> (функция отключена) / <b>On</b> (функция включена)
<b>C 1.3.9</b>	<b>Coil current</b> (Ток возбуждения)	Автоматический тест тока возбуждения. Выберите: <b>Off</b> (функция отключена) / <b>On</b> (функция включена)
<b>C 1.3.10</b>	<b>Flow profile</b> (Профиль потока)	Автоматический тест профиля потока. Выберите: <b>Off</b> (функция отключена) / <b>On</b> (функция включена)
<b>C 1.3.11</b>	<b>Limit flow profile</b> (Профиль потока: уставка)	Доступно только, если включена функция в C1.3.10 <b>xx.xxx</b> (диапазон: 0.000 ... 10.000); при превышении уставки формируется сообщение категории [S]
<b>C 1.3.12</b>	<b>Act. flow profile</b> (Профиль потока)	Функция становится доступной после активирования C1.3.10 и последующего сохранения настроек.
<b>C 1.3.13</b>	<b>Electrode noise</b> (Шум электродов)	Автоматический тест шума на электродах. Выберите: <b>Off</b> (функция отключена) / <b>On</b> (функция включена)
<b>C 1.3.14</b>	<b>Limit noise</b> (Шум электродов: уставка)	Доступно только, если включена функция в C1.3.13 <b>xxx.x m/s</b> (диапазон: 0.000 ... 12.000 m/s); при превышении уставки формируется сообщение категории [S]
<b>C 1.3.15</b>	<b>Act. electr. Noise</b> (Шум электродов)	Функция становится доступной после активирования C1.3.13 и последующего сохранения настроек.
<b>C 1.3.16</b>	<b>Settling of field</b> (Стабильность магнитного поля)	Автоматический тест стабильности магнитного поля. Выберите: <b>Off</b> (функция отключена) / <b>On</b> (функция включена)



№	Функция	Настройки / Описание
C 1.3.17	<b>Diagnosis value</b> (Данные диагностики)	Здесь могут быть выбраны параметры диагностики для использования на различных аналоговых выходах Выберите: <b>Off</b> (не использовать) / <b>electrode noise</b> (активируйте C1.3.13) / <b>Flow profile</b> (активируйте C1.3.10) / <b>linearity</b> (активируйте C1.3.6) / <b>terminal 2</b> (постоянная составляющая ЭДС на электроде) / <b>terminal 3</b> (постоянная составляющая ЭДС на электроде)

#### C1.4 Information (Информация)

<b>C1.4</b>	<b>Information</b> (Информация)	
<b>C1.4.1</b>	<b>Liner</b> (Футеровка)	Отображается информация о материале футеровки первичного преобразователя
<b>C1.4.2</b>	<b>Electr. material</b> (Материал электрода)	Отображается информация о материале электрода первичного преобразователя
<b>C1.4.3</b>	<b>Calibration date</b> (Дата калибровки)	На сегодняшний день информация не доступна
<b>C1.4.4</b>	<b>Serial no. sensor</b> (Сер. №)	Отображается информация о серийном номере первичного преобразователя
<b>C1.4.5</b>	<b>V No. Sensor</b> (Номер заказа)	Отображается информация о номере заказа первичного преобразователя
<b>C1.4.6</b>	<b>Sensor electronic info</b> (Информация об электронике сенсора)	Отображаются сведения о серийном номере дате калибровки блока электроники, а также версия программного обеспечения блока электроники.

#### C1.5 Simulation (Имитация)

<b>C1.5</b>	<b>Simulation</b> (Имитация)	
<b>C1.5.1</b>	<b>Flow speed</b> (Скорость потока)	См. В1.1
<b>C1.4.3</b>	<b>Volume flow</b> (Объемный расход)	См. В1.2

№	Функция	Настройки / Описание
---	---------	----------------------

#### C2 Inputs / outputs (I/Os) (Входные / выходные сигналы)

##### C2.1 Hardware (Аппаратное обеспечение)

<b>C2.1</b>	<b>Hardware</b> (Аппаратное обеспечение)	Выбирается назначение клемм конвертора сигналов: active / passive / NAMUR
<b>C 2.1.1</b>	<b>Terminals A</b> (Клеммы А)	Выберите: <b>Off</b> / <b>current output</b> / <b>frequency output</b> / <b>pulse output</b> / <b>status output</b> / <b>limit switch</b> / <b>control input</b> (отключено / токовый выход / частотный выход / импульсный выход / предельный выключатель / вход управления)
<b>C 2.1.2</b>	<b>Terminals B</b> (Клеммы В)	Выберите: <b>Off</b> / <b>current output</b> / <b>frequency output</b> / <b>pulse output</b> / <b>status output</b> / <b>limit switch</b> / <b>control input</b> (отключено / токовый выход / частотный выход / импульсный выход / предельный выключатель / вход управления)
<b>C 2.1.3</b>	<b>Terminals C</b> (Клеммы С)	Выберите: <b>Off</b> / <b>current output</b> / <b>status output</b> / <b>limit switch</b> (отключено / токовый выход / предельный выключатель)
<b>C 2.1.4</b>	<b>Terminals D</b> (Клеммы D)	Выберите: <b>Off</b> / <b>frequency output</b> / <b>pulse output</b> / <b>status output</b> / <b>limit switch</b> (отключено / частотный выход / импульсный выход / предельный выключатель)

№	Функция	Настройки / Описание
<b>C2.y Current output X (Токовый выход X)</b>		
C2.y	<b>Current output X</b> (Токовый выход X)	x обозначает одну из клемм A, B или C у обозначает одну из функций C2.2 (A) / C2.3 (B) / C2.4 (C)
C2.y.1	<b>Range 0% ... 100%</b> (Диапазон 0% ... 100%)	Диапазон значений токового выхода, например 4...20 mA, соответствующий диапазону 0...100% <b>xx.x ... xx.x mA</b> (диапазон: 0.00 ... 20.0 mA) условие: 0 mA ≤ 1-е значение ≤ 2-е значение ≤ 20 mA
C2.y.2	<b>Extended range</b> (Расширенный диапазон)	Расширенный диапазон значений токового выхода: <b>xx.x ... xx.x mA</b> (диапазон: 3.5 ... 21.5 mA) условие: 0 mA ≤ 1-е значение ≤ 2-е значение ≤ 21.5 mA
C2.y.3	<b>Error current</b> (Ток ошибки)	Значение токового выхода при возникновении ошибки. <b>xx.x mA</b> (диапазон: 0.00 ... 22.0 mA) условие: 0 mA ≤ значение ≤ 25 mA (вне расширенного диапазона)
C2.y.4	<b>Error condition</b> (Условие возникновения ошибки)	Следующие условия возникновения сигнала ошибки могут быть выбраны Выберите: <b>error in device / application error / out of specification</b> (фатальная ошибка устройства / фатальная ошибка применения / неточные измерения (статус – предупреждение))
C2.y.5	<b>Measurement</b> (Измеряемая величина)	Следующие измеряемые величины могут быть назначены для выхода Выберите: <b>volume flow / mass flow / diagnosis value / flow speed / coil temperature / conductivity</b> (объемный расход / массовый расход / значение диагностики / скорость потока / температура обмотки возбуждения / проводимость)
C2.y.6	<b>Range</b> (Диапазон)	Диапазон измерения 0 ... 100% величины, выбранной в C2.y.5 <b>0 ... xx.xx</b> (формат и единицы измерения зависят от измеряемого параметра, см. выше)
C2.y.7	<b>Polarity</b> (Полярность)	Выберите полярность измеренного значения, руководствуясь направлением потока, см. C1.2.2 Выберите: <b>both polarities / positive polarity / negative polarity / absolute value</b> (обе полярности – <i>отображаются значения положительного и отрицательного направления</i> / положительная полярность – <i>отображаются значения только положительного направления</i> / отрицательная полярность – <i>отображаются значения только отрицательного направления</i> / абсолютное значение – <i>полярность потока не имеет значения</i> )
C2.y.8	<b>Limitation</b> (Ограничение)	Граничное значение перед началом действия постоянной времени <b>-xxx ... +xxx %</b> (диапазон: -150 % ... +150 %)
C2.y.9	<b>Low flow cutoff</b> (Отсечка малых расходов)	Устанавливает все выходы в «нуль» при малых значениях расходов <b>x.xxx ±x.xxx %</b> ; диапазон: 0.0 ... 20.0% (1-е значение = точка срабатывания, 2-е значение = гистерезис); условие: 2 значение ≤ 1 значение
C2.y.10	<b>Time constant</b> (Постоянная времени)	<b>xxx.x s</b> (диапазон: 0.1 s ... 100.0 s)
C2.y.11	<b>Special function</b> (Специальная функция)	Автоматический выбор диапазона; выберите: <b>Off</b> (отключено) <b>Automatic range</b> (диапазон изменяется автоматически; расширяется меньший диапазон; используется совместно с выходом состояния) <b>External range</b> (диапазон изменяется при помощи входа управления, который должен быть настроен соответствующим образом)
C2.y.12	<b>Threshold</b> (Пороговое значение)	Появляется, если включено в C 2.y.11. Пороговое значение между расширенным и нормальным диапазоном. В автоматическом режиме диапазон изменяется при достижении токовым выходом 100% Фактически, верхнее значение гистерезиса устанавливается в нуль. Поэтому пороговое значение определяется, как «значение - гистерезис», вместо «значение ± гистерезис» Диапазон: <b>5.0 % ... 80 %</b> 1-е значение = точка срабатывания; 2-е значение = гистерезис (условие: 2-е значение ≤ 1-е значение)

№	Функция	Настройки / Описание
C2.y.13	<b>Information</b> (Информация)	Отображается информация о модели платы входов/выходов, версии программного обеспечения и дате калибровки
C2.y.14	<b>Simulation</b> (Имитация)	см. В1.у. Токковый выход X.
C2.y.15	<b>4 mA trimming</b> (подстройка 4 мА)	Этот параметр используется для подстройки токового выхода в точке 4 мА. При этом возобновляется заводская калибровка Параметр используется при работе с HART-интерфейсом.
C2.y.16	<b>20 mA trimming</b> (подстройка 20 мА)	Этот параметр используется для подстройки токового выхода в точке 20 мА. При этом возобновляется заводская калибровка. Параметр используется при работе с HART-интерфейсом.

### C2.y Frequency output X (Частотный выход X)

C2.y	<b>Frequency output X</b> (Частотный выход X)	x обозначает одну из клемм A, B или D y обозначает одну из функций C2.2 (A) / C2.3 (B) / C2.5 (D)
C2.y.1	<b>Pulse shape</b> (Форма импульса)	Выбирается форма импульсов Выберите: <b>symmetric / automatic / fixed</b> (симметричная - <i>скважность импульсов = 1/2</i> / автоматическая - <i>скважность импульсов = 1/2 при максимальной частоте</i> / фиксированная - <i>фиксированная ширина импульса, настраивается в следующих подменю</i> )
C2.y.2	<b>Pulse width</b> (Ширина импульса)	Доступно, если выбрана опция «fixed» в C2.y.1 Диапазон: 0.05 ... 2000 ms Примечание: макс. значение $T_p$ [ms] $\leq 500$ / (макс. частота в [1/s]) Ширина импульса = время, когда выход активирован.
C2.y.3	<b>100 % Pulse rate</b> (Частота при 100%)	Частота импульсов при 100% диапазона измерения Диапазон: 0.00 ... 10000.0 1/s Ограничение при 100%: $\leq 100$ имп./сек.: $I_{\text{макс.}} \leq 100$ мА Ограничение при 100%: $> 100$ имп./сек.: $I_{\text{макс.}} \leq 20$ мА
C2.y.4	<b>Measurement</b> (Измеряемая величина)	Следующие измеряемые величины могут быть назначены для выхода Выберите: <b>volume flow / mass flow / diagnosis value / flow speed / coil temperature / conductivity</b> (объемный расход / массовый расход / значение диагностики / скорость потока / температура обмотки возбуждения / проводимость)
C2.y.5	<b>Range</b> (Диапазон)	Диапазон измерения 0 ... 100% величины, выбранной в C2.y.4 <b>0 ... xx.xx</b> (формат и единицы измерения зависят от измеряемого параметра, см. выше)
C2.y.6	<b>Polarity</b> (Полярность)	Выберите полярность измеренного значения, руководствуясь направлением потока, см. C1.2.2 Выберите: <b>both polarities / positive polarity / negative polarity / absolute value</b> (обе полярности – <i>отображаются значения положительного и отрицательного направления</i> / положительная полярность – <i>отображаются значения только положительного направления</i> / отрицательная полярность – <i>отображаются значения только отрицательного направления</i> / абсолютное значение – <i>полярность потока не имеет значения</i> )
C2.y.7	<b>Limitation</b> (Ограничение)	Граничное значение перед началом действия постоянной времени <b>-xxx ... +xxx %</b> (диапазон: -150 % ... +150 %)
C2.y.8	<b>Low flow cutoff</b> (Отсечка малых расходов)	Устанавливает все выходы в «ноль» при малых значениях расходов <b>x.xxx ±x.xxx %</b> ; диапазон: 0.0 ... 20.0% (1-е значение = точка срабатывания, 2-е значение = гистерезис); условие: 2 значение $\leq$ 1 значение
C2.y.9	<b>Time constant</b> (Постоянная времени)	<b>xxx.x s</b> (диапазон: 0.1 s ... 100.0 s)
C2.y.10	<b>Invert signal</b> (Инвертирование сигнала)	Выберите: <b>off</b> ключ замкнут при активации выхода <b>on</b> ключ разомкнут при активации выхода

№	Функция	Настройки / Описание
C2.y.11	<b>Phase shift w.r.t.</b> (Сдвиг фазы)	Эта функция доступна в устройствах с 2 частотными выходами, подключенными к клеммам "В" и "D", если частотный выход привязан к "D". Выход "В" может быть определен со смещением фазы относительно выхода "D". Все настройки выполняются на выходе "D". Если полярность устанавливается «both directions», знак смещения фазы отображает полярность (например, +90° или -90°) Выберите: <b>off / 0° / 90° / 180°</b> (функция отключена / 0° смещение фазы между выходами В и D (инверсия возможна) / 90° смещение фазы между выходами В и D (инверсия возможна) / 180° смещение фазы между выходами В и D (инверсия возможна))
C2.y.11	<b>Special function</b> (Специальная функция)	Эта функция доступна в устройствах с 2 частотными выходами, подключенными к клеммам "В" и "D", если частотный выход привязан к "В". Выберите: <b>off / Phase shift to D</b> (функция отключена / активизируется функция смещения фазы выхода "В" и "D"; выход "D" должен быть активирован. При активизации все функции на выходе "В" пропадают, так как выход "D" управляет выходом "В")
C2.y.12	<b>Information</b> (Информация)	Отображается информация о модели платы входов/выходов, версии программного обеспечения и дате калибровки
C2.y.13	<b>Simulation</b> (Имитация)	см. В1.у. Частотный выход X.

