



## IFC 050 Руководство по быстрому запуску

### Конвертер сигналов для электромагнитных расходомеров

Версия программного обеспечения электроники:  
ER 3.0.xx

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

1	Правила техники безопасности	3
2	Монтаж	5
2.1	Назначение прибора	5
2.2	Комплект поставки	5
2.3	Хранение	6
2.4	Транспортировка	6
2.5	Требования к установке	6
2.6	Монтаж компактного исполнения	7
2.7	Крепление корпуса конвертера для настенного монтажа, отдельное исполнение	7
3	Электрический монтаж	9
3.1	Правила техники безопасности	9
3.2	Важные замечания по электрическим подключениям	9
3.3	Примечания к электрическим кабелям для отдельных исполнений приборов	10
3.3.1	Примечания к сигнальному кабелю А	10
3.3.2	Примечания к кабелю обмотки возбуждения С	10
3.3.3	Требования к сигнальным кабелям, приобретаемым заказчиком	11
3.4	Подготовка сигнальных кабелей и кабеля обмотки возбуждения	12
3.4.1	Конструкция сигнального кабеля А (тип DS 300)	12
3.4.2	Подготовка сигнального кабеля А для подключения к конвертеру сигналов	13
3.4.3	Длина сигнального кабеля А	14
3.4.4	Подготовка кабеля обмотки возбуждения С для подключения к конвертеру сигналов	15
3.4.5	Подготовка сигнального кабеля А для подключения к первичному преобразователю	17
3.4.6	Подготовка кабеля обмотки возбуждения С для подключения к первичному преобразователю	18
3.5	Подключение сигнальных кабелей и кабеля обмотки возбуждения	19
3.5.1	Подключение сигнального кабеля и кабеля обмотки возбуждения к конвертеру сигналов, отдельное исполнение	19
3.5.2	Схема электрического подключения сигнального кабеля и кабеля обмотки возбуждения	20
3.6	Заземление первичного преобразователя	21
3.7	Подключение источника питания	21
3.8	Обзор выходных сигналов	23
3.8.1	Описание структуры номера СG	23
3.8.2	Фиксированные, неизменяемые версии выходных сигналов	23
3.9	Электрическое подключение выходных сигналов	24
3.9.1	Электрическое подключение выходных сигналов	24
3.9.2	Правильная укладка электрических кабелей	25
4	Пуско-наладочные работы	26
4.1	Включение питания	26
4.2	Запуск конвертера сигналов	26
5	Примечания	27

### Используемые предупреждающие знаки и графические обозначения



**Опасность!**

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



**Опасность!**

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



**Внимание!**

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



**Осторожно!**

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



**Информация!**

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



**Указания по техническому обслуживанию**

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

**⇒ РЕЗУЛЬТАТ**

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

## Указания по безопасности для обслуживающего персонала

**Осторожно!**

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

**Официальное уведомление!**

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

**Информация!**

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

## 2.1 Назначение прибора

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



**Внимание!**

Если прибор не используется в соответствии с условиями эксплуатации, то предусмотренная защита может быть нарушена.

## 2.2 Комплект поставки



**Информация!**

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



**Информация!**

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



**Информация!**

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



Рисунок 2-1: Комплект поставки

- ① Прибор в заказанном исполнении
- ② Документация (протокол калибровки, руководство по быстрому запуску, компакт-диск с документацией на первичный преобразователь и конвертер сигналов)
- ③ Сигнальный кабель (только для раздельного исполнения)

## 2.3 Хранение

- Храните прибор в сухом защищенном от пыли месте.
- Избегайте длительного нахождения под прямыми солнечными лучами.
- Храните прибор в оригинальной упаковке.
- Температура хранения: -40...+70°C / -40...+158°F

## 2.4 Транспортировка

Электронный конвертер

- Особые требования отсутствуют.

Компактная версия

- Не поднимайте прибор за корпус электронного конвертера.
- Не используйте грузоподъемные цепи.
- Для перемещения устройства с фланцами используйте подъемные стропы. Оборачивайте стропы вокруг обоих технологических присоединений.

## 2.5 Требования к установке



*Информация!*

*Для обеспечения безопасной установки необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.*

- *Следите за тем, чтобы вокруг прибора было достаточно свободного пространства.*
- *Защитите конвертер сигналов от попадания прямых солнечных лучей, при необходимости установите солнцезащитный козырёк.*
- *Конвертеры сигналов, установленные в шкафах управления, нуждаются в достаточном охлаждении: например, с помощью вентиляторов или теплообменников.*
- *Не подвергайте конвертер сигналов сильным вибрациям. Измерительные приборы прошли испытания на устойчивость к вибрации в соответствии с требованиями IEC 68-2-64.*

## 2.6 Монтаж компактного исполнения



### Информация!

Конвертер сигналов механически соединен с первичным преобразователем. Во время монтажа расходомера соблюдайте требования, приведенные в соответствующей документации на первичный преобразователь.

## 2.7 Крепление корпуса конвертера для настенного монтажа, отдельное исполнение



### Информация!

Материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ не входят в комплект поставки. Используйте материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ, соответствующие действующим правилам и нормам по охране труда.

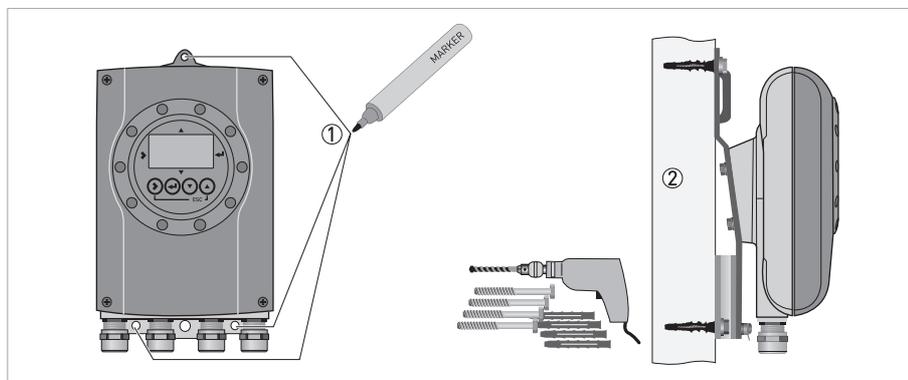
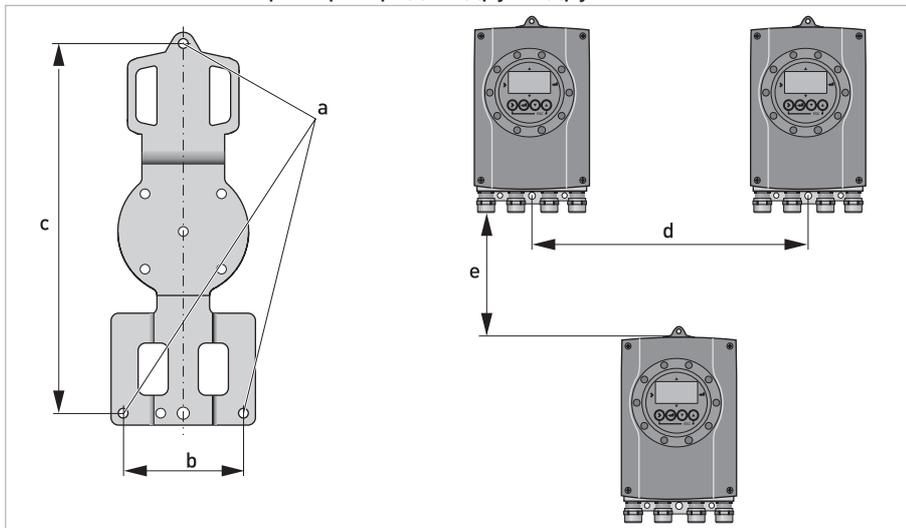


