



OPTIFLUX Дополнительные инструкции

Дополнительное руководство для взрывозащищенной версии прибора



1	Содержание	4
1.1	Правила техники безопасности изготовителя	4
1.1.1	Заявление об ограничении ответственности	4
1.1.2	Ответственность за качество изделия и гарантийные обязательства	5
1.1.3	Информация по документации	5
1.1.4	Используемые предупреждающие знаки и графические обозначения	6
1.1.5	Изготовитель	7
1.2	Указания по технике безопасности для пользователя	7
1.3	Разрешения	7
1.4	OPTIFLUX 2000 / 4000	9
1.4.1	Компактные версии	9
1.4.2	Разнесенные версии	10
1.5	OPTIFLUX 5000	11
1.5.1	Компактные версии	11
1.5.2	Разнесенные версии:	12
1.6	OPTIFLUX 6000	13
1.6.1	Компактные версии	13
1.6.2	Разнесенные версии	14
1.7	OPTIFLUX 7000	15
1.7.1	Компактные версии	15
1.8	IFC 300 F	16
1.9	Шильдики	17
2	Предельные значения температуры	18
2.1	OPTIFLUX 2000 / 4000	18
2.1.1	Компактные версии	18
2.1.2	Разнесенные версии	20
2.2	OPTIFLUX 5000	22
2.2.1	Компактные версии	22
2.2.2	Разнесенные версии	23
2.3	OPTIFLUX 6000	24
2.3.1	Компактные версии	24
2.3.2	Разнесенные версии	25
2.4	OPTIFLUX 7000	25
2.4.1	Компактные версии	25
2.5	IFC 300 F	26
3	Схемы соединений для разнесенных версий	27
3.1	Сигнальный кабель А	28
3.2	Сигнальный кабель В	29
3.3	Уравнивание потенциалов	30
3.4	Подключение сигнального кабеля	31
4	Электрические подключения	32
4.1	Инструкция по установке	32
4.2	Подключение IFC 300	34
4.3	Подключение входов / выходов	36
5	Техническое и сервисное обслуживание	38

5.1 Техническое обслуживание	38
5.2 Перед и после открытия крышки конветера сигналов	38
5.3 Замена предохранителя электросети	39

1.1 Правила техники безопасности изготовителя

1.1.1 Заявление об ограничении ответственности

Изготовитель не несет ответственность за всякий ущерб любого рода, возникший в результате использования его изделия, включая прямые, косвенные, случайные, присуждаемые в порядке наказания и последующие убытки, но не ограничиваясь ими.

Настоящее заявление об ограничении ответственности не применяется в случае, если производитель действовал намеренно, либо проявил грубую небрежность. В случае если любая применяемая правовая норма не допускает таких ограничений по подразумеваемым гарантиям, либо не предусматривает исключения ограничения определенного ущерба, Вы можете, если данная правовая норма распространяется на Вас, не подпадать под действие некоторых или всех перечисленных выше заявлений об ограничении ответственности, исключений или ограничений.

На любой приобретенный у изготовителя продукт распространяются гарантийные обязательства согласно соответствующей документации на изделие, а также положениям и условиям нашего договора о купле-продаже.

Производитель оставляет за собой право вносить в содержание своих документов, в том числе и в настоящее заявление об ограничении ответственности, изменения любого рода, в любой момент времени, на любых основаниях, без предварительного уведомления и в любом случае не несет никакой ответственности за возможные последствия таких изменений.

1.1.2 Ответственность за качество изделия и гарантийные обязательства

Ответственность за надлежащее использование устройства в соответствии с его функциональным назначением возлагается на пользователя. Изготовитель не признает никакой ответственности за последствия ненадлежащего применения со стороны пользователя. Некорректный монтаж и эксплуатация устройств (систем) с нарушением установленных режимов влечет за собой утрату гарантии. При этом действуют соответствующие «Типовые положения и условия», которые формируют основу договора купли-продажи.

1.1.3 Информация по документации

Во избежание травмирования пользователя или вывода прибора из строя следует в обязательном порядке прочесть содержащиеся в настоящем документе материалы и соблюдать действующие государственные стандарты, требования, нормы и правила техники безопасности, в том числе и по предупреждению несчастных случаев.