### C2.y Pulse output X (Импульсный выход X)

C2.y	<b>Pulse output X</b> (Импульсный выход X)	x обозначает одну из клемм А, В или D у обозначает одну из функций C2.2 (А) / C2.3 (В) / C2.5 (D)
C2.y.1	<b>Pulse shape</b> (Форма импульса)	Выбирается форма импульсов Выберите: <b>symmetric / automatic / fixed</b> (симметричная - скважность импульсов = 1/2 / автоматическая - скважность импульсов = 1/2 при максимальной частоте / фиксированная - фиксированная ширина импульса, настраивается в следующих подменю)
C2.y.2	<b>Pulse width</b> (Ширина импульса)	Доступно, если выбрана опция «fixed» в C2.y.1 Диапазон: 0.05 ... 2000 ms Примечание: макс. значение $T_p$ [ms] ≤ 500 / (макс. частота в [1/s]) Ширина импульса = время, когда выход активирован.
C2.y.3	<b>100 % Pulse rate</b> (Частота при 100%)	Частота импульсов при 100% диапазона измерения Диапазон: 0.00 ... 10000.0 1/s Ограничение при 100%: ≤ 100 имп./сек.: $I_{\text{макс.}} \leq 100 \text{ mA}$ Ограничение при 100%: > 100 имп./сек.: $I_{\text{макс.}} \leq 20 \text{ mA}$
C2.y.4	<b>Measurement</b> (Измеряемая величина)	Следующие измеряемые величины могут быть назначены для выхода Выберите: <b>volume flow / mass flow</b> (объемный расход / массовый расход)
C2.y.5	<b>Pulse value unit</b> (Единицы измерения)	Выбор единиц измерения из списка; зависит от измеряемого параметра
C2.y.6	<b>Value p. pulse</b> (Вес импульса)	Определяется число импульсов на единицу объема или массы <b>xxx.xxx</b> установка объема или массы на один импульс диапазон [в l/s или kg/s] (объем или масса, см. С 2.у.6 для токового выхода) частота при 100% [в 1/s] (см. С 2.у.3 для импульсного выхода)
C2.y.7	<b>Polarity</b> (Полярность)	Выберите полярность измеренного значения, руководствуясь направлением потока, см. С1.2.2 Выберите: <b>both polarities / positive polarity / negative polarity / absolute value</b> (обе полярности – отображаются значения положительного и отрицательного направления / положительная полярность – отображаются значения только положительного направления / отрицательная полярность – отображаются значения только отрицательного направления / абсолютное значение – полярность потока не имеет значения)
C2.y.8	<b>Low flow cutoff</b> (Отсечка малых расходов)	Устанавливаются все выходы в «нуль» при малых значениях расходов <b>x.xxx ±x.xxx %</b> ; диапазон: 0.0 ... 20.0% (1-е значение = точка срабатывания, 2-е значение = гистерезис); условие: 2 значение ≤ 1 значение
C2.y.9	<b>Time constant</b> (Постоянная времени)	<b>xxx.x s</b> (диапазон: 0.1 s ... 100.0 s)

№	Функция	Настройки / Описание
C2.y.10	<b>Invert signal</b> (Инвертирование сигнала)	Выберите:
		<b>off</b> ключ замкнут при активации выхода
		<b>on</b> ключ разомкнут при активации выхода
C2.y.11	<b>Phase shift w.r.t.</b> (Сдвиг фазы)	Эта функция доступна в устройствах с 2 частотными выходами, подключенными к клеммам "В" и "D", если частотный выход привязан к "D". Выход "В" может быть определен со смещением фазы относительно выхода "D". Все настройки выполняются на выходе "D". Если полярность устанавливается «both directions», знак смещения фазы отображает полярность (например, +90° или -90°)
		Выберите: <b>off</b> / 0° / <b>90°</b> / <b>180°</b> (функция отключена / 0° смещение фазы между выходами В и D (инверсия возможна) / 90° смещение фазы между выходами В и D (инверсия возможна) / 180° смещение фазы между выходами В и D (инверсия возможна))
C2.y.11	<b>Special function</b> (Специальная функция)	Эта функция доступна в устройствах с 2 частотными выходами, подключенными к клеммам "В" и "D", если частотный выход привязан к "В".
		Выберите: <b>off</b> / <b>Phase shift to D</b> (функция отключена / активизируется функция смещения фазы выхода "В" и "D"; выход "D" должен быть активирован. При активизации все функции на выходе "В" пропадают, так как выход "D" управляет выходом "В")
C2.y.12	<b>Information</b> (Информация)	Отображается информация о модели платы входов/выходов, версии программного обеспечения и дате калибровки
C2.y.13	<b>Simulation</b> (Имитация)	см. В1.у. Импульсный выход X.

### C2.y Status output X (Выход состояния X)

C2.y	<b>Status output X</b> (Выход состояния X)	x обозначает одну из клемм А, В, С или D у обозначает одну из функций C2.2 (А) / C2.3 (В) / C2.4 (С) / C2.5 (D)
C2.y.1	<b>Mode</b> (Режим)	На выходе могут формироваться сигналы по следующим условиям:
		<b>application error</b> активируется при появлении этого сообщения или сообщения «error in device» <b>out of specific.</b> активируется при появлении этого сообщения или сообщения «application error», или сообщения «error in device» <b>polarity flow</b> активируется в соответствии с направлением потока <b>over range flow</b> активируется при выходе значения расхода за диапазон <b>empty pipe</b> активируется при опустошении измерительной трубы <b>counter 1 preset</b> активируется при переполнении счетчика 1 <b>counter 2 preset</b> активируется при переполнении счетчика 2 <b>counter 3 preset</b> активируется при переполнении счетчика 3 <i>(выбор счетчиков не имеет эффекта в первых версиях с Profibus DP)</i> <b>output A</b> активируется в соответствии с выходом А <b>output B</b> активируется в соответствии с выходом В <b>output C</b> активируется в соответствии с выходом С <b>output D</b> активируется в соответствии с выходом D <i>(условия работы детально разъясняются в других пунктах меню, следующих за этим)</i> <b>off</b> статус выход отключен <b>empty pipe</b> активируется при опустошении измерительной трубы <b>error in device</b> активируется при появлении этого сообщения
C2.y.2	<b>Current output Y</b> (Токовый выход Y)	Эта функция появляется, если режим выхода состояния (см. выше) выбран «output A...C» и этот выход – токовый выход
		<b>Polarity</b> формирует сигнал полярности потока на этом выходе
		<b>Over range</b> формирует сигнал превышения диапазона на этом выходе
		<b>Automatic range</b> формирует сигнал переключения диапазона измерения этого токового выхода в расширенный
C 2.y.2	<b>Frequency output Y</b> (Частотный выход Y) <b>Pulse output Y</b> (Импульсный выход Y)	Эта функция появляется, если режим выхода состояния (см. выше) выбран «output A, В или D» и этот выход – частотный / импульсный выход
		<b>Polarity</b> формирует сигнал полярности потока на этом выходе
		<b>Over range</b> формирует сигнал превышения диапазона на этом выходе

№	Функция	Настройки / Описание
C 2.y.2	<b>Status output Y</b> (Выход состояния Y)	Эта функция появляется, если режим выхода состояния (см. выше) выбран «output A...D» и этот выход – выход состояния <b>Same signal</b> всегда выбирается, так как выход состояния может иметь только эту функцию; если выход состояния X подсоединяется к другому выходу состояния, то тот формирует аналогичный сигнал, который может быть инвертирован (см. следующие пункты меню)
C 2.y.2	<b>Limit switch Y</b> (Предельный выключатель Y) <b>Control input Y</b> (Вход управления Y)	Эта функция появляется, если режим выхода состояния (см. выше) выбран «output A...D» и этот выход – предельный выключатель / вход управления <b>Status off</b> всегда выбирается, так как выход состояния не имеет функции, если выход состояния X подключается к предельному выключателю / входу управлению
C 2.y.2	<b>Off</b> (Отключен)	Эта функция появляется, если режим выхода состояния (см. выше) выбран «output A...D» и этот выход отключен
C 2.y.3	<b>Invert signal</b> (Инвертирование сигнала)	Выберите: <b>off</b> ключ замкнут при активации выхода <b>on</b> ключ разомкнут при активации выхода
C 2.y.4	<b>Information</b> (Информация)	Отображается информация о модели платы входов/выходов, версии программного обеспечения и дате калибровки
C 2.y.5	<b>Simulation</b> (Имитация)	см. В1.у. Выход состояния X.

#### C2.y Limit switch X (Предельный выключатель X)

C2.y	<b>Limit switch X</b> (Предельный выключатель X)	x обозначает одну из клемм A, B, C или D y обозначает одну из функций C2.2 (A) / C2.3 (B) / C2.4 (C) / C2.5 (D)
C2.y.1	<b>Measurement</b> (Измеряемая величина)	Выберите: <b>volume flow / mass flow / diagnosis value / flow speed / coil temperature / conductivity</b> (объемный расход / массовый расход / значение диагностики / скорость потока / температура обмотки возбуждения / проводимость)
C2.y.2	<b>Threshold</b> (Пороговое значение)	Уставка переключения; установка предельного значения, гистерезиса <b>xxx.x ± x.xxx</b> (формат и единицы измерения в соответствии с выбранной измеряемой величиной) 1-е значение = точка срабатывания; 2-е значение = гистерезис (условие: 2-е значение ≤ 1-е значение)
C2.y.3	<b>Polarity</b> (Полярность)	Выберите полярность измеренного значения, руководствуясь направлением потока, см. C1.2.2 Выберите: <b>both polarities / positive polarity / negative polarity / absolute value</b> (обе полярности – <i>отображаются значения положительного и отрицательного направления</i> / положительная полярность – <i>отображаются значения только положительного направления</i> / отрицательная полярность – <i>отображаются значения только отрицательного направления</i> / абсолютное значение – <i>полярность потока не имеет значения</i> )
C2.y.4	<b>Time constant</b> (Постоянная времени)	<b>xxx.x s</b> (диапазон: 0.1 s ... 100.0 s)
C2.y.5	<b>Invert signal</b> (Инвертирование сигнала)	Выберите: <b>off</b> ключ замкнут при активации выхода <b>on</b> ключ разомкнут при активации выхода
C2.y.6	<b>Information</b> (Информация)	Отображается информация о модели платы входов/выходов, версии программного обеспечения и дате калибровки
C2.y.7	<b>Simulation</b> (Имитация)	см. В1.у. Предельный выключатель X.