Рисунок 2-2: Крепление корпуса конвертера сигналов для настенного монтажа



- ① Подготовьте отверстия, используя монтажную пластину как шаблон.
- ② Надежно закрепите устройство на стене с помощью монтажной пластины.

Монтаж нескольких приборов рядом друг с другом



	[мм]	[дюйм]
a	Ø6,5	Ø0,26
b	80	3,15
c	248	9,76
d	310	12,2
e	257	10,1

### 3.1 Правила техники безопасности



**Опасность!**

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



**Опасность!**

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



**Внимание!**

Региональные правила и нормы по охране труда подлежат неукоснительному соблюдению. К любым видам работ с электрическими компонентами средства измерений допускаются исключительно специалисты, прошедшие соответствующее обучение.



**Информация!**

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

### 3.2 Важные замечания по электрическим подключениям



**Опасность!**

Электрический монтаж должен проводиться в соответствии с директивой VDE 0100 "Нормативные требования к электрическим установкам напряжением до 1000 вольт" или с аналогичными государственными техническими требованиями.



**Осторожно!**

- Для различных электрических кабелей используйте соответствующие кабельные вводы.
- На заводе-изготовителе первичный преобразователь и конвертер сигналов настраиваются совместно. По этой причине подключайте их, пожалуйста, в паре. Обратите внимание на одинаковую настройку константы первичного преобразователя GKL (смотрите информацию на типовых табличках).
- Если поставка прибора осуществлялась отдельно, либо его совместная настройка заранее не производилась, то введите в конвертер сигналов параметры DN и GKL первичного преобразователя.

### 3.3 Примечания к электрическим кабелям для отдельных исполнений приборов

#### 3.3.1 Примечания к сигнальному кабелю А



*Информация!*

*Сигнальный кабель А (тип DS 300) с двойным экраном гарантирует правильную передачу измеренных значений.*

Соблюдайте следующие указания:

- Проложите сигнальный кабель с использованием крепежных элементов.
- Допускается прокладка сигнального кабеля в воде или грунте.
- Изоляционный материал является огнестойким в соответствии с EN 50625-2-1, IEC 60322-1.
- Сигнальный кабель не содержит галогенов, непластифицированных продуктов и сохраняет эластичность при низких температурах.
- Заземление внутреннего экрана (10) выполняется при помощи многожильного заземляющего проводника (1).
- Заземление внешнего экрана (60) выполняется с помощью многожильного заземляющего проводника (6).

#### 3.3.2 Примечания к кабелю обмотки возбуждения С



*Опасность!*

*В качестве кабеля обмотки возбуждения используется 2-проводной экранированный кабель с медными жилами. Экран **ДОЛЖЕН** быть подключен внутри корпуса первичного преобразователя и конвертера сигналов.*



*Информация!*

*Кабель обмотки возбуждения не входит в комплект поставки.*

### 3.3.3 Требования к сигнальным кабелям, приобретаемым заказчиком



**Информация!**

*Если сигнальный кабель не был заказан, то он должен быть приобретён заказчиком. Должны соблюдаться следующие требования к электрическим характеристикам сигнального кабеля:*

**Электробезопасность**

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

**Погонная ёмкость изолированных проводников**

- Изолированный проводник / изолированный проводник < 50 пФ/м
- Изолированный проводник / экран < 150 пФ/м

**Сопротивление изоляции**

- $R_{\text{изол.}} > 100 \text{ ГОм} \times \text{км}$
- $U_{\text{макс.}} < 24 \text{ В}$
- $I_{\text{макс.}} < 100 \text{ мА}$

**Испытательное напряжение**

- Изолированный проводник / внутренний экран 500 В
- Изолированный проводник / изолированный проводник 1000 В
- Изолированный проводник / внешний экран 1000 В

**Шаг скрутки изолированных проводников**

- Не менее 10 витков на метр, это очень важно для экранирования от магнитных полей.

### 3.4 Подготовка сигнальных кабелей и кабеля обмотки возбуждения

**Информация!**

Материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ не входят в комплект поставки. Используйте материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ, соответствующие действующим правилам и нормам по охране труда.

#### 3.4.1 Конструкция сигнального кабеля А (тип DS 300)

- Сигнальный кабель А имеет двойную изоляцию и предназначен для передачи сигнала между первичным преобразователем и конвертером сигналов.
- Радиус изгиба кабеля:  $\geq 50 \text{ мм} / 2''$

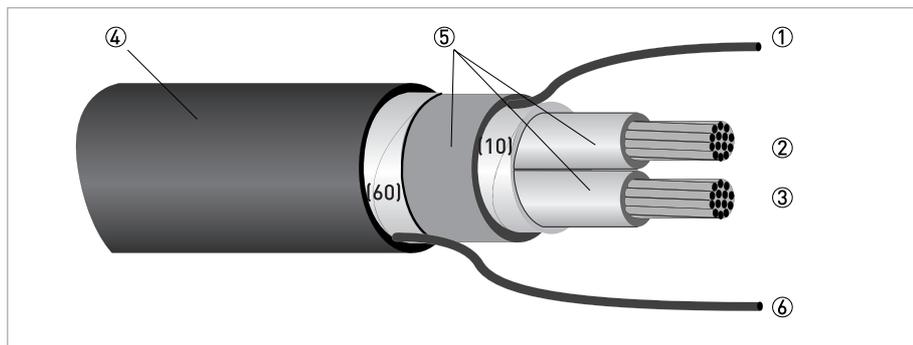


Рисунок 3-1: Конструкция сигнального кабеля А

- ① Многожильный заземляющий проводник (1) внутреннего экрана (10),  $1,0 \text{ мм}^2$ , медный / AWG 17 (не изолированный и без защитного покрытия)
- ② Изолированный проводник (2),  $0,5 \text{ мм}^2$ , медный / AWG 20
- ③ Изолированный проводник (3),  $0,5 \text{ мм}^2$ , медный / AWG 20
- ④ Внешний экран
- ⑤ Слой изоляции
- ⑥ Многожильный заземляющий проводник (6) для внешнего экрана (60)

### 3.4.2 Подготовка сигнального кабеля А для подключения к конвертеру сигналов



#### Информация!

Материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ не входят в комплект поставки. Используйте материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ, соответствующие действующим правилам и нормам по охране труда.