Если настоящий документ составлен на иностранном языке, при возникновении сложностей с пониманием данного текста, мы рекомендуем обратиться за содействием в ближайшее региональное представительство. Производитель не несет ответственности за любой ущерб или вред, вызванный некорректной интерпретацией положений настоящего документа.

Настоящий документ предоставляется с целью оказания содействия в организации такого эксплуатационного режима, который позволит безопасно и эффективно применять данный прибор. Кроме того, в документе приводятся требующие особого внимания аспекты и предупредительные меры по обеспечению безопасности, которые представлены ниже в виде графических символов-пиктограмм.

1.1.4 Используемые предупреждающие знаки и графические обозначения

Предупреждения относительно безопасного пользования обозначаются следующими символами.



Опасность!

Настоящая информация относится к непосредственным рискам при работе с электричеством.



Опасность!

Данный предупреждающий знак относится к непосредственной опасности получения ожогов в результате контакта с источником тепла или с горячими поверхностями.



Опасность!

Данный предупреждающий знак относится к непосредственным рискам, возникающим при эксплуатации этого измерительного прибора во взрывоопасных зонах.



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 представляют 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.



Официальное уведомление!

Настоящее примечание содержит информацию по законодательно установленным предписаниям и стандартам.



• ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ

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.

1.1.5 Изготовитель

Данный прибор был разработан и изготовлен компанией:

KROHNE Altometer
Керкеплаат 12
3313 LC Дордрехт
Нидерланды

По вопросам получения информации, технического или сервисного обслуживания обращайтесь, пожалуйста, в ближайшее к Вам представительство фирмы KROHNE.

1.2 Указания по технике безопасности для пользователя



Внимание!

- *Не изменяйте конструкцию прибора. Несанкционированные изменения могут нарушить взрывобезопасность прибора.*
- *Необходимо соблюдать требования и правила, а также электрические характеристики, описанные в сертификате ЕС об утверждении типа.*
- *Наряду с нормативными документами, регламентирующими выполнение электрических подключений (эквивалентных HD 384 или IEC 60364, например, VDE 0100), во взрывоопасных зонах особенно необходимо соблюдать требования стандарта EN 60079P14 "Электрическое оборудование во взрывоопасных зонах", требования соответствующих национальных стандартов (например, DIN VDE 0165, часть 1), или требования стандартов для оборудования, работающего в зонах с горючей пылью - EN 61241P14!*
- *Работы по установке, монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию могут проводиться подготовленным персоналом, прошедшим обучение по взрывобезопасности!*

Данное руководство является дополнением к руководству по монтажу и эксплуатации. Вся техническая информация, описанная в руководстве по монтажу эксплуатации, является действительной, если только она не была однозначно исключена, дополнена или изменена настоящим дополнением.

1.3 Разрешения

Расходомер состоит из первичного преобразователя и конвертера сигналов. Регистрационные номера следующие:

Компактные версии:

- OPTIFLUX 2300 C (= OPTIFLUX 2000 + IFC 300):
КЕМА 04 АТЕХ 2077 X
- OPTIFLUX 4300 C (= OPTIFLUX 4000 + IFC 300):
КЕМА 04 АТЕХ 2077 X
- OPTIFLUX 5300 C (= OPTIFLUX 5000 + IFC 300):
КЕМА 04 АТЕХ 2127 X
- OPTIFLUX 6300 C (= OPTIFLUX 6000 + IFC 300):
КЕМА 05 АТЕХ 2214 X
- OPTIFLUX 7300 SW/C и FL/C (= OPTIFLUX 7000 + IFC 300):
КЕМА 10 АТЕХ 0105 X

Разнесенные версии:

- OPTIFLUX 2000 F + IFC 300 F:
КЕМА 04 АТЕХ 2125 X + КЕМА 04 АТЕХ 2166
- OPTIFLUX 4000 F + IFC 300 F:
КЕМА 04 АТЕХ 2125 X + КЕМА 04 АТЕХ 2166

- OPTIFLUX 5000 F + IFC 300 F:
KEMA 04 ATEX 2126 X + KEMA 04 ATEX 2166
- OPTIFLUX 6000 F + IFC 300 F:
KEMA 07 ATEX 0020 X + KEMA 04 ATEX 2166



Информация!