№	Функция	Настройки / Описание
---	---------	----------------------

### C2.y Control input X (Вход управления X)

C2.y	<b>Control input X</b> (Вход управления X)	x обозначает одну из клемм А или В у обозначает одну из функций C2.2 (А) / C2.3 (В)
C2.y.1	<b>Mode</b> (Режим)	<p><b>off</b> отключен</p> <p><b>hold all outputs</b> все выходы фиксируются в текущем состоянии, (С) сообщения формируются при активизации, исключая дисплей и счетчики</p> <p><b>hold output X</b> только выход X фиксируется в текущем состоянии</p> <p><b>all outputs to zero</b> все выходы, исключая дисплей и счетчики устанавливаются в 0%</p> <p><b>output X to zero</b> только выход X устанавливается в 0%</p> <p><b>reset all counters</b> все счетчики (1+2+3) устанавливаются в 0</p> <p><b>reset counter X</b> только счетчик X (1,2 или 3) устанавливается в 0</p> <p><b>stop all counters</b> останавливается счет всех счетчиков (1+2+3)</p> <p><b>stop counter X</b> останавливается счет только счетчика (1,2 или 3)</p> <p><b>zero outp. + stop Cnt.</b> все выходы устанавливаются в нуль и останавливается счет всех счетчиков</p> <p><b>range change X</b> используется для изменения диапазона токового выхода X; токовый выход должен быть запрограммирован соответственно</p> <p><b>error reset</b> производится сброс всех ошибок</p>
C2.y.2	<b>Invert signal</b> (Инвертирование сигнала)	<p>Выберите:</p> <p><b>off</b> вход управления активируется, если ко входу прикладывается напряжение</p> <p><b>on</b> вход управления активируется, если ко входу не прикладывается напряжение</p>
C2.y.3	<b>Information</b> (Информация)	Отображается информация о модели платы входов/выходов, версии программного обеспечения и дате калибровки
C2.y.4	<b>Simulation</b> (Имитация)	см. В1.у. Вход управления X.

№	Функция	Настройки / Описание
<b>C3.1 I/O counter (Счетчики)</b>		
C3.1	Counter 1 (Счетчик 1)	x заменяет номер счетчика:
C3.2	Counter 2 (Счетчик 2)	Counter1 =C3.1      Counter1 =C3.2      Counter1 =C3.3
C3.3	Counter 3 (Счетчик 3)	
C 3.x.1	Function of counter (Функция счётчика)	Выберите функцию счетчика <b>sum counter</b> выполняется счет суммарного значения в обоих направлениях <b>+ counter</b> выполняется счет только в положительном направлении <b>- counter</b> выполняется счет только в отрицательном направлении <b>off</b> счетчик отключен
C 3.x.2	Measurement (Измеряемая величина)	Выберите измеряемую величину для счетчика x Выберите: <b>volume flow / mass flow</b> (объемный расход / массовый расход)
C 3.x.3	Low flow cutoff (Отсечка малых расходов)	Устанавливаются все выходы в «ноль» при малых значениях расходов <b>x.xxx ±x.xxx %</b> ; диапазон: 0.0 ... 20.0% (1-е значение = точка срабатывания, 2-е значение = гистерезис); условие: 2 значение ≤ 1 значение
C 3.x.4	Time constant (Постоянная времени)	<b>xxx.x s</b> (диапазон: 0.1 s ... 100.0 s)
C 3.x.5	Preset value (Уставка)	При достижении этого значения (положительное или отрицательное) генерируется сигнал, который может быть использован для выхода состояния. Режим выхода состояния должен быть выбран «preset to counter X» <b>x.xxxxx</b> в выбранных единицах, макс. 8 знаков (см. C 5.7.10 или C5.7.13)
C 3.x.6	Reset counter (Сброс счётчика)	Порядок выполнения операции см.. в описании к A3.2, A3.3 и A3.4
C 3.x.7	Set counter (Установка счётчика)	Счетчик может быть предварительно установлен на желаемое значение Выберите: <b>break</b> покинуть подменю без установки счетчика <b>set value</b> открывается редактор, позволяющий задать значение Запрос: <b>set counter?</b> Выберите: <b>no</b> выйти без установки счетчика <b>yes</b> установить значение и покинуть подменю
C 3.x.8	Stop counter (Останов счётчика)	Счетчик останавливает счет и удерживает накопленное значение Запрос: <b>stop counter?</b> <b>no</b> покинуть подменю без останова счетчика <b>yes</b> остановить счетчик и покинуть подменю
C 3.x.9	Start counter (Запуск счётчика)	Счетчик запускается в работу после останова Запрос: <b>start counter?</b> <b>no</b> покинуть подменю без запуска счетчика <b>yes</b> запустить счетчик и покинуть подменю
C 3.x.10	Information (Информация)	Отображается информация о модели платы входов/выходов, версии программного обеспечения и дате калибровки



№	Функция	Настройки / Описание
---	---------	----------------------

#### C4.1 I/O HART (Настройка HART-переменных)

C4	I/O HART (Настройка HART-переменных)	Выбор и настройка четырех динамических HART-переменных Токовый выход с наложенным HART-сигналом (кл. A для базовой конфигурации входов / выходов и кл. C для модульной конфигурации входов / выходов) всегда жестко связан с первичной HART-переменной (PV), и изменить (выбрать) переменную нельзя. Жесткая привязка остальных переменных становится возможной при наличии дополнительных аналоговых выходов (токовых или частотных); если дополнительные аналоговые выходы не доступны, то динамические переменные могут быть свободно выбраны из списка (см. C4.1) у обозначает 1,2, 3 или 4 х обозначает клеммы A ... D
C4.1	PV is _ _ _	Токовый выход (первичная переменная)
C4.2	SV is _ _ _	(вторичная переменная)
C4.3	TV is _ _ _	(третичная переменная)
C4.4	4V is _ _ _	(четверичная переменная)
C4.y.1	Current output X (Токовый выход X)	Отображается действительное выбранное значение, связанное с токовым выходом. Изменение переменной здесь невозможно.
C4.y.1	Frequency output X (Частотный выход X)	Отображается действительное выбранное значение, связанное с частотным выходом. Изменение переменной невозможно.
C4.y.1	HART dyn. Variable (Динамическая HART-переменная)	Измеряемые величины, которые могут быть назначены как динамические переменные Непрерывные величины: <b>volume flow / mass flow / diagnosis value / flow speed / coil temperature / conductivity</b> (объемный расход / массовый расход / параметр диагностики / скорость потока / температура обмотки возбуждения / проводимость) Дискретные величины: <b>counter 1 / counter 2 / counter 3 / operating hours</b> (счетчик 1 / счетчик 2 / счетчик 3 / часы работы)

№	Функция	Настройки / Описание
---	---------	----------------------

#### C5 Device (Прибор)

##### C5.1 Device info (Информация о приборе)

C5.1	Device info (Информация о приборе)	
C5.1.1	Tag (Технологическая позиция)	Идентификатор точки измерения, доступный по HART® ; появляется в заголовке дисплея (до 8 символов)
C5.1.2	C-number (Идентификатор блока электроники)	Этот номер идентифицирует блок электроники. Может быть найден на бумажном шильдике в тыльной части блока электроники (не изменяется)
C5.1.3	Device serial no. (Серийный номер устройства)	Отображается серийный номер устройства (не изменяется)
C5.1.4	Electronic serial no. (Серийный номер блока электроники)	Отображается серийный номер блока электроники
C5.1.5	Information (Информация)	Отображается информация о модели платы входов/выходов, версии программного обеспечения и дате производства

№	Функция	Настройки / Описание
---	---------	----------------------

### C5.2 Display (Дисплей)

<b>C5.2</b>	<b>Display</b> (Дисплей)	
<b>C5.2.1</b>	<b>Language</b> (Язык)	Выберите желаемый язык интерфейса (зависит от версии прибора)
<b>C5.2.2</b>	<b>Contrast</b> (Контрастность)	Изменение контрастности дисплея при экстремальных температурах. Выберите: <b>- 9...0...+9</b> Изменение контрастности происходит немедленно после ввода значения.
<b>C5.2.3</b>	<b>Default display</b> (Страничка по умолчанию)	Эта функция позволяет установить страничку по умолчанию в нормальном режиме отображения. Дисплей всегда возвращается к этой страничке по прошествии определенного времени. Выберите: <b>none</b> (страничка не выбрана; отображение ведется на выбранной вручную страничке) / <b>1. meas. page</b> (первая страничка измерения) / <b>2. meas. page</b> (вторая страничка измерения) / <b>status page</b> (страничка сообщений об ошибках) / <b>graphic page</b> (тренд первого измеряемого параметра)
<b>C5.2.4</b>	<b>Self test</b> (Самотестирование)	Не используется
<b>C5.2.5</b>	<b>Information</b> (Информация)	Отображается информация о модели платы входов/выходов, версии программного обеспечения и дате производства

### C5.3 Meas. Page 1 (Страничка отображения 1) и C5.4 Meas. Page 2 (Страничка отображения 2)

<b>C5.3</b>	<b>1 meas. Page</b> (1-ая страничка отображения)	X ставится вместо 3 (1-ая страничка отображения) и 4 (2-ая страничка отображения)
<b>C5.4</b>	<b>2 meas. Page</b> (2-ая страничка отображения)	
<b>C 5.x.1</b>	<b>Function</b> (Функция)	Определяется число информационных строк на страничке Выберите: <b>one line</b> (отображается одна строка параметров) / <b>two lines</b> (отображается две строки параметров) / <b>three lines</b> (отображается три строки параметров)
<b>C 5.x.2</b>	<b>Measurement 1<sup>st</sup> line</b> (1-я строка)	Определяется измеряемая величина для 1-ой строки отображения Выберите: <b>volume flow / mass flow / diagnosis value / flow speed / coil temperature / conductivity</b> (объемный расход / массовый расход / значение диагностики / скорость потока / температура обмотки возбуждения / проводимость)
<b>C 5.x.3</b>	<b>Range</b> (Диапазон)	0 ... 100% величины, выбранной в C5.x.2 <b>0 ... xx.xx</b> (формат и единицы измерения зависят от измеряемого параметра, см. выше)
<b>C 5.x.4</b>	<b>Limitation</b> (Ограничение)	Граничное значение перед началом действия постоянной времени <b>-xxx ... + xxx %</b> (диапазон: -120 % ... +120 %)
<b>C 5.x.5</b>	<b>Low flow cutoff</b> (Отсечка малых расходов)	Устанавливаются выходы в «ноль» при малых значениях расходов <b>x.xxx ±x.xxx %</b> ; диапазон: 0.0 ... 20.0% (1-е значение = точка срабатывания, 2-е значение = гистерезис); условие: 2 значение ≤ 1 значение
<b>C 5.x.6</b>	<b>Time constant</b> (Постоянная времени)	<b>xxx.x s</b> (диапазон: 0.1 s ... 100.0 s)
<b>C 5.x.7</b>	<b>Format 1<sup>st</sup> line</b> (Формат 1-й строки)	Определяется положение десятичной точки Выберите: <b>automatic</b> (положение десятичной точки выбирается прибором автоматически) / <b>X</b> (= нет формата) ... <b>X.XXXXXXXXXX</b> (8 символов)
<b>C 5.x.8</b>	<b>Measurement 2<sup>nd</sup> line</b> (2-я строка)	Определяется измеряемая величина для 2-ой строки отображения (функция доступна, если активировано отображение информации во второй строке) Выберите: <b>barograph</b> (барограф для измеряемой величины в первой строке) / <b>volume flow</b> (объемный расход) / <b>mass flow</b> (массовый расход) / <b>diagnosis value</b> (параметр диагностики) / <b>flow speed</b> (скорость потока) / <b>counter 1</b> (счетчик 1) / <b>counter 2</b> (счетчик 2) / <b>conductivity</b> (проводимость) / <b>coil temperature</b> (температура обмотки возбуждения)
<b>C 5.x.9</b>	<b>Format 2<sup>nd</sup> line</b> (Формат 2-й строки)	Определяется положение десятичной точки Выберите: <b>automatic</b> (положение десятичной точки выбирается прибором автоматически) / <b>X</b> (= нет формата) ... <b>X.XXXXXXXXXX</b> (8 символов)

№	Функция	Настройки / Описание
C 5.x.10	<b>Measurement 3<sup>rd</sup> line</b> (3-я строка)	<p>Определяется измеряемая величина для 3-ей строки отображения (функция доступна, если активировано отображение информации в третьей строке)</p> <p>Выберите: <b>volume flow</b> (объемный расход) / <b>mass flow</b> (массовый расход) / <b>diagnosis value</b> (параметр диагностики) / <b>flow speed</b> (скорость потока) / <b>counter 1</b> (счетчик 1) / <b>counter 2</b> (счетчик 2) / <b>counter 2</b> (счетчик 2) / <b>conductivity</b> (проводимость) / <b>coil temperature</b> (температура обмотки возбуждения)</p>
C 5.x.11	<b>Format 3<sup>rd</sup> line</b> (Формат 3-й строки)	<p>Определяется положение десятичной точки</p> <p>Выберите: <b>automatic</b> (положение десятичной точки выбирается прибором автоматически) / <b>X</b> (= нет формата) ... <b>X.XXXXXXXXXX</b> (8 символов)</p>

### C5.5 Graphic page (Графическая страничка)

C5.5	<b>Graphic page</b> (Графическая страничка)	
C5.5.1	<b>Select range</b> (Выбор диапазона)	<p>На графической страничке отображается тренд параметра, который отображается в первой строке первой странички отображения информации</p> <p>Выберите способ определения диапазона измерения по оси Y. <b>manual</b> выбор диапазона производится в следующей функции <b>automatic</b> диапазон измерения определяется автоматически, исходя из настроек выбранного параметра; диапазон измерения будет сброшен только после изменения настроек выбранного параметра или после выключения/включения питания</p>
C 5.5.2	<b>Range</b> (Диапазон измерения)	<p>Выбирается диапазон измерения по оси Y. Функция доступна, если в C5.5.1 выбрана опция «<b>manual</b>».</p> <p><b>x.xxx ±x.xxx %</b>; диапазон: -100 ... +100%</p> <p>(1-е значение = точка срабатывания, 2-е значение = гистерезис); условие: 2 значение ≤ 1 значение</p>
C 5.5.3	<b>Time scale</b> (Шкала времени)	<p>Выбирается диапазон по оси X.</p> <p><b>xxx min</b>; диапазон: 0...100 min.</p>