- Заземление двух экранов выполняется при помощи многожильных заземляющих проводников.
- Радиус изгиба кабеля:  $\geq 50 \text{ мм} / 2''$

#### Необходимые материалы

- Изоляционная трубка из ПВХ,  $\varnothing 2,5 \text{ мм} / 0,1''$
- Термоусадочный кембрик
- 2 обжимных кабельных наконечника в соответствии с DIN 46 228: Е 1.5-8 для многожильных заземляющих проводников (1, 6)
- 2 обжимных кабельных наконечника в соответствии с DIN 46 228: Е 0.5-8 для изолированных проводников (2, 3)

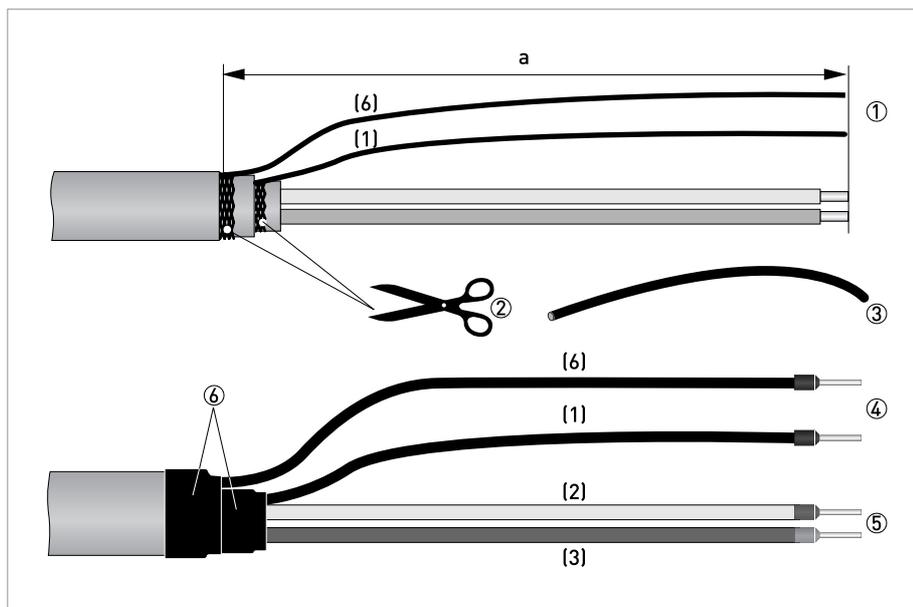


Рисунок 3-2: Подготовка сигнального кабеля А

$a = 80 \text{ мм} / 3,15''$



- ① Зачистите проводник на отрезке а.
- ② Обрежьте внутренний (10) и внешний экран (60). При удалении экранов следите за тем, чтобы не повредить многожильные провода заземления (1, 6).
- ③ Наденьте изоляционные трубки на многожильные заземляющие проводники (1, 6).
- ④ Закрепите обжимные наконечники на многожильном заземляющем проводнике.
- ⑤ Закрепите обжимные кабельные наконечники на проводниках (2, 3).
- ⑥ Вставьте подготовленный кабель в термоусадочный кембрик и зафиксируйте его.

## 3.4.3 Длина сигнального кабеля А

**Информация!**

При температуре измеряемой среды выше 150°C / 300°F необходимо использовать специальный сигнальный кабель и дополнительный разъем типа ZD. Они легко адаптируются в электрическую схему подключения прибора.

Первичный преобразователь	Типоразмер		Мин. электропроводность [мкС/см]	Кривая для сигнального кабеля А
	DN [мм]	[дюйм]		
OPTIFLUX 1000 F	10...150	3/8...6	20	A1
OPTIFLUX 2000 F	25...150	1...6	20	A1
	200...1200	8...48	20	A2
WATERFLUX 3000 F	25...600	1...24	20	A1

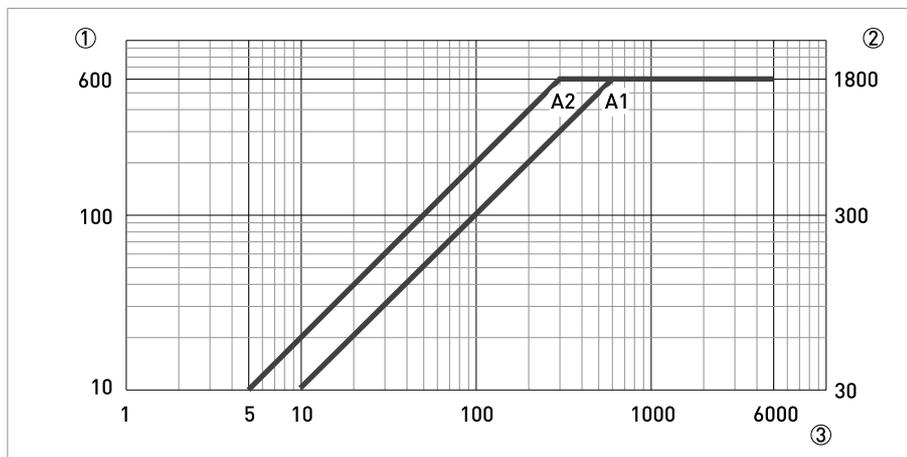


Рисунок 3-3: Максимальная длина сигнального кабеля А

- ① Максимальная длина сигнального кабеля А между первичным преобразователем и конвертером сигналов [м]
- ② Максимальная длина сигнального кабеля А между первичным преобразователем и конвертером сигналов [фут]
- ③ Электрическая проводимость измеряемой среды [мкСм/см]

### 3.4.4 Подготовка кабеля обмотки возбуждения С для подключения к конвертеру сигналов



**Опасность!**

В качестве кабеля обмотки возбуждения используется 2-проводный экранированный кабель с медными жилами. Экран **ДОЛЖЕН** быть подключен внутри корпуса первичного преобразователя и конвертера сигналов.