Все сертификаты об утверждении типа могут быть загружены с сайта изготовителя.

1.4 OPTIFLUX 2000 / 4000

1.4.1 Компактные версии

OPTIFLUX 2300 C / 4300 C сертифицирован для группы II, категории 2 GD, если оснащён конвертером сигналов IFC 300 без искробезопасных входов/выходов, или для группы II, категории 2 (1) GD, если оснащён конвертером сигналов с искробезопасными входами/выходами. Поэтому он пригоден для установки во взрывоопасных зонах 1 или 2 в атмосфере с горючими газами, с группой газов IIC, с температурным классом T6 (или T5)...T3 и зонах 21 или 22 в атмосфере с горючей пылью, с температурой поверхности T85...150°C. При оснащении конвертера сигналов искробезопасными входами / выходами, прибор может быть применен во взрывоопасной зоне 0.

Корпус конвертера сигналов, клеммный отсек: с источником питания (клеммы L, N / L+, L-) и входами/выходами (клеммы A, A+, AP, B, B-, C, C-, D и D-):

Ex e (повышенная безопасность), опционально: Ex d (взрывонепроницаемая оболочка). Для определённых версий конвертера сигналов клеммы A, A+, A-, B, B-, C, C-, D и D- дополнительно могут быть исполнения Ex ia (искробезопасная электрическая цепь). Более подробная информация представлена в таблице с расшифровкой CG-номеров.

Корпус конвертера сигналов, отсек электроники: Ex d (взрывонепроницаемая оболочка).

Маркировка OPTIFLUX 2300 C / 4300 C:

Номинальный диаметр	Клеммный отсек EEx e, II 2 GD или II 2(1) GD	Клеммный отсек EEx d, II 2 GD или II 2(1) GD
2,5...15 ("me") 10...20 ("me")	EEx dme [ia] IIC T6...T3 T85...150°C	EEx dme [ia] IIC T6...T3 T85...150°C
25...150 ("d")	EEx de [ia] IIC T6...T3 T85...150°C	EEx d [ia] IIC T6...T3 T85...150°C
200...300 ("qe")	EEx dqe [ia] IIC T6...T3 T85...150°C	EEx dqe [ia] IIC T6...T3 T85...150°C
350...3000 ("e")	EEx de [ia] IIC T6...T3 T85...150°C	EEx de [ia] IIC T6...T3 T85...150°C
Оptionальная:		
25...150 ("qe")	EEx dqe [ia] IIC T5...T3 T85...150°C	EEx dqe [ia] IIC T5...T3 T85...150°C

1.4.2 Разнесенные версии

OPTIFLUX 2000 F / 4000 F сертифицирован для группы II, категории 2 GD для взрывоопасных зон 1 и 2 в атмосфере с горючими газами, группы газов IIC, с температурным классом T6 (или T5)...T3 и для зон 21 или 22 в атмосфере с горючей пылью, с температурой поверхности T85...150/160/180°C.

Клеммная коробка имеет клеммы для подключения цепи тока возбуждения и цепи измерительных электродов:

Цепь тока возбуждения, защита вида "Повышенная безопасность" (Ex e), разъёмы 7, 8 и 9:
 $U < 40$ В (пульсирующее напряжение постоянного тока, полярность +40 В и -40 В), $I = 125$ мА (меандр).

Цепь измерительных электродов, защита вида "Искробезопасная электрическая цепь" (Ex ia), клеммы 1, 2, 3 и 4:

$U_{вх.} = 20$ В, $I_{вх.} = 175$ мА, $C_{вх.} \approx 0$ нФ, $L_{вх.} \approx 0$ мГн.

Выше упомянутые искробезопасные цепи должны быть заземлены из соображений безопасности.

Кабельный ввод для цепей электродов, которые являются искробезопасными, маркируется синим кольцом.