### C5.6 Special functions (Специальные функции)

C5.6	<b>Special functions</b> (Специальные функции)	
C5.6.1	<b>Reset errors</b> (Сброс ошибок)	<p><b>Reset errors?</b> (Сбросить ошибки?)</p> <p>Выберите: <b>No</b> / <b>Yes</b> (Нет / Да)</p>
C 5.6.2	<b>Save settings</b> (Сохранение настроек)	<p>Сохранение текущих настроек.</p> <p>Выберите: <b>break</b> (покинуть функцию) / <b>backup 1</b> (сохранить настройки в блок памяти backup 1) / <b>backup 2</b> (сохранить настройки в блок памяти backup 2)</p> <p>Запрос: <b>go on with copy?</b> (начать копирование?) (<i>эту операцию отменить нельзя</i>)</p> <p>Выберите: <b>no</b> (покинуть функцию) / <b>yes</b> (сохранить настройки в выбранный блок памяти)</p>
C 5.6.3	<b>Load settings</b> (Восстановление данных)	<p>Загрузка ранее сохраненных настроек</p> <p>Выберите: <b>break</b> (покинуть функцию) / <b>factory settings</b> (загрузить заводские настройки) / <b>backup 1</b> (загрузить настройки из блока памяти backup 1) / <b>backup 2</b> (загрузить настройки из блока памяти backup 2)</p> <p>Запрос: <b>go on with copy?</b> (начать копирование?) (<i>эту операцию отменить нельзя</i>)</p> <p>Выберите: <b>no</b> (покинуть функцию) / <b>yes</b> (загрузить настройки в прибор из выбранного блока памяти и покинуть функцию)</p>
C 5.6.4	<b>Password Quick Set</b> (Пароль для подменю Quick Setup)	<p>Ограничение доступа к подменю Quick setup (Быстрый старт)</p> <p><b>0000</b> (= беспарольный доступ к подменю)</p> <p><b>xxxx</b> (= парольный доступ; диапазон значений: 0001 ... 9999)</p>
C 5.6.5	<b>Password Setup</b> (Пароль для Setup)	<p>Ограничение доступа к подменю Setup (Настройка)</p> <p><b>0000</b> (= беспарольный доступ к подменю)</p> <p><b>xxxx</b> (= парольный доступ; диапазон значений: 0001 ... 9999)</p>

№	Функция	Настройки / Описание
C5.6.6	<b>GDC IR interface</b> (GDC ИК-интерфейс)	После запуска этой функции, специальный оптический адаптер может быть присоединен на дисплей прибора. Если адаптер не подсоединен или связь не установлена, то по прошествии 60 сек., с момента активации GDC-интерфейса, кнопки вновь начинают функционировать, а дисплей переключается в режим измерения. <b>break</b> (покинуть функцию без активации) <b>activate</b> (активируется интерфейс; оптические кнопки не работают)

### C5.7 Units (Единицы измерения)

C5.7	<b>Units</b> (Единицы измерения)	
C5.7.1	<b>Volume flow</b> (Объемный расход)	<b>m<sup>3</sup>/h; m<sup>3</sup>/min; m<sup>3</sup>/s; l/h; l/min; l/s;</b> <b>ft<sup>3</sup>/h; ft<sup>3</sup>/min; ft<sup>3</sup>/s; gal/h; gal/min; gal/s;</b> <b>free unit</b> (единица измерения, определяемая пользователем)
C5.7.2	<b>Text free unit</b> (Единица пользователя)	Определяется наименование пользовательской единицы измерения (см. стр. 109).
C5.7.3	<b>[m<sup>3</sup> / s] * factor</b>	Измеренное значение в m <sup>3</sup> /s умножается на этот фактор, чтобы получить результат в единицах пользователя <b>xxx.xxx</b> для установки единицы пользователя обратитесь к стр. 109
C5.7.4	<b>Mass flow</b> (Массовый расход)	<b>kg/s; kg/min; kg/h; t/min; t/h; g/s; g/min; g/h</b> <b>(lb/s; lb/min; lb/h; ST/min (= Short Ton); ST/h; LT/h (= Long Ton))</b> <b>free unit</b> (единица измерения, определяемая пользователем)
C5.7.5	<b>Text free unit</b> (Единица пользователя)	Определяется наименование пользовательской единицы измерения (см. стр. 109).
C5.7.6	<b>[kg/ s] * factor</b>	Измеренное значение в kg/s умножается на этот фактор, чтобы получить результат в единицах пользователя <b>xxx.xxx</b> для установки единицы пользователя обратитесь к стр. 109
C5.7.7	<b>Flow speed</b> (Скорость потока)	<b>m/s; ft/s</b>
C5.7.8	<b>Conductivity</b> (Проводимость)	<b>µS/cm; S/m</b>
C5.7.9	<b>Temperature</b> (Температура)	<b>K; °C; °F</b>
C5.7.10	<b>Volume</b> (Объем)	<b>ml; l; hl; m<sup>3</sup>; in<sup>3</sup>; ft<sup>3</sup>; yd<sup>3</sup>; gal; IG;</b> <b>free unit</b> (коэффициент пересчета и текст единицы пользователя см. в следующих двух функциях, ниже)
C5.7.11	<b>Text free unit</b> (Единица пользователя)	Текст единицы пользователя, см. стр. 109
C5.7.12	<b>[m<sup>3</sup>] * factor</b>	Измеренное значение в m <sup>3</sup> умножается на этот фактор, чтобы получить результат в единицах пользователя <b>xxx.xxx</b> для установки единицы пользователя обратитесь к стр. 109
C5.7.13	<b>Mass</b> (Масса)	<b>mg; g; kg; t; oz; lb; ST (Short Ton); LT (Long Ton);</b> <b>free unit</b> (коэффициент пересчета и текст единицы пользователя см. в следующих двух функциях, ниже)
C5.7.14	<b>Text free unit</b> (Единица пользователя)	Текст единицы пользователя, см. стр. 109
C5.7.15	<b>[kg] * factor</b>	Измеренное значение в kg умножается на этот фактор, чтобы получить результат в единицах пользователя <b>xxx.xxx</b> для установки единицы пользователя обратитесь к стр. 109
C5.7.16	<b>Density</b> (Плотность)	<b>kg/m<sup>3</sup>; kg/l; lb/ft<sup>3</sup>; lb/gal;</b> <b>free unit</b> (коэффициент пересчета и текст единицы пользователя см. в следующих двух функциях, ниже)
C5.7.17	<b>Text free unit</b> (Единица пользователя)	Текст единицы пользователя, см. стр. 109
C5.7.18	<b>[kg/m<sup>3</sup>] * factor</b>	Измеренное значение в kg/m <sup>3</sup> умножается на этот фактор, чтобы получить результат в единицах пользователя <b>xxx.xxx</b> для установки единицы пользователя обратитесь к стр. 109

№	Функция	Настройки / Описание
---	---------	----------------------

### C5.8 HART (Настройка параметров HART-протокола)

<b>C5.8</b>	<b>HART</b> (Настройка параметров HART-протокола)	
<b>C5.8.1</b>	<b>HART</b> (HART интерфейс)	Управление HART-интерфейсом Выберите: <b>On</b> (HART-интерфейс включен) / <b>Off</b> (HART-интерфейс выключен). При отключении HART-интерфейса, HART-совместимый токовый выход может быть использован вплоть до 0 мА.
<b>C5.8.2</b>	<b>Address</b> (Адрес устройства)	Выбирается адрес устройства. Если выбрать адрес, отличный от 0, то прибор переключится в многоточечный режим связи. При этом токовый выход не будет изменяться пропорционально изменению присвоенного ему параметра, а будет постоянно оставаться на значении 0%.
<b>C5.8.3</b>	<b>Message</b> (Сообщение)	Введите желаемый текст: Используйте символы: a...z ; A...Z ; 0...9 ; / - + , . *
<b>C5.8.4</b>	<b>Description</b> (Описание)	Введите желаемый текст: Используйте символы: a...z ; A...Z ; 0...9 ; / - + , . *

### C5.9 Quick setup (Дополнительные возможности подменю Быстрый старт)

<b>C5.9</b>	<b>Quick setup</b>	Активация доступа в подменю Quick setup Выберите: <b>yes</b> (разрешено) / <b>no</b> (запрещено)
<b>C5.9.1</b>	<b>Reset counter 1</b> (Сброс счетчика 1)	Возможность сброса счетчика 1 в подменю Quick setup. Выберите: <b>yes</b> (разрешено) / <b>no</b> (запрещено)
<b>C5.9.2</b>	<b>Reset counter 2</b> (Сброс счетчика 2)	Возможность сброса счетчика 2 в подменю Quick setup. Выберите: <b>yes</b> (разрешено) / <b>no</b> (запрещено)
<b>C5.9.3</b>	<b>Reset counter 3</b> (Сброс счетчика 3)	Возможность сброса счетчика 3 в подменю Quick setup. Выберите: <b>yes</b> (разрешено) / <b>no</b> (запрещено)

## 6.3.4 Настройка пользовательских единиц

Единицы пользователя	Порядок установки текста и фактора (коэффициента) пересчета
<b>Текст</b>	
Объемный расход, массовый расход и плотность	3 символа до и после наклонной черты xxx/xxx (макс. 3 символа до и макс. 3 символа после наклонной черты)
Объем, масса	xxx (максимум 3 символа)
Разрешенные символы:	a...z ; A...Z ; 0...9 ; . , + - ; @ \$ % ~ ( ) [ ] _
<b>Фактор (коэффициент) пересчета</b>	
Желаемая единица измерения	= (единица измерения, см. выше) * коэффициент пересчета
Коэффициент пересчета	Максимум 9 символов
Смещение десятичной точки	↑ для смещения влево, ↓ для смещения вправо

## 6.3.5 Сброс счетчиков в подменю Quick setup (Быстрый старт)

**ИНФОРМАЦИЯ!**

Возможно необходимо разрешить сброс счетчиков в подменю Quick setup (Быстрый старт).

Кнопка	Отображаемый текст		Описание и настройки
→	A	Quick Setup	Удерживайте кнопку, пока на дисплее не закончится отсчет 2,5 s, затем отпустите кнопку
→	A1	Language	
2× ↓	A3	Reset	
→	A3.1	Reset errors	
↓	A3.2	Reset counter 1	Выберите счетчик, который должен быть сброшен
↓	A3.3	Reset counter 2	
↓	A3.4	Reset counter 3	
→		Reset counter?	Выберите кнопками ↑ или ↓: No (Нет) Yes (Да)
			Счетчик будет сброшен, если Вы выбрали Yes
3× ↵		Режим измерения	

## 6.3.6 Сброс сообщений об ошибках в подменю Quick setup (Быстрый старт)

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Детальная информация о возможных сообщениях об ошибках представлена в разделе 6.4

Кнопка	Отображаемый текст		Описание
→	A	Quick Setup	Удерживайте кнопку, пока на дисплее не закончится отсчет 2.5 s, затем отпустите кнопку
→	A1	Language	
2× ↓	A3	Reset	
→	A3.1	Reset error	
→			Reset? Yes No
			Выберите кнопками ↑ или ↓: No (Нет) Yes (Да)
			Ошибки сброшены, если Вы выбрали Yes
3× ↵		Режим измерения	