**Информация!**

Материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ не входят в комплект поставки. Используйте материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ, соответствующие действующим правилам и нормам по охране труда.

- Кабель обмотки возбуждения С не входит в комплект поставки.
- Радиус изгиба кабеля:  $\geq 50$  мм / 2"

**Необходимые материалы:**

- Не менее, чем 2-проводный экранированный кабель с медными жилами и соответствующий термоусадочный кембрик
- Кембрик, размер соответствует используемому кабелю
- Обжимные кабельные наконечники в соответствии с DIN 46 228: типоразмер выбирается в соответствии с типом используемого кабеля и поперечным сечением проводников

**Длина и поперечное сечение кабеля обмотки возбуждения С**

Длина		Поперечное сечение $A_F$ (Cu)	
[м]	[фут]	[мм <sup>2</sup> ]	[AWG]
0...150	0...492	2 x 0,75 Cu ①	2 x 18
150...300	492...984	2 x 1,5 Cu ①	2 x 14
300...600	984...1968	2 x 2,5 Cu ①	2 x 12

① Cu = поперечное сечение медного провода

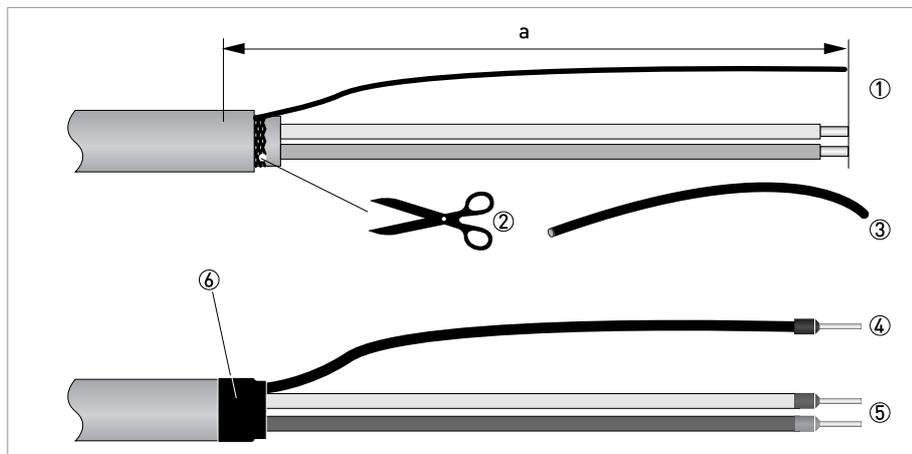


Рисунок 3-4: Подготовка сигнального кабеля С для подключения к электронному конвертеру.

$a = 80 \text{ мм} / 3,15''$



- ① Зачистите проводник на отрезке  $a$ .
- ② Если имеется многожильный заземляющий проводник, то удалите имеющийся экран. Старайтесь не повредить многожильный заземляющий проводник.
- ③ Наденьте кембрик на многожильный заземляющий проводник.
- ④ Закрепите обжимной кабельный наконечник на многожильном заземляющем проводнике.
- ⑤ Закрепите обжимные кабельные наконечники на проводниках.
- ⑥ Вставьте подготовленный кабель в термоусадочный кембрик и зафиксируйте его.

### 3.4.5 Подготовка сигнального кабеля А для подключения к первичному преобразователю



#### Информация!

Материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ не входят в комплект поставки. Используйте материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ, соответствующие действующим правилам и нормам по охране труда.

- В клеммном отсеке первичного преобразователя внешний экран кабеля (60) подключается к корпусу с помощью обжимной скобы.
- Радиус изгиба кабеля:  $\geq 50 \text{ мм} / 2''$

#### Необходимые материалы

- Изоляционная трубка из ПВХ,  $\varnothing 2,0 \dots 2,5 \text{ мм} / 0,08 \dots 0,1''$
- Термоусадочный кембрик
- Обжимной кабельный наконечник в соответствии с DIN 46 228: Е 1.5-8 для многожильного заземляющего проводника (1)
- 2 обжимных кабельных наконечника в соответствии с DIN 46 228: Е 0.5-8 для изолированных проводников (2, 3)

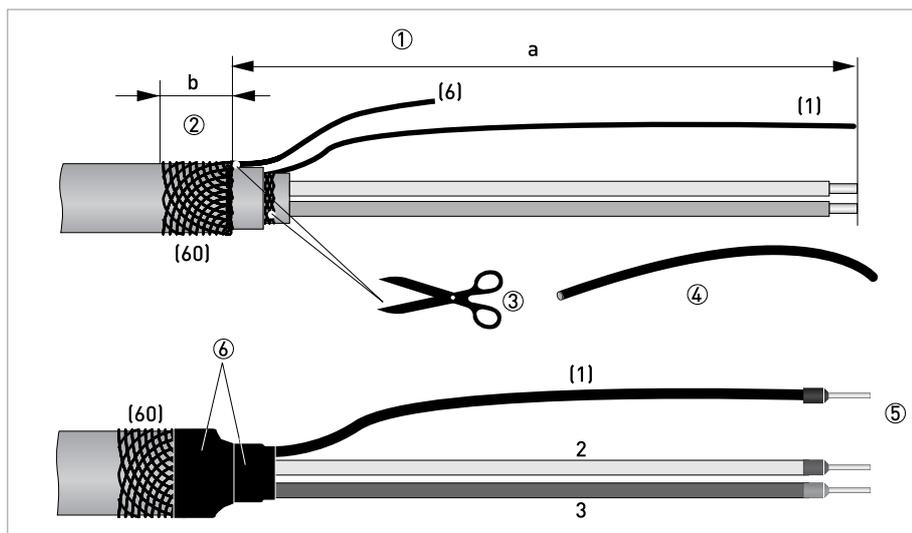


Рисунок 3-5: Подготовка сигнального кабеля А для подключения к первичному преобразователю

$a = 50 \text{ мм} / 2''$

$b = 10 \text{ мм} / 0,39''$



- ① Зачистите проводник на отрезке  $a$ .
- ② Обрежьте внешний экран (60) по размеру  $b$  и заверните его на внешнюю оболочку.
- ③ Обрежьте многожильный заземляющий проводник (6) внешнего и внутреннего экрана. Старайтесь не повредить многожильный заземляющий проводник (1) внутреннего экрана.
- ④ Наденьте кембрик на многожильный заземляющий проводник (1).
- ⑤ Закрепите обжимные кабельные наконечники на проводниках 2 и 3 и на многожильном заземляющем проводнике (1).
- ⑥ Вставьте подготовленный кабель в термоусадочный кембрик и зафиксируйте его.