Маркировка OPTIFLUX 2000 F / 4000 F:

Номинальный диаметр	II 2 GD
10...20 ("me")	EEx me ia IIC T6...T3 T85...150°C
25...150 ("d")	EEx de ia IIC T6...T3 T85...180°C
200...300 ("qe")	EEx qe ia IIC T6...T3 T85...150°C
350...3000 ("e")	EEx e ia IIC T6...T3 T85...160°C
Опционально:	
25...150 ("qe")	EEx qe ia IIC T5...T3 T85...180°C

1.5 OPTIFLUX 5000

1.5.1 Компактные версии

OPTIFLUX 5300 C сертифицирован для группы II, категории 2 GD, если оснащён конвертером сигналов IFC 300 без искробезопасных входов/выходов Ex ia, или для группы II, категории 2 (1) GD, если оснащён блоком электроники с искробезопасными входами/выходами Ex ia. Поэтому он пригоден для установки во взрывоопасных зонах 1 и 2 в атмосфере с горючими газами, для группы газов IIC, с температурным классом T6...T3 и зонах 21 или 22 в атмосфере с горючей пылью, с температурой поверхности T85...180°C. При оснащении конвертера сигналов искробезопасными входами / выходами, прибор может быть применен во взрывоопасной зоне 0. Первичный преобразователь доступен в версии типа "сэндвич" или фланцевой версии.

Корпус конвертера сигналов, клеммный отсек:

с источником питания (клеммы L, N / L+, L-) и входами / выходами (клеммы A, A+, AP, B, B-, C, C-, D и D-): Ex e (повышенная безопасность), опционально: Ex d (взрывонепроницаемая оболочка). Для определённых исполнений конвертера сигналов клеммы A, A+, A-, B, B-, C, C-, D и D- дополнительно могут быть исполнения Ex ia (искробезопасная электрическая цепь). Более подробная информация представлена в таблице с расшифровкой CG- номеров.

Корпус конвертера сигналов, отсек электроники:

Ex d (взрывонепроницаемая оболочка).

Маркировка OPTIFLUX 5300 C "Сэндвич"-исполнение:

Номинальный диаметр	Клеммный отсек EEx e, II 2 GD или II 2(1) GD	Клеммный отсек EEx d, II 2 GD или II 2(1) GD
2,5...15	EEx dme [ia] IIC T6...T3 T85...150°C	EEx dme [ia] IIC T6...T3 T85...150°C
25...100	EEx de [ia] IIC T6...T3 T85...150°C	EEx d [ia] IIC T6...T3 T85...150°C

Маркировка OPTIFLUX 5300 C "Фланцевое" исполнение:

Номинальный диаметр	Клеммный отсек EEx e или EEx d, II 2 GD или II 2(1) GD
15...100	EEx d e [ia] mb IIC T6...T3 T85...150°C

1.5.2 Разнесенные версии:

OPTIFLUX 5000 F сертифицирован для группы II, категории 2 GD для взрывоопасных зон 1 и 2 в атмосфере с горючими газами, группы газов IIC, с температурным классом T6...T3 и зон 21 и 22 в атмосфере с горючей пылью, с температурой поверхности T85...180°C.

Клеммная коробка имеет клеммы для подключения цепи тока возбуждения и цепи измерительных электродов:

Клеммы тока возбуждения, вид защиты "Повышенная безопасность" (Ex e), клеммы 7, 8 и 9: U < 40 В (пульсирующее напряжение постоянного тока, полярность +40 В и -40 В), I = 125 мА (меандр).

Клеммы измерительных электродов, вид защиты "Искробезопасная электрическая цепь" (Ex ia), клеммы 1, 2, 3 и 4:

$U_{вх.} = 20 \text{ В}$, $I_{вх.} = 175 \text{ мА}$, $C_{вх.} \approx 0 \text{ нФ}$, $L_{вх.} \approx 0 \text{ мГн}$.

Выше упомянутые искробезопасные цепи должны быть заземлены из соображений безопасности. Кабельный ввод для цепей электродов, которые являются искробезопасными, маркируется синим кольцом.