## 6.4 Сообщения о статусе прибора и диагностика

## Сообщения об ошибках аппаратного или программного обеспечения прибора

Сообщение на дисплее	Описание	Возможные причины, меры по их устранению
status: F _ _ _ _	= функциональная неисправность прибора, токовый выход $\geq 3,6$ mA, выходы состояния в исходном положении, импульсный / частотный выход: импульсы отсутствуют	<b>Необходим ремонт!</b>
<b>F error in device</b> (Ошибка в устройстве)	Функциональная неисправность прибора, программная или аппаратная ошибка. Измерения невозможны.	Групповое сообщение, возникает, когда имеет место одна из приведенных ниже ошибок или какая-либо другая серьезная ошибка
<b>F IO 1</b> (Вход/выход 1)	Ошибка, функциональная неисправность в модуле I/O1. Измерения невозможны.	Попробуйте загрузить резервные или заводские настройки, используя функцию С 5.6.3 «Load settings» (или Backup 1, или Backup 2, или Factory settings). Если сообщение не исчезло, требуется замена электронного блока.
<b>F parameter</b> (Параметр)	Функциональная неисправность прибора. Программная или аппаратная ошибка. Параметры прибора более не используются.	
<b>F IO 2</b> (Вход/Выход 2)	Ошибка, функциональная неисправность в модуле I/O2. Измерения невозможны.	
<b>F configuration</b> (Конфигурация) (также при замене модуля)	Неверные параметры конфигурации: аппаратная конфигурация прибора и программная – не совпадают. Сообщение появляется также при некорректной замене модулей прибора.	После замены модуля подтвердите запрос на измененную конфигурацию. Если конфигурация прибора не изменена, то имеет место неисправность, замените блок электроники.
<b>F display</b> (Дисплей)	Ошибка, функциональная неисправность модуля дисплея. Программная или аппаратная ошибка.	Замените блок электроники.
<b>F sensor electronics</b> (Электроника сенсора)	Функциональная неисправность модуля электроники сенсора. Программная или аппаратная ошибка.	Замените блок электроники.
<b>F sensor global</b> (Общие данные в электронике сенсора)	Ошибка в глобальных данных электроники сенсора. Измерение невозможно.	Попробуйте загрузить резервные или заводские настройки, используя функцию С 5.6.3 «Load settings» (или Backup 1, или Backup 2, или Factory settings). Если сообщение не исчезло, требуется замена электронного блока.
<b>F sensor local</b> (Локальные данные в электронике сенсора)	Ошибка в локальных данных электроники сенсора. Измерение невозможно.	Замените блок электроники.
<b>F field current local</b> (Ток возбуждения)	Неисправность цепей тока возбуждения Измерение невозможно.	Замените блок электроники.
<b>F current output A</b> (Токовый выход А)	Функциональная неисправность токового выхода на паре указанных клемм А/В/С. Ошибка конфигурации и аппаратная ошибка.	Замените блок электроники или модуль входов / выходов.
<b>F current output B</b> (Токовый выход В)		
<b>F current output C</b> (Токовый выход С)		
<b>F software user interface</b> (Программное обеспечение)	Неисправность связана с проверкой достоверности данных (CRC), прибор неисправен.	Замените блок электроники.
<b>F hardware settings</b> (Аппаратное обеспечение) / (также при замене модулей)	Настройки аппаратного обеспечения не совпадают с действительным набором аппаратного обеспечения. На дисплее отображается диалоговое окно.	Ответьте на предложенные вопросы в диалоговом режиме, следуйте инструкциям.
<b>F hardware detection</b> (определение конфигурации аппаратного обеспечения)	Прибор не может определить некоторые модули, которые могут быть неисправными.	Замените блок электроники.



Сообщение на дисплее	Описание	Возможные причины, меры по их устранению
status: F _ _ _ _	= функциональная неисправность прибора, токовый выход $\geq 3,6$ mA, выходы состояния в исходном положении, импульсный / частотный выход: импульсы отсутствуют	<i>Необходим ремонт!</i>
F RAM/ROM error IO1 (Ошибка ОЗУ/ПЗУ IO1)	Ошибка ПЗУ или ОЗУ обнаруживается в ходе проверки достоверности данных (CRC)	<i>Замените блок электроники или модуль входов / выходов.</i>
F RAM/ROM error IO2 (Ошибка ОЗУ/ПЗУ IO2)		
F Fieldbus (Ошибка интерфейса Fieldbus)	Некорректная работа интерфейса Fieldbus	



## Сообщения об ошибках пользователя при применении прибора

Сообщение на дисплее	Описание	Возможные причины, меры по их устранению
status: F _ _ _ _	= неисправность связана с проблемами применения, прибор в норме	<i>Требуется провести анализ применения прибора!</i>
<b>F application error</b> (Ошибка применения)	Неисправность связана с проблемами применения, прибор функционирует нормально.	<i>Появляется группа сообщений, если произошли ошибки или ошибки применения, описанные ниже.</i>
<b>F Empty pipe</b> (Пустая труба)	1 или 2 электрода не контактируют со средой: индикация расхода = 0. Измерение расхода не производится.  <i>Имеются два случая возникновения сообщений «Empty pipe», которым присваивается разный статус. Эти сообщения не могут появляться одновременно. Настройка действия прибора при опустошении измерительной трубы производится в функции С 1.3.1. Сделайте свой выбор в зависимости от Вашего применения.</i>	<i>Труба не заполнена, функция настраивается в С 1.3.1. Возможно загрязнение электродов, например, масляными включениями. Проведите очистку!</i>
<b>F flow exceeding limit</b> (Очень большой расход)	Выход за пределы диапазона, Настройки фильтра ограничивают измеренное значение. Сообщение не появляется при опустошении измерительной трубы.  <i>Превышение установленных пределов может быть вызвано наличием в измеряемой среде газовых или твердых включений, или низкой проводимостью измеряемой среды. В этом случае требуется повысить установленный предел или использовать фильтр, чтобы устранить появление сообщения и уменьшить ошибку в измерениях.</i>	<i>Увеличьте значение в С 1.2.1 «Limitation»</i>
<b>F field frequency too high</b> (Высокая частота магнитного поля)	Ток возбуждения – не стабилен. Значительная ошибка в измерениях. Сообщение не появляется при обрыве обмотки возбуждения или ее коротком замыкании.	<i>Если С 1.1.14 Settling Time установлено "Manual", тогда увеличьте значение в С 1.1.15. Если установлено "Standard", тогда установите частоту в Fct. С 1.1.13 в соответствии с данными на шильдике прибора.</i>
<b>F DC Offset</b> (Постоянная составляющая на электродах)	Переполюсовка АЦП из-за наличия постоянного потенциала на электродах. Измерение не возможно. Сообщение не появляется при опустошении измерительной трубы.	<i>Для IFC 300 F и W: проверьте подсоединение сигнального кабеля</i>
<b>F open circuit A</b> (Обрыв на кл. А)	Сопротивление нагрузки на клеммах А/В/С выше нормы	<i>Значение тока не соответствует действительности, токовая петля в обрыве или сопротивление нагрузки выше нормы. Проверьте кабель, уменьшите сопротивление нагрузки (должна быть &lt; 1000 Ohm)!</i>
<b>F open circuit B</b> (Обрыв на кл. В)		
<b>F open circuit C</b> (Обрыв на кл. С)		
<b>F over range A</b> (Превышение диап. А)	Токовый выход на клеммах А/В/С, соответствующий измеряемому параметру, ограничен уставкой фильтра.	<i>Проверьте настройку С 2.1 Hardware или маркировку на соответствующих клеммах, к которым подсоединены выходы.  Для токового выхода: - увеличьте значения в С 2.у.6 Measuring Range и в С 2.у.8 Limitation</i>
<b>F over range B</b> (Превышение диап. В)		
<b>F over range C</b> (Превышение диап. С)		
<b>F over range A</b> (Превышение диап. А)	Частотный выход на клеммах А/В/С, соответствующий измеряемому параметру, ограничен уставкой фильтра или частота превысила допустимый диапазон.	<i>Для частотного выхода: - увеличьте значения в С 2.у.5 и в С 2.у.7.</i>
<b>F over range B</b> (Превышение диап. В)		
<b>F over range C</b> (Превышение диап. С)		
<b>F active settings</b> (Активные настройки)	Ошибка произошла при проверке достоверности данных (CRC) действующих настроек	<i>Загрузите Backup 1 или Backup 2, сделайте проверку и настройку при необходимости.</i>
<b>F factory settings</b> (Заводские настройки)	Ошибка произошла при проверке достоверности данных (CRC) действующих настроек	
<b>F Backup 1 / 2 settings</b> (Блоки Backup 1/2)	Ошибка произошла при проверке достоверности данных (CRC) в блоках Backup 1 / 2.	<i>Сохраните действующие настройки в Backup 1 / 2.</i>
<b>F wiring A</b> (Подключение к кл. А)	Обрыв или короткое замыкание на кл. А/В, которым назначен вход управления. Доступно, только в случае использования активного входа управления NAMUR.	
<b>F wiring B</b> (Подключение к кл. В)		

## Измерения вне установленных пределов

Сообщение на дисплее	Описание	Возможные причины, меры по их устранению
Status: S _ _ _ _	= неточное измерение расхода, измерение продолжается, возможно снижение точности	<b>Требуется провести обслуживание прибора!</b>
S Uncertain measurement (Неточное измерение)	Неточное измерение расхода, измерение продолжается, но с меньшей точностью	Появляется группа сообщений, если произошли ошибки или иные события, описанные ниже.
S Pipe not full (Труба не заполнена)	Применимо только для сенсора с 3-мя или 4-мя электродами. Электрод контроля заполнения трубы не контактирует со средой. Измерения продолжают, но отображаемый расход выше действительного значения.	Измерительная труба не заполнена. Работа зависит от настроек в С1.3.1. Проверьте монтаж прибора. Проверьте электроды на отсутствие загрязнений, например масляными пятнами. Проведите очистку электродов!
S Empty pipe (Пустая труба)	1 или 2 измерительных электрода не контактируют со средой. На дисплее могут отображаться произвольные значения!	Уровень заполнения измерительной трубы меньше 50% или электроды полностью загрязнены. Если труба пустая, то "0" будет индицироваться при выборе опции в С 1.3.1 "cond.+empty pipe [F]".  Имеются два случая возникновения сообщений «Empty pipe», которым присваивается разный статус. Эти сообщения не могут появляться одновременно. Настройка действия прибора при опустошении измерительной трубы производится в функции С 1.3.1. Сделайте свой выбор в зависимости от Вашего применения.
S Linearity (Линейность)	Измеренные значения тока возбуждения положительной и отрицательной полярности – не эквивалентны. Измерения расхода продолжают	Очень сильные внешние магнитные поля, или дефект в магнитной системе сенсора, или в системе обработки сигнала
S flow profile (Профиль потока)	Измеренное значение не равно нулю, в случае искажения формы магнитного поля; измерения расхода продолжают	Недостаточна длина входного и выходного участка. Труба не заполнена. Нарушение формы футеровки измерительной трубы.
S electrode noise (Шум электродов)	Высокий уровень шумов на электродах, измерение продолжается, возможны колебания значений на токовом выходе и дисплее.	a) Электроды сильно загрязнены b) Низкая проводимость среды c) Газовые или твердые включения, хим. реакция d) Коррозия электродов (если сообщения появляются при нулевом потоке) Для b), c): активируйте фильтр шума или пульсаций в С 1.2.4, С 1.2.7, Для b): электромагнитный расходомер не применим Для d): проверьте устойчивость материала электродов к среде.
S gain error (Нарушение диапазона АЦП)	Нарушение калибровки прибора; измерения расхода продолжают	Замените блок электроники!
S electrode symmetry (Симметричность электродов)	Импедансы электродов – не равны. Измерения расхода продолжают	Отложения на измерительной трубе или замыкание электродов на землю. Проведите очистку и проверку изоляции электродов!
S field coil broken (Обрыв обмотки возбуждения)	Сопротивление обмотки возбуждения выше нормы	Проверьте электрические подключения к модулю электроники (для разнесенной версии: кабель возбуждения) на отсутствие обрывов и замыканий.
S field coil bridged (Замыкание обмотки возбуждения)	Сопротивление обмотки возбуждения ниже нормы	
S field current deviation (Отклонение значения тока возбуждения)	Ток возбуждения не соответствует калибровочному значению.	Проверьте электрические подсоединения. Если все в норме, тогда вероятен дефект электроники и требуется ее замена.
S field frequency too high (Высокая частота магнитного поля)	Соотношение двух окон измерения не равно 1. Нарушение формы магнитного поля. Измерения расхода продолжают	Если в С 1.1.14 установлена опция "Manual", увеличьте значение в С 1.1.15. Если установлено "Standard", то установите частоту магнитного поля в С 1.1.13, равной частоте на шильдике прибора.
S electronic temperature (Температура электроники)	Высокая температура блока электроники. Снижается срок эксплуатации и надежность!	Высокая температура окружающей среды, прямое воздействие солнечных лучей или, для версии С, высокая температура процесса..

Сообщение на дисплее	Описание	Возможные причины, меры по их устранению
Status: S _ _ _ _	= неточное измерение расхода, измерение продолжается, возможно снижение точности	<i>Требуется провести обслуживание прибора!</i>
S coil temperature (Температура обмотки возбуждения)	Высокая температура обмотки возбуждения. Измерения будут невозможны, если обмотка возбуждения будет в обрыве и короткозамкнута.	<i>Высокая температура процесса или высокая температура окружающей среды</i>
S overflow counter 1 (Переполнение счетчика 1)	Счетчик 1 или FB2 (для Profibus). Счетчик – переполнен, счет начат заново с нуля.	
S overflow counter 2 (Переполнение счетчика 2)	Счетчик 2 или FB3 (для Profibus). Счетчик – переполнен, счет начат заново с нуля.	
S overflow counter 3 (Переполнение счетчика 3)	Счетчик 2 или FB4 (для Profibus), недоступен без IO2. Счетчик – переполнен, счет начат заново с нуля.	
S backplane invalid (Неверные данные в памяти кросс платы)	Неверная запись данных в память кросс платы. Ошибка зафиксирована в течении проверки достоверности данных (CRC)	<i>Данные с кросс платы не могут быть загружены; особенно это важно при замене блока электроники. Загрузите резервные настройки Backup 1 / 2 или заводские настройки. Если сообщение вновь активно, то замените корпус конвертора сигналов.</i>

#### Сообщения об имитации измеряемых величин

Сообщение на дисплее	Описание	Возможные причины, меры по их устранению
Status: C _ _ _ _	= значения выходов имитируются и фиксированы	
C checks in progress (Идет проверка)	Режим тестирования или имитации выходов. Все или некоторые выходы не доступны.	<i>Сообщение через HART или FDT. Возможна индикация на дисплее, если выход удерживается входом управления или был установлен на ноль</i>
Test sensor (Тестирование сенсора)	Активирован функциональный тест элементов первичного преобразователя	
Field bus simulation (Тестирование интерфейса)	Значения, передаваемые по интерфейсу являются тестовыми.	