### 3.4.6 Подготовка кабеля обмотки возбуждения С для подключения к первичному преобразователю



#### Информация!

Материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ не входят в комплект поставки. Используйте материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ, соответствующие действующим правилам и нормам по охране труда.

- Кабель обмотки возбуждения не входит в комплект поставки.
- Экран подключается в клеммном отсеке первичного преобразователя путём непосредственного контакта зажима и экрана.
- Радиус изгиба кабеля:  $\geq 50 \text{ мм} / 2''$

#### Необходимые материалы

- Экранированный 2-проводный изолированный кабель с медными жилами
- Кембрик, размер соответствует используемому кабелю
- Термоусадочный кембрик
- Обжимные кабельные наконечники в соответствии с DIN 46 228: типоразмер выбирается в соответствии с типом используемого кабеля и поперечным сечением проводников

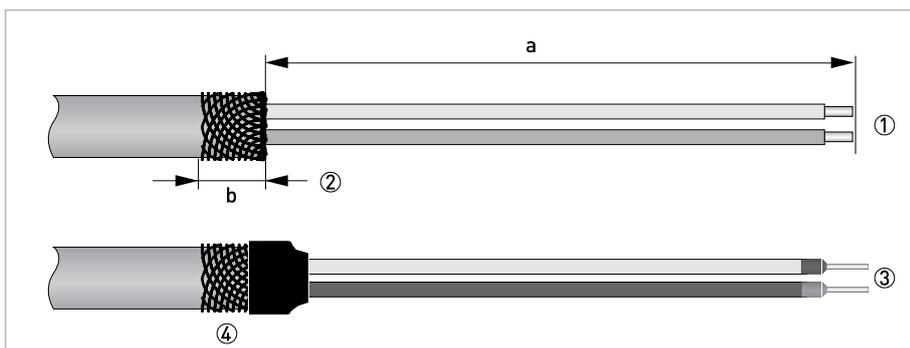


Рисунок 3-6: Подготовка кабеля обмотки возбуждения С

$a = 50 \text{ мм} / 2''$

$b = 10 \text{ мм} / 0,4''$



- ① Зачистите проводник на отрезке а.
- ② Обрежьте внешний экран по размеру b и заверните его на внешнюю оболочку.
- ③ Закрепите обжимные кабельные наконечники на обоих проводниках
- ④ Вставьте подготовленный кабель в термоусадочный кембрик и зафиксируйте его.

### 3.5 Подключение сигнальных кабелей и кабеля обмотки возбуждения



**Опасность!**

Подключение кабелей может проводиться только при отключенном электропитании.



**Опасность!**

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



**Внимание!**

Региональные правила и нормы по охране труда подлежат неукоснительному соблюдению. К любым видам работ с электрическими компонентами средства измерений допускаются исключительно специалисты, прошедшие соответствующее обучение.

#### 3.5.1 Подключение сигнального кабеля и кабеля обмотки возбуждения к конвертеру сигналов, раздельное исполнение



**Информация!**

Компактная версия поставляется в собранном виде с завода.



Подключите проводники следующим образом:

- ① Надавите при помощи отвертки, вставленной в щель, на пружинный зажим.
- ② Вставьте электрический провод в разъем.
- ③ Провод зажмётся в тот момент, когда отвёртка будет вынута из щели.

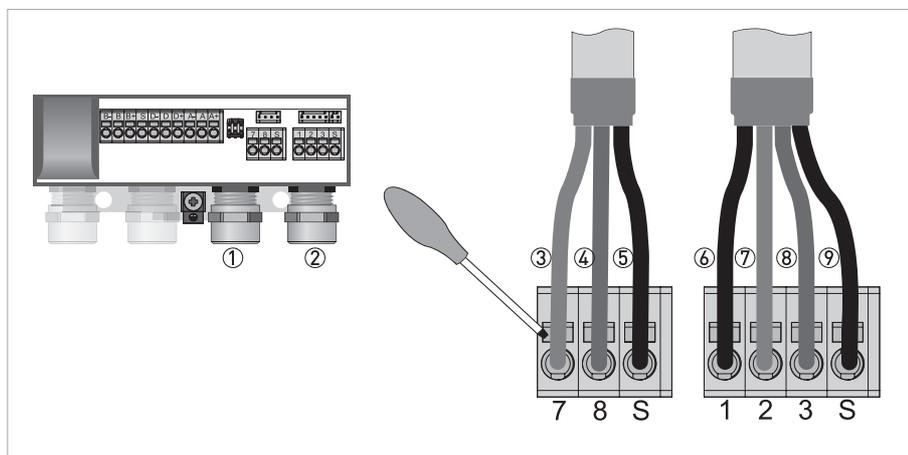


Рисунок 3-7: Подключение сигнальных кабелей и кабеля обмотки возбуждения

- ① Кабельный ввод для кабеля обмотки возбуждения
- ② Кабельный ввод для сигнального кабеля
- ③ Электрический проводник (7)
- ④ Электрический проводник (8)
- ⑤ Подключение экрана кабеля обмотки возбуждения
- ⑥ Многожильный заземляющий проводник (1) внутреннего экрана (10) сигнального кабеля
- ⑦ Электрический проводник (2)
- ⑧ Электрический проводник (3)
- ⑨ Многожильный заземляющий проводник (S) внешнего экрана (60)

## 3.5.2 Схема электрического подключения сигнального кабеля и кабеля обмотки возбуждения

**Опасность!**

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

- В качестве кабеля обмотки возбуждения используется 2-проводный экранированный кабель с медными жилами. Экран **ДОЛЖЕН** быть подключен внутри корпуса первичного преобразователя и конвертера сигналов.
- В клеммном отсеке первичного преобразователя внешний экран кабеля (60) подключается к корпусу с помощью обжимной скобы.
- Радиус изгиба сигнального кабеля и кабеля обмотки возбуждения:  $\geq 50 \text{ мм} / 2''$
- Следующий чертеж является схематичным. Расположение клемм зависит от версии исполнения прибора.