Маркировка OPTIFLUX 5000 F "Сэндвич" -исполнение:

Номинальный диаметр	II 2 GD
2,5...15	EEx me ia IIC T6...T3 T85...180°C
25...100	EEx de ia IIC T6...T3 T85...180°C

Маркировка OPTIFLUX 5000 F Фланцевое исполнение:

Номинальный диаметр	II 2 GD
15...100	EEx e ia mb IIC T6...T3 T85...180°C

1.6 OPTIFLUX 6000

1.6.1 Компактные версии

OPTIFLUX 6300 C сертифицирован для группы II, категории 2 GD, если оснащён конвертером сигналов IFC 300 без искробезопасных входов / выходов, или для группы II, категории 2 (1) GD, если оснащён блоком электроники с искробезопасными входами / выходами. Поэтому он пригоден для установки во взрывоопасных зонах 1 и 2 в атмосфере с горючими газами, для группы газов IIC, с температурным классом T6...T3 и зонах 21 или 22 в атмосфере с горючей пылью, с температурой поверхности T150°C. При оснащении конвертера сигналов искробезопасными входами / выходами, прибор может быть применен во взрывоопасной зоне 0.

Корпус конвертера сигналов, клеммный отсек: с источником питания (клеммы L, N / L+, L-) и входами/выходами (клеммы A, A+, AP, B, B-, C, C-, D и D-):

Ex e (повышенная безопасность), опционально: Ex d (взрывонепроницаемая оболочка).

Для определённых исполнений конвертера сигналов клеммы A, A+, A-, B, B-, C, C-, D и D- дополнительно могут быть Ex ia (искробезопасная электрическая цепь). Более подробная информация представлена в таблице с расшифровкой CG-номеров.

Корпус конвертера сигналов, отсек электроники: Ex d (взрывонепроницаемая оболочка)

Маркировка OPTIFLUX 6300 C:

Номинальный диаметр	Клеммный отсек EEx e, II 2 GD или II 2 (1) GD	Клеммный отсек EEx d, II 2 GD или II 2 (1) GD
2,5...15 25...80	EEx d mb e [ia] IIC T6...T3 T150°C	

1.6.2 Разнесенные версии

OPTIFLUX 6000 F сертифицирован для группы II, категории 2 GD для взрывоопасных зон 1 и 2 в атмосфере горючих газов, для группы газов IIC, с температурным классом T6...T3 и зон 21 или 22 в атмосфере с горючей пылью, с температурой поверхности T180°C.

Клеммная коробка имеет клеммы для подключения цепи тока возбуждения и цепи измерительных электродов:

Цепь тока возбуждения, вид защиты "Повышенная безопасность" (Ex e), разъёмы 7, 8 и 9:
 $U < 50 \text{ В}$ (пульсирующее напряжение постоянного тока, полярность +40 В и -40 В), $I = 125 \text{ мА}$
 (меандр).

Цепь измерительных электродов, класс защиты "Искробезопасность" (Ex ia), разъёмы 1, 2, 3 и 4:
 $U_{вх.} = 20 \text{ В}$, $I_{вх.} = 175 \text{ мА}$, $C_{вх.} \approx 0 \text{ нФ}$, $L_{вх.} \approx 0 \text{ мГн}$.

Выше упомянутые искробезопасные цепи должны быть заземлены из соображений безопасности. Кабельный ввод для цепей электродов, которые являются искробезопасными, маркируется синим кольцом.

Маркировка OPTIFLUX 6000 F:

Номинальный диаметр	II 2 GD
25...80	Ex e ia mb IIC T6...T3 T180°C

1.7 OPTIFLUX 7000

1.7.1 Компактные версии

OPTIFLUX 7300 SW/C или FL/C сертифицирован для группы II, категории 2 G, если оснащён конвертером сигналов IFC 300 без искробезопасных входов / выходов, или для группы II, категории 2 (1) G, если оснащён конвертером сигналов IFC 300 с искробезопасными входами / выходами Ex ia. Поэтому он пригоден для установки во взрывоопасных зонах 1 и 2 в атмосфере горючих газов, для группы газов IIC, с температурным классом T6...T4.

OPTIFLUX 7300 SW/C или FL/C сертифицирован для группы II, категории 2 D, и поэтому пригоден для установки в зонах 21 и 22 в атмосфере горючей пыли, с максимальной температурой поверхности T115°C.