#### Информационные сообщения

Сообщение на дисплее	Описание	Возможные причины, меры по их устранению
Status: I _ _ _ _	= информация (токовый выход в норме)	
I counter 1 stopped (Счетчик 1 остановлен)	Счетчик 1 или FB2 (для Profibus) – остановлен.	<i>Чтобы продолжить счет, установите “yes“ С 3.у.9 «Start Counter»</i>
I counter 2 stopped (Счетчик 2 остановлен)	Счетчик 2 или FB3 (для Profibus) – остановлен.	
I counter 3 stopped (Счетчик 3 остановлен)	Счетчик 3 или FB4 (для Profibus) – остановлен.	
I power fail (Отключение питания)	С прибора было снято питание на неизвестный период времени. Это сообщение носит исключительно информационный характер и не свидетельствует о неисправности прибора.	<i>Случай: временное отключение питания, счетчики не работают</i>
I control input A active (Вход управления А активен)	Сообщение появляется, когда становится активным вход управления на клеммах А или В	
I control input B active (Вход управления В активен)		

Сообщение на дисплее	Описание	Возможные причины, меры по их устранению
<b>Status: I _ _ _ _</b>	= информация (токовый выход в норме)	
<b>I over range Display 1</b> (Переполнение на D 1)	1-ая строка на странице отображения 1 / 2, была ограничена уставкой фильтра	<i>В С 5.3 и / или С 5.4 выберите Meas. Page 1 или 2, и увеличьте значение диапазона или расширьте границы отображения информации</i>
<b>I over range Display 2</b> (Переполнение на D 2)		
<b>I backplane sensor</b> (Проблемы с данными в кросс плате)	Данные в памяти на кросс платы, касающиеся первичного преобразователя, не могут быть использованы, так как они были сформированы несовместимой версией электроники.	
<b>I backplane setting</b> (Проблемы с данными в кросс плате)	Глобальные данные в памяти на кросс платы не могут быть использованы, так как они были сформированы несовместимой версией электроники.	
<b>I backplane difference</b> (Расхождение данных в конверторе и кросс плате)	Данные в памяти на кросс платы отличаются от данных в модуле дисплея. Если данные могут быть использованы, то прибор выйдет в диалоговый режим.	
<b>I optical interface</b> (Оптический интерфейс)	Используется оптический интерфейс. Кнопки на модуле дисплея не используются.	<i>Кнопки могут быть задействованы через 60 секунд после завершения работы через GDC-интерфейс.</i>
<b>I write cycles overflow</b> (Превышено максимальное число циклов перезаписи)	Произошло превышение максимальное число циклов перезаписи EEPROM или FRAMS на плате Profibus DP	
<b>I baud rate search</b> (Поиск скорости связи)	Производится поиск скорости связи по интерфейсу Profibus DP	
<b>I no data exchange</b> (Нет обмена данными)	Не происходит обмен данными между конвертором сигналов и сегментом Profibus DP	
<b>I conductivity off</b> (Измерения проводимости отключено)	Измерения проводимости отключены.	<i>Измените настройки в С1.3.1.</i>
<b>I diagnostic channel off</b> (Параметр диагностики отключен)	Параметр диагностики отключен	<i>Измените настройки в С1.3.17</i>

### 7.1 Запасные части

Изготовитель приборов придерживается следующего базового принципа при оснащении прибора и его узлов запасными частями: *запасные части должны быть доступны для изделия в течение 10 лет после поставки последней партии данного изделия.*

Запасные части – это части изделия, которые могут в процессе эксплуатации выйти из строя.

### 7.2 Сервис

Изготовитель приборов предлагает пользователям его продукции широкую техническую поддержку в послегарантийный период. Эта техническая поддержка предусматривает ремонт приборов, технические консультации и техническое обучение.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Для получения более подробной информации обратитесь в ближайшее представительство KROHNE.*

## 7.3 Возврат приборов

### 7.3.1 Общая информация

Прибор, который Вы получили, был произведен с соблюдением всех требований, а затем тщательно протестирован. Если при установке прибора Вы соблюдали все требования инструкции по монтажу и эксплуатации, то в период эксплуатации у Вас не должно возникать никаких проблем.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

*Если Вам все же необходимо вернуть прибор для диагностики неисправности или ремонта, пожалуйста, обратите внимание на следующие моменты:*

- *На основании закона о защите окружающей среды, а также персонала нашего предприятия, возвращенные приборы транспортируются, проверяются и ремонтируются KROHNE только тогда, когда это возможно выполнить без риска для персонала и окружающей среды.*
- *Это означает, что мы можем принять данный прибор только при наличии сертификата очистки, установленного образца.*

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

*Если прибор применялся для измерения расхода ядовитых, едких или горючих сред:*

- *проведите промывку или нейтрализацию внутренних поверхностей прибора, контактировавших со средой так, чтобы пустоты прибора не содержали опасных веществ;*
- *приложите к прибору сертификат, подтверждающий безопасность данного прибора.*

## 7.3.2 Форма сопроводительного документа для возвращаемого прибора

Компания:		Адрес:	
Подразделение:		Имя:	
Телефон:		Факс:	
Номер заказа и серийный номер прибора:			
Прибор применялся для измерения расхода следующих жидкостей:			
Эта жидкость:	<input type="checkbox"/>	опасна при соединении с водой;	
	<input type="checkbox"/>	токсична;	
	<input type="checkbox"/>	ядовита;	
	<input type="checkbox"/>	горючая;	
	<input type="checkbox"/>	Мы проверили, что во всех полостях прибора данная жидкость отсутствует.	
	<input type="checkbox"/>	Мы промыли и нейтрализовали все полости прибора.	
Мы подтверждаем, что возвращаемый прибор не представляет собой опасности для людей и окружающей среды.			
Дата:		Подпись:	
Печать:			

## 7.4 Утилизация

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Утилизация должна выполняться в соответствии с законодательной базой, действующей в Вашем регионе.

## 8.1 Технические данные

## Система измерения

Принцип измерения	Закон электромагнитной индукции М. Фарадея
Область применения	Непрерывные измерения мгновенного расхода, скорости потока, проводимости среды, массового расхода (при постоянной плотности среды), температуры обмотки возбуждения.
Модульная конструкция	Прибор состоит из первичного преобразователя и конвертора сигналов.
<b>Конвертор сигналов</b>	
Компактная версия (C)	IFC 300 C (Опция: взрывозащищенная версия)
Полевое исполнение (F) – разнесенная версия	IFC 300 F (Опция: взрывозащищенная версия)
Настенный монтаж (W) – разнесенная версия	IFC 300 W
Монтаж в 19" стойку (R) – разнесенная версия	IFC 300 R
<b>Первичный преобразователь</b>	
OPTIFLUX 1000	DN10...150 / 3/8"...6"
OPTIFLUX 2000	DN25...3000 / 1"...120" (Опция: взрывозащищенная версия)
OPTIFLUX 4000	DN2.5...3000 / 1/10"...120" (Опция: взрывозащищенная версия)
OPTIFLUX 5000	DN2.5...250 / 1/10"...12" (Опция: взрывозащищенная версия)
OPTIFLUX 6000	DN2.5...150 / 1/10"...6" (Опция: взрывозащищенная версия)
<b>Внешние связи и выходы</b>	
Входы / выходы	Токовый выход (HART-совместимый), импульсный / частотный выход, выход состояния, предельный выключатель, вход управления (в зависимости от версии входов / выходов)
Счетчики	2 или 3 8-разрядных счетчика (например, для подсчета объема или массы)
Средства диагностики	Встроенные средства диагностики: расходомера, условий применения, измеряемых величин, детектирование опустошения измерительной трубы и про-
Опции	Искробезопасная цепь (Ex-i), Foundation Fieldbus, Profibus PA и DP, Modbus
<b>Отображение информации и интерфейс пользователя</b>	
Графический дисплей	ЖКИ, с подсветкой (синие цифры на белом фоне); размер: 128 x 64 пиксель, что соответствует 59 x 31 mm = 2.32" x 1.22"
Функции дисплея	2 странички отображения измеренных величин, 1 страничка сообщений о статусе прибора, 1 графическая страничка (измеренная величина и шкалы могут быть настроены, при необходимости)
Единицы измерения	При необходимости могут быть выбраны единицы измерения в метрической, британской или американской системах для отображения объемного расхода, массового расхода, объема, массы, скорости потока, проводимости среды, температуры.
Язык интерфейса	Английский, французский, немецкий, голландский, польский, португальский, датский, испанский, шведский, словенский, итальянский (прочие по запросу)
Элементы оперативного управления	4 оптические кнопки, позволяющие производить настройку прибора без открытия лицевой крышки
	Инфракрасный интерфейс, позволяющий производить считывание и запись информации, через инфракрасный канал (опция), без открытия лицевой крышки



**Точность измерения**

Максимальная погрешность измерения	$\pm 0.15\%$ измеряемой величины $\pm 1$ mm/s, в зависимости от типа первичного преобразователя (см. кривую погрешности на стр. 129)
Повторяемость	$\pm 0.06\%$ в соответствии с OIML R117

**Условия эксплуатации**

<b>Температура</b>	
Рабочая температура	См. технические данные для первичных преобразователей
Температура окружающей среды	-40...+65°C / -40...+149°F (для температуры окружающей среды 55°C / 131°F и выше: защите блок электроники от чрезмерного перегрева, так как увеличение температуры блока электроники на 10°C / 50°F сокращает её ресурс в два раза)
Температура хранения	-50...+70°C / -58...+158°F
<b>Электрическая проводимость</b>	
Все жидкости за исключением воды	Мин. 1 $\mu$ S/cm (см. также технические данные для конвертора сигналов)
Вода	Мин. 20 $\mu$ S/cm
Объемное содержание твердых включений	Макс. 30%

**Материал корпуса**

Литой алюминий с полиуретановым покрытием	Стандарт (только для версий С и F)
Полиамид – поликарбонат	Стандарт (только для версии W)
Нержавеющая сталь 316 L (1.4404)	Опция (только для версий С и F)

**Электрические характеристики**

Напряжение	Стандарт: 100...230 V AC (-15% / +10%), 50 / 60 Hz
	Опция 1: 24 VDC (-55% / +30%)
	Опция 2: 24 V AC/DC (AC: -15% / +10%; DC: -25% / +30%)
Рассеиваемая мощность	Стандарт: 22 VA
	Опция 1: 12 W
	Опция 2: AC 22 VA; DC: 12W
Сигнальный кабель	Только для разнесенной версии
А: тип DS 300	Максимальная длина: 600 m / 1950 ft (в зависимости от типа сенсора и проводимости среды)
В: тип BTS 300	Максимальная длина: 600 m / 1950 ft (в зависимости от типа сенсора и проводимости среды)
Тип LIYCY (только для FM, Class 1 Div. 2)	Максимальная длина: 100 m / 330 ft (в зависимости от типа сенсора и проводимости среды)
Кабельные вводы	Стандарт: M20 x 1.5
	Опция: ½" NPT, PF ½

## Входы и выходы

Токовый выход			
Функции	Отображение объемного и массового расхода (при постоянной плотности); HART-совместимый		
Настройки	Без HART - протокола	С HART – протоколом	
	Q = 0%: 0...15 mA	Q = 0%: 4...15 mA	
	Q = 100%: 10...21.5 mA	Q = 100%: 10...21.5 mA	
	Ток ошибки: 0...22 mA	Ток ошибки: 3.5...22 mA	
Рабочие характеристики	<b>Базовая конфигурация</b>	<b>Модульная конфигурация</b>	<b>Искробезопасное исполнение</b>
Активный режим	$U_{\text{int,nom}} = 24 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$		$U_{\text{int,nom}} = 20 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 450 \Omega$
			$U_0 = 21 \text{ V}$ $I_0 = 90 \text{ mA}$ $P_0 = 0.5 \text{ W}$ $C_0 = 90 \text{ nF} / L_0 = 2 \text{ mH}$ $C_0 = 110 \text{ nF} / L_0 = 0.5 \text{ mH}$
Пассивный режим	$U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_0 \leq 1.8 \text{ V}$ при $I = 22 \text{ mA}$		$U_{\text{ext}} = 32 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_0 \leq 4 \text{ V}$ при $I = 22 \text{ mA}$
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$