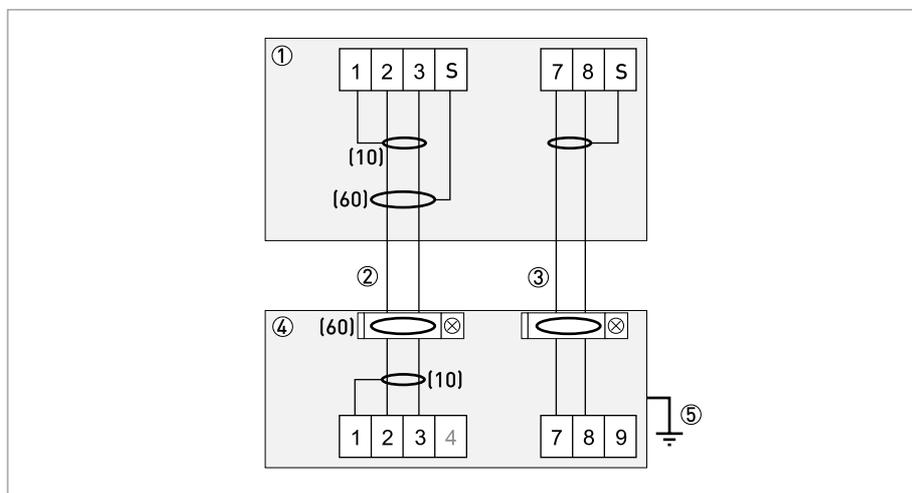


Рисунок 3-8: Схема электрического подключения сигнального кабеля и кабеля обмотки возбуждения

- ① Клеммный отсек конвертера сигналов
- ② Сигнальный кабель А
- ③ Кабель обмотки возбуждения С
- ④ Клеммный отсек первичного преобразователя
- ⑤ Клемма функционального заземления FE

### 3.6 Заземление первичного преобразователя



*Осторожно!*

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

- Первичный преобразователь должен быть правильно заземлен.
- Кабель заземления не должен передавать сигналы помех.
- Не используйте заземляющий проводник для одновременного подключения к защитному заземлению других электрических устройств.
- Первичные преобразователи подключаются к клемме заземления с помощью проводника функционального заземления FE.
- Особые указания по выполнению заземления для различных первичных преобразователей приводятся в отдельной документации на них.
- В документации на первичный преобразователь приводятся способы использования заземляющих колец, а также указания по монтажу первичного преобразователя на металлических или пластиковых трубах, или трубах с внутренней футеровкой.

### 3.7 Подключение источника питания



*Опасность!*

- *Для защиты оператора от удара электрическим током кабель источника питания во время установки **должен** проходить с изоляцией защитной оболочки до крышки источника питания. Изолированные одиночные провода должны находиться только под крышкой источника питания.*
- *Если крышка источника питания отсутствует или была утеряна, то прибор с питанием 100...230 В перем. тока может обслуживаться только в закрытом состоянии с внешней стороны (с помощью стержневого магнита)!*
- Корпуса приборов, которые разработаны для защиты электронного оборудования от пыли и влаги, должны быть постоянно закрыты. Вычисление длины пути тока утечки и величины воздушного зазора осуществляется в соответствии с правилами VDE 0110 и IEC 664 для класса загрязнения 2. Цепи питания рассчитаны на категорию перенапряжения III, а выходные цепи - на категорию перенапряжения II.
- В цепи питания прибора необходимо предусмотреть плавкий предохранитель ( $I_N \leq 16 \text{ A}$ ), а также устройство разделения (переключатель, выключатель нагрузки) для отключения конвертера сигналов.

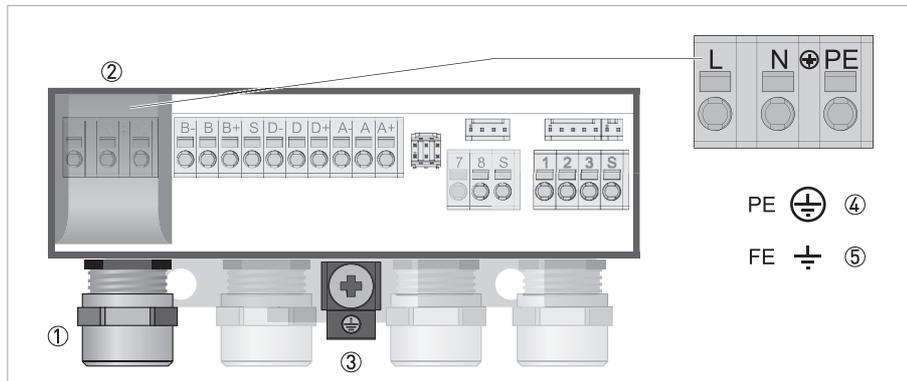


Рисунок 3-9: Клеммный отсек для подключения источника питания

- ① Кабельный ввод для источника питания
- ② Крышка источника питания
- ③ Клемма заземления
- ④ 100...230 В перем. тока (-15% / +10%)
- ⑤ 24 В пост. тока (-30% / +30%)



- Чтобы открыть крышку электрического клеммного отсека, легонько нажмите на боковые стенки крышки источника питания ②.
- Откиньте крышку источника питания вверх.
- Подключите источник питания.
- Снова закройте крышку источника питания, опустив её вниз.

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

- Обратите внимание на напряжение и частоту (50...60 Гц) источника питания, указанные на типовой табличке прибора.



#### Информация!

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

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

- Обратите внимание на данные, указанные на типовой табличке прибора!
- В случае подключения к источнику сверхнизкого напряжения следует обеспечить безопасное гальваническое разделение (БСНН) (в соответствии с VDE 0100 / VDE 0106 и/или IEC 364 / IEC 536, или в соответствии с действующими внутригосударственными положениями).

## 3.8 Обзор выходных сигналов

### 3.8.1 Описание структуры номера CG

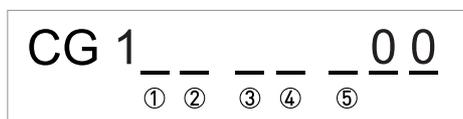


Рисунок 3-10: Маркировка (номер CG) блока электроники и варианты выходных сигналов

- ① Идентификационный номер: 1
- ② Идентификационный номер: 0 = стандартный; 9 = специальный
- ③ Источник питания
- ④ Дисплей (версии языка)
- ⑤ Версия выходных сигналов

### 3.8.2 Фиксированные, неизменяемые версии выходных сигналов

Конвертер сигналов можно заказать с различными комбинациями выходных сигналов.

- Серым цветом в таблице обозначаются неиспользуемые или неназначенные клеммы.
- В таблице отображаются только последние символы номера CG.
- При активном импульсном/частотном выходе клеммы D- и A- соединяются (гальваническая развязка отсутствует).

#### Базовая версия выходных сигналов (Вх./Вых.)

CG-№	Соединительные клеммы						
	S	D-	D	D+	A-	A	A+
1 0 0 R 0 0	①	P <sub>p</sub> / S <sub>p</sub> пассивный			I <sub>p</sub> + HART® пассивный ②		
		соединена с A- P <sub>a</sub> активный			соединена с D- I <sub>a</sub> + HART® активный ②		
		P <sub>p</sub> / S <sub>p</sub> пассивный			I <sub>a</sub> + HART® активный ②		

① Экран

② Функция изменяется при переключении на другие клеммы

#### Протокол Modbus (Вх./Вых.) (опция)

CG-№	Соединительные клеммы			
	B-	B	B+	S
R 0 0	Обозн. A (D0-)	Общий	Обозн. B (D1+)	Экран

#### Описание используемых сокращений

I <sub>a</sub>	I <sub>p</sub>	Активный или пассивный токовый выход
P <sub>a</sub>	P <sub>p</sub>	Активный или пассивный импульсный/частотный выход
S <sub>a</sub>	S <sub>p</sub>	Активный или пассивный выход состояния / предельный выключатель

## 3.9 Электрическое подключение выходных сигналов

**Информация!**

Материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ не входят в комплект поставки. Используйте материалы и инструменты для монтажно-сборочных работ, соответствующие действующим правилам и нормам по охране труда.

## 3.9.1 Электрическое подключение выходных сигналов

**Опасность!**

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

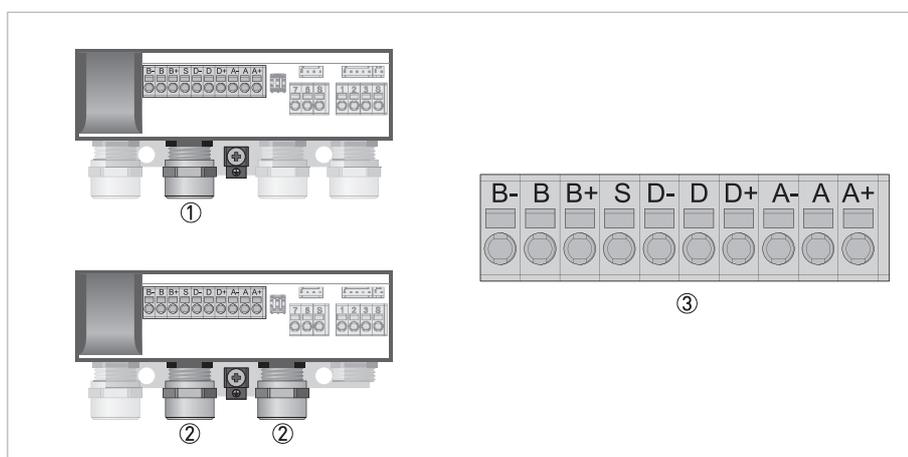


Рисунок 3-11: Электрическое подключение выходных сигналов

- ① Кабельный ввод, отдельное исполнение
- ② Кабельный ввод, компактное исполнение (правый кабельный ввод опциональный)
- ③ Клеммный блок для подключения выходов



- Откройте крышку корпуса
- Протяните подготовленные кабели через кабельные вводы и подключите соответствующие проводники.
- Подключите экран.
- Закройте крышку корпуса.

**Информация!**

Убедитесь в том, что прокладка крышки корпуса установлена правильно, а также проверьте ее на отсутствие загрязнений и повреждений.

### 3.9.2 Правильная укладка электрических кабелей

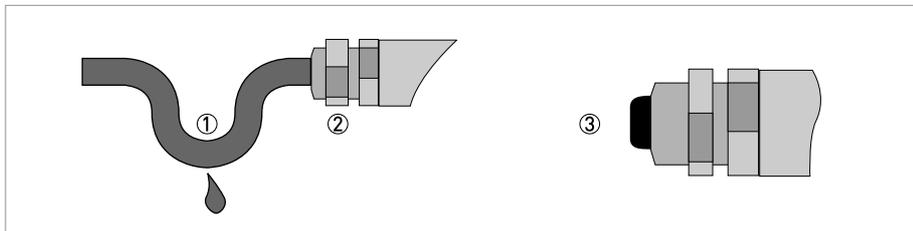


Рисунок 3-12: Защитите корпус от попадания пыли и воды



- ① Для компактных исполнений с кабельными вводами, направленными почти горизонтально, укладывайте требуемые электрические кабели в форме ниспадающей каплеуловительной петли, как показано на рисунке.
- ② Надёжно затяните резьбовое соединение кабельного ввода.
- ③ Закройте неиспользуемые кабельные вводы заглушками.

## 4.1 Включение питания

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

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



- Включение питания.

## 4.2 Запуск конвертера сигналов

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

После включения питания выполняется самотестирование. После этого прибор сразу начинает выполнять измерения и отображать текущие значения.