<b>Частотный / импульсный выход</b>			
Функции	Может быть настроен как импульсный выход (например, для подсчета объема или массы) или как частотный выход		
Настройки	Для Q = 100%: 0.01...10000 импульсов в секунду или импульсов на единицу объема		
	Ширина импульсов: настраивается автоматически, симметричная или фиксируется вручную (0.05...2000 ms)		
Рабочие характеристики	<b>Базовая конфигурация</b>	<b>Модульная конфигурация</b>	<b>Искробезопасное исп.</b>
Активный режим	-	$U_{nom} = 24 \text{ VDC}$	-
		$f_{max} \leq 100 \text{ Hz}$ : $I \leq 20 \text{ mA}$ разомкнуто: $I \leq 0.05 \text{ mA}$ замкнуто: $U_{0,nom} = 24 \text{ V}$ при $I = 20 \text{ mA}$	
		$100 \text{ Hz} < f_{max} \leq 10 \text{ kHz}$ : $I \leq 20 \text{ mA}$ разомкнуто: $I \leq 0.05 \text{ mA}$ замкнуто: $U_{0,nom} = 22.5 \text{ V}$ при $I = 1 \text{ mA}$ $U_{0,nom} = 21.5 \text{ V}$ при $I = 10 \text{ mA}$ $U_{0,nom} = 19 \text{ V}$ при $I = 20 \text{ mA}$	
Пассивный режим	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$		-
	$f_{max} \leq 100 \text{ Hz}$ : $I \leq 100 \text{ mA}$ разомкнуто: $I \leq 0.05 \text{ mA}$ при $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ замкнуто: $U_0 \leq 0.2 \text{ V}$ при $I = 10 \text{ mA}$ $U_0 \leq 2 \text{ V}$ при $I = 100 \text{ mA}$		
	$100 \text{ Hz} < f_{max} \leq 10 \text{ kHz}$ : $I \leq 20 \text{ mA}$ разомкнуто: $I \leq 0.05 \text{ mA}$ при $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ замкнуто: $U_0 \leq 1.5 \text{ V}$ при $I = 1 \text{ mA}$ $U_0 \leq 2.5 \text{ V}$ при $I = 10 \text{ mA}$ $U_0 \leq 5.0 \text{ V}$ при $I = 20 \text{ mA}$		
NAMUR	-	Пассивный в соответствии с EN 60947-5-6 разомкнуто: $I_{nom} = 0.6 \text{ mA}$ замкнуто: $I_{nom} = 3.8 \text{ mA}$	Пассивный в соответствии с EN 60947-5-6 разомкнуто: $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$ замкнуто: $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$

<b>Выход состояния / предельный выключатель</b>			
Функции и настройки	Может быть настроен для автоматического изменения диапазона измерения, индикации направления потока, превышения диапазона измерения, индикации ошибки, индикации опустошения измерительной трубы		
	Управление клапаном для реализации функции дозирования		
	Состояние и управление - дискретное: ON (вкл.) или OFF (выкл.)		
Рабочие характеристики	<b>Базовая конфигурация</b>	<b>Модульная конфигурация</b>	<b>Искробезопасное исп.</b>
Активный	-	$U_{int} = 24 \text{ VDC } I \leq 20 \text{ mA}$ разомкнуто: $I \leq 0.05 \text{ mA}$ замкнуто: $U_{0,nom} = 24 \text{ V}$ при $I = 20 \text{ mA}$	-
Пассивный	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ разомкнуто: $I \leq 0.05 \text{ mA}$ при $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ замкнуто: $U_0 \leq 0.2 \text{ V}$ при $I = 10 \text{ mA}$ $U_0 \leq 2 \text{ V}$ при $I = 100 \text{ mA}$	$U_{ext} = 32 \text{ VDC } I \leq 100 \text{ mA}$ $R_L \leq 47k$ разомкнуто: $I \leq 0.05 \text{ mA}$ при $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ замкнуто: $U_0 \leq 0.2 \text{ V}$ при $I = 10 \text{ mA}$ $U_0 \leq 2 \text{ V}$ при $I = 100 \text{ mA}$	-
NAMUR	-	Пассивный в соответствии с EN 60947-5-6 разомкнуто: $I_{nom} = 0.6 \text{ mA}$ замкнуто: $I_{nom} = 3.8 \text{ mA}$	Пассивный в соответствии с EN 60947-5-6 разомкнуто: $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$ замкнуто: $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W } C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$

<b>Вход управления</b>			
Функции	Удержание выходов, установка выходов на нуль, сброс счетчиков, сброс ошибок, изменение диапазона.		
	Начало дозирования, если задействована функция дозирования		
Рабочие характеристики	<b>Базовая конфигурация</b>	<b>Модульная конфигурация</b>	<b>Искробезопасное исп.</b>
Активный режим	-	$U_{int} = 24 \text{ VDC}$ Цепь разомкнута: $U_{0,nom} = 22 \text{ V}$ Цепь замкнута: $I_{nom} = 4 \text{ mA}$ Вкл.: $U_0 \geq 12 \text{ V c}$ $I_{nom} = 1.9 \text{ mA}$ Выкл.: $U_0 \leq 10 \text{ V c}$ $I_{nom} = 1.9 \text{ mA}$	-
Пассивный режим	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I_{nom} = 6.5 \text{ mA}$ при $U_{ext} = 24 \text{ VDC}$ $I_{nom} = 8.2 \text{ mA}$ при $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ Вкл.: $U_0 \geq 8 \text{ V c}$ $I_{nom} = 2.8 \text{ mA}$ Выкл.: $U_0 \leq 2.5 \text{ V c}$ $I_{nom} = 0.4 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 9.5 \text{ mA}$ при $U_{ext} = 24 \text{ V}$ $I \leq 9.5 \text{ mA}$ при $U_{ext} = 32 \text{ V}$ Вкл.: $U_0 \geq 3 \text{ V c } I_{nom} = 1.9 \text{ mA}$ Выкл.: $U_0 \leq 2.5 \text{ V c } I_{nom} = 1.9 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 6 \text{ mA}$ при $U_{ext} = 24 \text{ V}$ $I \leq 6.6 \text{ mA}$ при $U_{ext} = 32 \text{ V}$ Вкл.: $U_0 \geq 5.5 \text{ V}$ или $I \geq 4 \text{ mA}$ Выкл.: $U_0 \leq 3.5 \text{ V}$ или $I \leq 0.5 \text{ mA}$
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$
NAMUR	-	В соответствии с EN 60947-5-6 Цепь разомкнута: $U_{0,nom} = 8.7 \text{ V}$ Цепь замкнута: $I_{nom} = 7.8 \text{ mA}$ Вкл./Выкл.: $U_{0,nom} = 6.3 \text{ V}$ с $I_{nom} = 1.9 \text{ mA}$ Условия для разомкнутой цепи: $U_0 \geq 8.1 \text{ V c } I \leq 0.1 \text{ mA}$ Условия для замкнутой цепи: $U_0 \leq 1.2 \text{ V c } I \geq 6.7 \text{ mA}$	-
<b>Отсечка малых расходов</b>			
Вкл.	0...±9.999 m/s; 0...20.0%, устанавливается шагом 0.1% отдельно для каждого выхода		
Выкл.	0...±9.999 m/s; 0...19.0%, устанавливается шагом 0.1% отдельно для каждого выхода		
<b>Постоянная времени</b>			
Функции	Может быть установлена либо одинаковой для всех выходов и индикатора, или индивидуально для: токового выхода, частотно-импульсного выхода, предельных выключателей и 3 внутренних счетчиков		
Диапазон значений	0...100 секунд, устанавливается с шагом 0.1 сек.		

<b>Взрывоопасные зоны</b>	
Общепромышленное исполнение	Стандарт
EEx - Zone 1/2	Опция (только для версии С и F)
FM - Class I, DIV 1/2	Опция (только для версии С и F)
CSA - GP / Class I, DIV 1/2	Опция (только для версии С и F)
SAA версия Ex Zone 1/2 (в подготовке)	Опция (только для версии С и F)
TIIS - Zone 1/2 (в подготовке)	Опция (только для версии С и F)
<b>Коммерческий учет</b>	
Стандарт	Без
Стандарт	Холодная питьевая вода (OIML R-49, KIWA K618), прочие жидкости (OIML R-117)
<b>Категория пылевлагозащиты IEC 529 / EN 60529</b>	
С (компактная версия) и F (полевое исполнение)	IP 66 / 67 (NEMA 4X/6)
W (версия для настенного монтажа)	IP 65 (NEMA 4/4X)
R (версия для монтажа 19" стойку)	IP 20 (NEMA 1)

## 8.2 Таблица расходов

В метрической системе

m/s	Q <sub>100 %</sub> в м3/ч		
	0.3	3	12
DN [mm]	Минимальный	Номинальный	Максимальный
2.5	0.01	0.05	0.21
4	0.01	0.14	0.54
6	0.03	0.31	1.22
10	0.08	0.85	3.39
15	0.19	1.91	7.63
20	0.34	3.39	13.57
25	0.53	5.30	21.21
32	0.87	8.69	34.74
40	1.36	13.57	54.29
50	2.12	21.21	84.82
65	3.58	35.84	143.35
80	5.43	54.29	217.15
100	8.48	84.82	339.29
125	13.25	132.54	530.15
150	19.09	190.85	763.40

	Q <sub>100</sub> % в м <sup>3</sup> /h		
m/s	0.3	3	12
DN [mm]	Минимальный	Номинальный	Максимальный
200	33.93	339.30	1357.20
250	53.01	530.13	2120.52
300	76.34	763.41	3053.64
350	103.91	1039.08	4156.32
400	135.72	1357.17	5428.68
450	171.77	1717.65	6870.60
500	212.06	2120.58	8482.32
600	305.37	3053.70	12214.80
700	415.62	4156.20	16624.80
800	542.88	5428.80	21715.20
900	687.06	6870.60	27482.40
1000	848.22	8482.20	33928.80
1200	1221.45	12214.50	48858.00
1400	1433.52	14335.20	57340.80
1600	2171.46	21714.60	86858.40
1800	2748.27	27482.70	109930.80
2000	3393.00	33930.00	135720.00
2200	4105.50	41055.00	164220.00
2400	4885.80	48858.00	195432.00
2600	5733.90	57339.00	229356.00
2800	6650.10	66501.00	266004.00
3000	7634.10	76341.00	305364.00

## В американской системе

	Q <sub>100</sub> % в US gallons/min		
v [ft/s]	1	10	40
DN [inch]	Минимальный	Номинальный	Максимальный
1/10	0.02	0.23	0.93
1/8	0.06	0.60	2.39
1/4	0.13	1.34	5.38
3/8	0.37	3.73	14.94
1/2	0.84	8.40	33.61
3/4	1.49	14.94	59.76
1	2.33	23.34	93.36
1.25	3.82	38.24	152.97
1.5	5.98	59.75	239.02
2	9.34	93.37	373.47

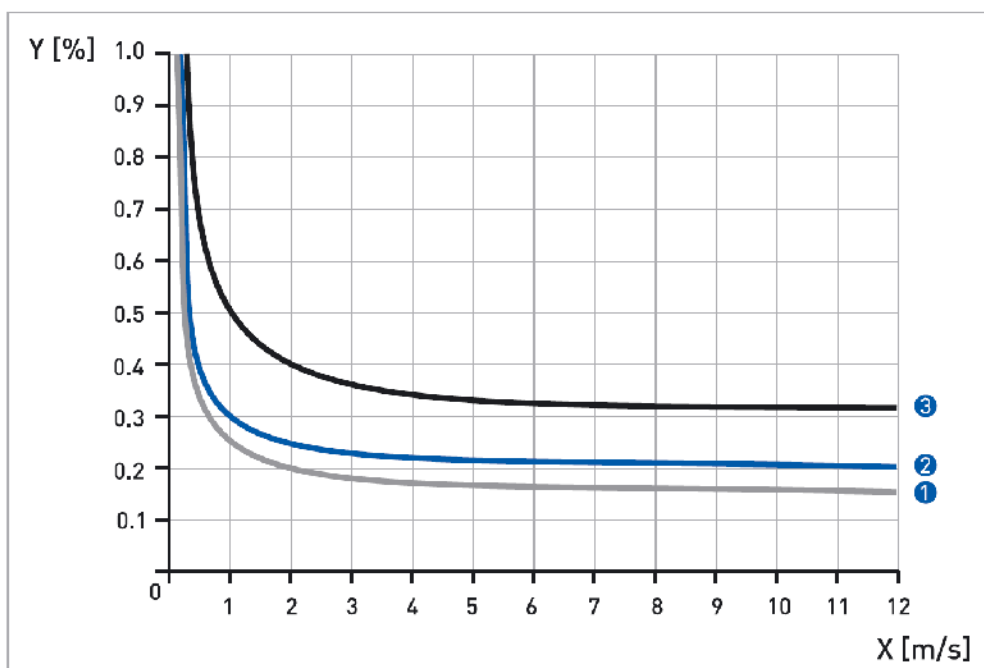
	Q100 % в US gallons/min		
v [ft/s]	1	10	40
DN [inch]	Минимальный	Номинальный	Максимальный
2.5	15.78	159.79	631.16
3	23.90	239.02	956.09
4	37.35	373.46	1493.84
5	58.35	583.24	2334.17
6	84.03	840.29	3361.17
8	149.39	1493.29	5975.57
10	233.41	2334.09	9336.37
12	336.12	3361.19	13444.77
14	457.59	4574.93	18299.73
16	597.54	5975.44	23901.76
18	756.26	7562.58	30250.34
20	933.86	9336.63	37346.53
24	1344.50	13445.04	53780.15
28	1829.92	18299.20	73196.79
32	2390.23	23902.29	95609.15
36	3025.03	30250.34	121001.37
40	3734.50	37346.00	149384.01
48	5377.88	53778.83	215115.30
56	6311.60	63115.99	252463.94
64	9560.65	95606.51	382426.03
72	12100.27	121002.69	484010.75
80	14938.92	149389.29	597557.18
88	18075.97	180759.73	723038.90
96	21511.53	215115.30	860461.20
104	25245.60	252456.02	1009824.08
112	29279.51	292795.09	1171180.37
120	33611.93	336119.31	1344477.23