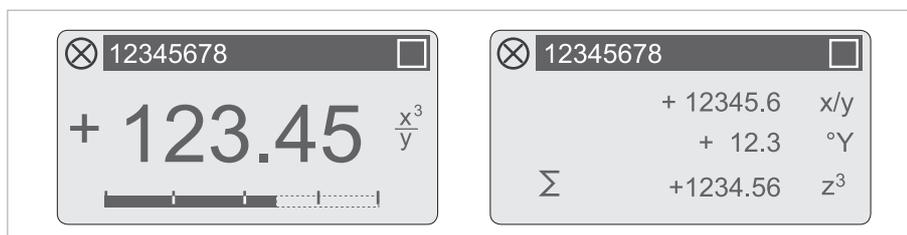
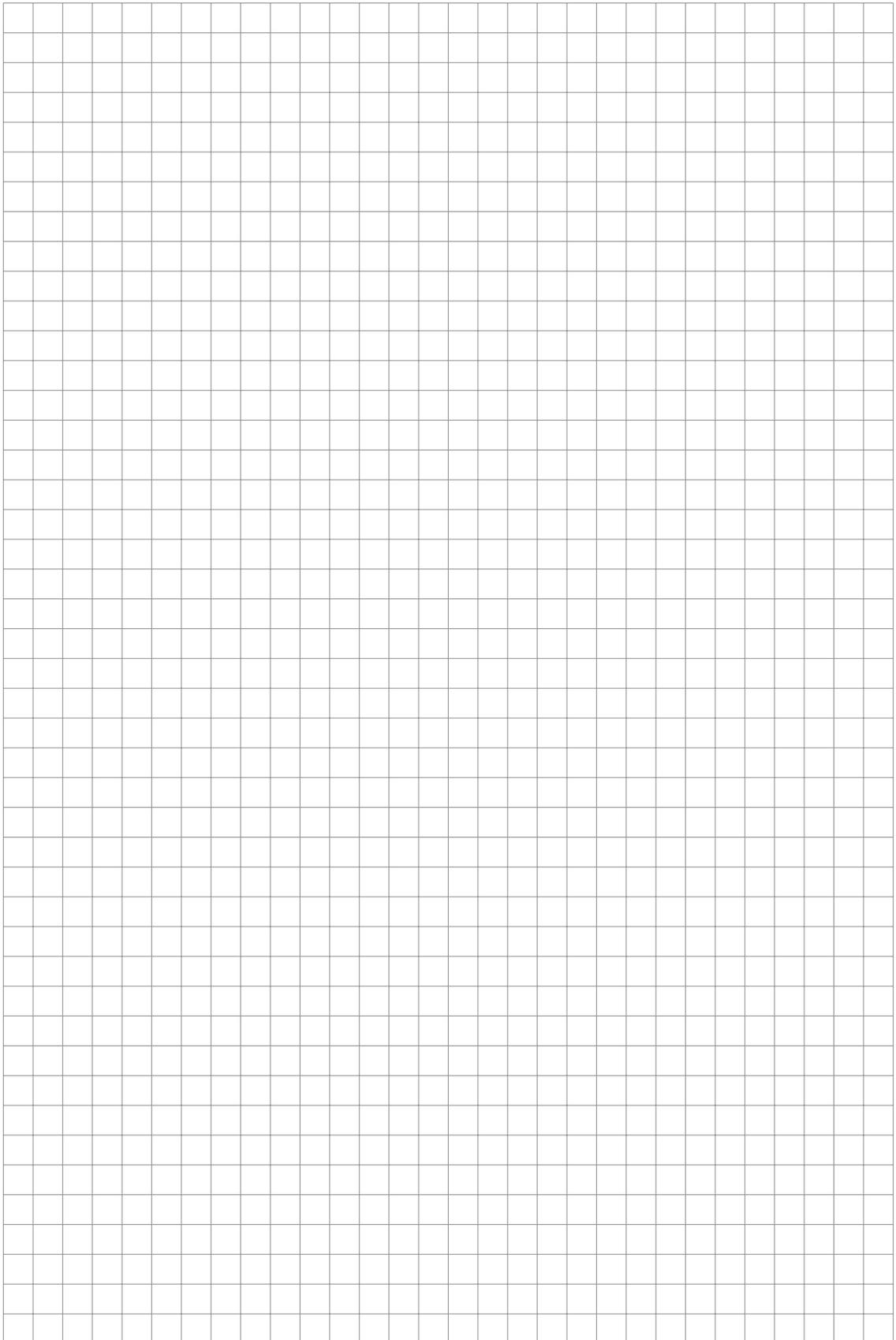


Рисунок 4-1: Индикация в режиме измерения (примеры для 2 или 3 значений измерения)  
Символами x, y и z обозначаются единицы измерения отображаемых на экране значений измерения

Нажатием на клавиши  $\uparrow$  и  $\downarrow$  можно переключаться между двумя окнами с измеренными значениями, графическим дисплеем и перечнем с сообщениями о состоянии прибора.





### **KROHNE Россия**

#### **Самара**

Самарская обл., Волжский р-н,  
пос. Стрмилово  
Почтовый адрес:  
Россия, 443065, г. Самара,  
Долотный пер., 11, а/я 12799  
Тел.: +7 846 230 047 0  
Факс: +7 846 230 031 3  
samara@krohne.ru

#### **Москва**

115280, г. Москва,  
ул. Ленинская Слобода, 19  
Бизнес-центр «Омега Плаза»  
Тел.: +7 499 967 779 9  
Факс: +7 499 519 619 0  
moscow@krohne.ru

#### **Санкт-Петербург**

195112, г. Санкт-Петербург,  
Малоохтинский пр-т, 68  
Бизнес-центр «Буревестник», оф. 418  
Тел.: +7 812 676 202 7  
Факс: +7 812 676 202 8  
Тел.: +7 812 242 606 2  
Факс: +7 812 242 606 6  
peterburg@krohne.ru

#### **Краснодар**

350000, г. Краснодар,  
ул. Им.Буденного, 117/2, оф. 301,  
Здание «КНГК»  
Тел.: +7 903 758 169 9  
Тел.: +7 499 967 779 9  
Факс: +7 499 519 619 0  
krasnodar@krohne.ru

#### **Красноярск**

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

#### **Иркутск**

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

#### **Сургут**

628426, ХМАО-Югра, г. Сургут,  
пр-т Мира, 42, оф. 409  
Тел.: +7 3462 384 040  
Факс: +7 3462 386 060  
surgut@krohne.ru

#### **Хабаровск**

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

#### **Ярославль**

150040, г. Ярославль,  
пр-т Ленина, 25, оф. 302  
Тел.: +7 4852 593 003  
Факс: +7 4852 594 003  
yaroslavl@krohne.ru

#### **КРОНЕ-Автоматика**

Самарская обл., Волжский р-н,  
пос. Стрмилово  
Почтовый адрес:  
Россия, 443065, г. Самара,  
Долотный пер., 11, а/я 12799  
Тел.: +7 846 230 037 0  
Факс: +7 846 230 031 1  
kar@krohne.ru

#### **Сервисный центр**

Беларусь, 211440, г. Новополоцк,  
ул. Юбилейная, 2а, оф. 310  
Тел. / Факс: +375 214 537 472  
Тел. / Факс: +375 214 327 686  
Моб. в Беларуси: +375 29 624 459 2  
Моб. в России: +7 903 624 459 2  
service@krohne.ru  
service-krohne@vitebsk.by

#### **KROHNE Казахстан**

050059, г. Алматы,  
пр-т Достык, 290 а  
Тел.: +7 727 356 277 0  
Факс: +7 727 356 277 1  
almaty@krohne.ru

#### **KROHNE Беларусь**

230023, г. Гродно,  
ул. 17 Сентября, 49, оф. 112  
Тел.: +375 152 740 098  
Тел. / Факс: +375 172 108 074  
kanex\_grodno@yahoo.com

#### **KROHNE Украина**

03040, г. Киев,  
ул. Васильковская, 1, оф. 201  
Тел.: +380 44 490 268 3  
Факс: +380 44 490 268 4  
krohne@krohne.kiev.ua

#### **KROHNE Узбекистан**

100000, г. Ташкент,  
1-й Пушкинский пр-д, 16  
Тел. / Факс: +998 71 237 026 5  
sterch@xnet.uz