## 8.3 Погрешность измерения

## Условия поверки

- Измеряемая среда: вода
- Температура: 20 °C / 68 °F
- Давление: 1 bar / 14 psi
- Входной участок:  $\geq 5$  DN

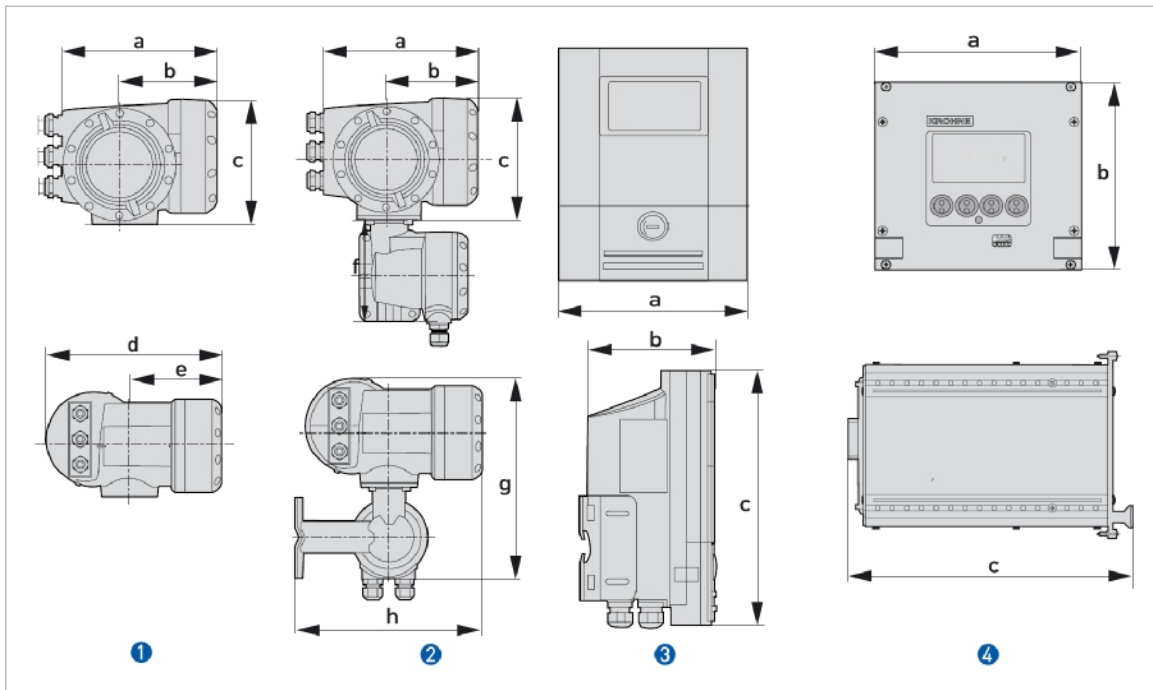


- X [m/s]: скорость потока
- Y [% от измеряемой величины (mv)]: погрешность

	DN [mm]	DN [inch]	Погрешность	Кривая
5300	10...100	3/8...10	0.15% of mv + 1 mm/s	①
2300 / 4300 / 6300	10...1600	3/8...80	0.2% of mv + 1 mm/s	②
1300	10...150	3/8...6	0.3% of mv + 2 mm/s	③
2300 / 4300	>1600	>64	0.3% of mv + 2 mm/s	③
4300 / 5300 / 6300	<10	<3/8	0.3% of mv + 2 mm/s	③

## 8.4 Размеры и вес

## 8.4.1 Корпус



- ❶ Компактная версия (C)
- ❷ Полевое исполнение (F) – разнесенная версия
- ❸ Настенный монтаж (W) – разнесенная версия
- ❹ Монтаж в 19" стойку (R) – разнесенная версия

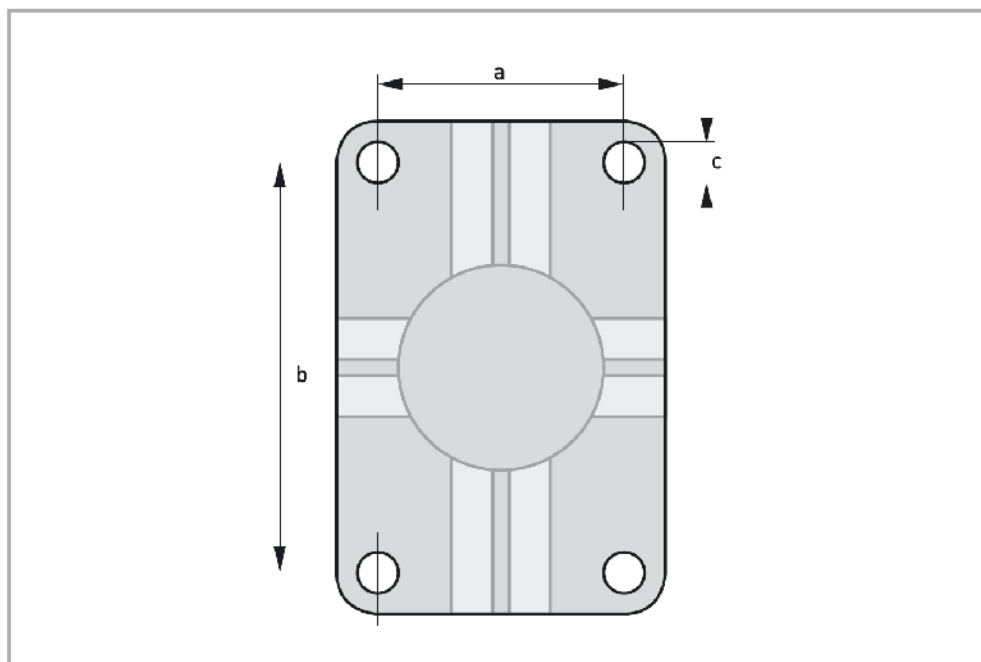
## Размеры и вес в мм и кг

Версия	Размеры [mm]								Вес [kg]
	a	b	c	d	e	f	g	h	
C	202	120	155	260	137	-	-	-	4.2
F	202	120	155	-	-	140.5	295.8	277	5.7
W	198	138	299	-	-	-	-	-	2.4
R	142	129	195	-	-	-	-	-	1.2

## Размеры и вес в inches (дюймах) и lbs (фунтах)

Версия	Размеры [inches]								Вес [lbs]
	a	b	c	d	e	f	g	h	
C	7.75	4.75	6.10	10.20	5.40	-	-	-	9.30
F	7.75	4.75	6.10	-	-	5.50	11.60	10.90	12.60
W	7.80	5.40	11.80	-	-	-	-	-	5.30
R	5.59	5.08	7.68	-	-	-	-	-	2.65

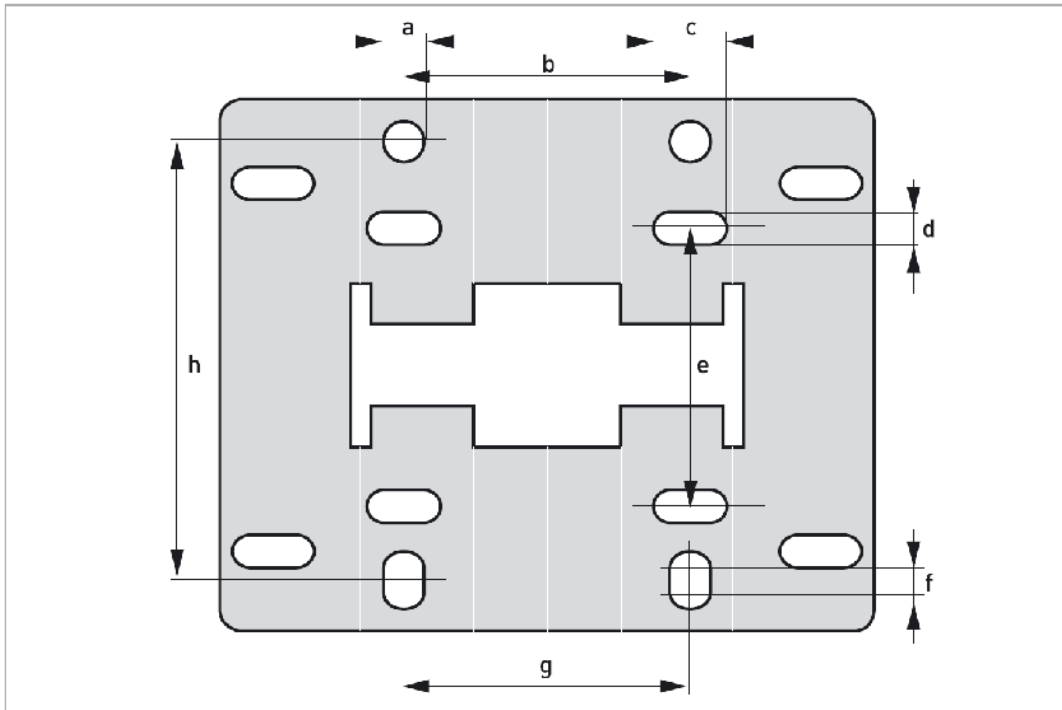
## 8.4.2 Монтажная пластина, корпус полевого исполнения



Размеры в mm и inches

	[mm]	[inches]
<b>a</b>	60	2.4
<b>b</b>	100	3.9
<b>c</b>	Ø9	Ø0.4

## 8.4.3 Монтажная пластина, корпус для настенного монтажа



	[mm]	[inches]
<b>a</b>	Ø9	Ø0.4
<b>b</b>	64	2.5
<b>c</b>	16	0.6
<b>d</b>	6	0.2
<b>e</b>	63	2.5
<b>f</b>	4	0.2
<b>g</b>	64	2.5
<b>h</b>	98	3.85







**KROHNE Россия / Москва**

Россия, 115114 г. Москва,  
Дербеневская наб., 11-В  
Бизнес центр «POLLARS», оф.164  
Тел.: +7 (495) 913-68-41, 913-68-42  
факс: +7 (495) 913-68-44  
E-mail: [krohne@krohne.ru](mailto:krohne@krohne.ru)

**KROHNE Россия / Самара**

Россия, 443004 Самарская обл.  
Волжский р-н  
пос. Стрмилово, Долотный пер., 11  
Тел./Факс: +7 (8463) 77 44 22  
Тел./Факс: +7 (8463) 77 44 34  
E-mail: [krohne@gin.ru](mailto:krohne@gin.ru)

**KROHNE Россия / Ангарск**

Россия Ангарск, 665825  
ул. Жаднова, 2, оф.233  
Тел./Факс: (3955) 53-50-42  
[krohne-angarsk@irmail.ru](mailto:krohne-angarsk@irmail.ru)



**Сервисный Центр KROHNE в СНГ**

Беларусь, 211440 Витебская обл.  
г. Новополоцк, ул. Юбилейная, д. 2а,  
офис 310  
Тел./факс: +375 (214) 53 74 72  
Тел./факс: +375 (214) 52 76 86  
E-mail: [service-krohne@vitebsk.by](mailto:service-krohne@vitebsk.by)

[www.krohne.ru](http://www.krohne.ru)

**KROHNE Украина / Киев**

Украина, 03040 г. Киев  
ул. Васильковская, 1,офис 210  
Тел.: +38 (044) 490 26 83  
Факс: +38 (044) 490 26 84  
E-mail: [krohne@krohne.kiev.ua](mailto:krohne@krohne.kiev.ua)

**KROHNE Казахстан / Алматы**

Казахстан, 050059, г. Алматы  
ул. Достык 117/6,  
Бизнес-центр "Хан-Тенгри", оф.202  
Тел.: +7 (7272) 95-27-70  
Факс: +7 (7272) 95-27-73  
E-mail: [krohne@krohne.kz](mailto:krohne@krohne.kz)

**KROHNE Беларусь / Гродно**

Беларусь, 230023 г. Гродно  
ул.Ленина, д. 13  
Тел./факс: +375 (172) 10 80 74  
Тел./факс: +375 (152) 44 12 33  
E-mail: [kanex\\_grodno@yahoo.com](mailto:kanex_grodno@yahoo.com)

**KROHNE**

Документ может быть изменен без предварительного уведомления.

©, 2007

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG – Ludwig - Krohne - Strasse 5 – 47058, Duisburg

[www.krohne.com](http://www.krohne.com)