Корпус конвертера сигналов, клеммный отсек: с источником питания (клеммы L, N / L+, L-) и входами / выходами (клеммы A, A+, AP, B, B-, C, C-, D и D-):

Ex e (повышенная безопасность), опционально: Ex d (взрывонепроницаемая оболочка).

Для определённых исполнений конвертера сигналов клеммы A, A+, A-, B, B-, C, C-, D и D- дополнительно могут быть исполнения Ex ia (искробезопасная электрическая цепь).

Корпус конвертера сигналов, отсек электроники: Ex d (взрывонепроницаемая оболочка)

Маркировка OPTIFLUX 7300 SW/C:

Номинальный диаметр	Клеммный отсек Ex e	Клеммный отсек Ex d
25...100	II 2 G Ex d e IIC T6...T4	II 2 G Ex d IIC T6...T4
	II 2(1) G Ex d e [ia] IIC T6...T4	II 2(1) G Ex d [ia] IIC T6...T4
	II 2 D Ex tD A21 IP67 T115°C	II 2 D Ex tD A21 IP67 T115°C

Маркировка OPTIFLUX 7300 FL/C:

Номинальный диаметр	Клеммный отсек Ex e	Клеммный отсек Ex d
25...100	II 2 G Ex d e mb IIC T6...T4	II 2 G Ex d mb IIC T6...T4
	II 2(1) G Ex d e mb [ia] IIC T6...T4	II 2(1) G Ex d mb [ia] IIC T6...T4
	II 2 D Ex tD A21 IP67 T115°C	II 2 D Ex tD A21 IP67 T115°C

1.8 IFC 300 F

IFC 300 F сертифицирован для группы II, категории 2 GD, если не имеет искробезопасных входов / выходов, или для группы II, категории 2 (1) GD, если оснащён искробезопасными входами / выходами. Поэтому он пригоден для установки во взрывоопасных зонах 1 или 2 в атмосфере с горючими газами, для группы газов IIC, с температурным классом T6 и зонах 21 или 22 в атмосфере с горючими газами, с температурой поверхности T85°C. При оснащении конвертера сигналов искробезопасными входами / выходами, прибор может быть применен во взрывоопасной зоне 0. В конвертере сигналов IFC 300 F используются следующие виды защиты:

Корпус конвертера сигналов, клеммный отсек: с источником питания (клеммы L, N / L+, L-) и входами / выходами (клеммы A, A+, AP, B, B-, C, C-, D и D-): Ex e (повышенная безопасность). В качестве опции компактные версии расходомера имеют вид защиты Ex d (взрывонепроницаемая оболочка). Для определённых исполнений конвертера сигналов клеммы A, A+, A-, B, B-, C, C-, D и D- дополнительно могут быть исполнения Ex ia (искробезопасная электрическая цепь). Более подробная информация представлена в таблице с расшифровкой CG-номеров.

Корпус конвертера сигналов, отсек электроники: Ex d (взрывонепроницаемая оболочка)

Цепь тока возбуждения, вид защиты "Повышенная безопасность" (Ex e), клеммы 7, 8 и 9:

$U < 40$ В (пульсирующее напряжение постоянного тока, полярность +40 В и -40 В), $I = 125$ мА

(меандр). Цепь тока возбуждения защищена 2 предохранителями TR5 с номинальным значением 160 мА. Максимальный ток короткого замыкания ограничен значением 35 А.

Клеммы измерительных электродов, вид защиты "Искробезопасная электрическая цепь" (Ex ia), клеммы 1, 2, 20, 3, 30, 4 и 40:

$U_{\text{вых.}} = 14$ В, $I_{\text{вых.}} = 70$ мА, $P_{\text{вых.}} = 300$ мВт (линейно), $C_{\text{вых.}} = 430$ нФ, $L_{\text{вых.}} = 2$ мГн.

Маркировка взрывозащиты: II 2 GD EEx de [ia] IIC T6 T85°C для конвертера сигналов без искробезопасных входов / выходов или II 2 (1) GD EEx de [ia] IIC T6 T85°C для конвертера сигналов с искробезопасными входами / выходами.

1.9 Шильдики

Шильдик, размещенный на клеммной коробке первичного преобразователя, содержит следующую информацию.

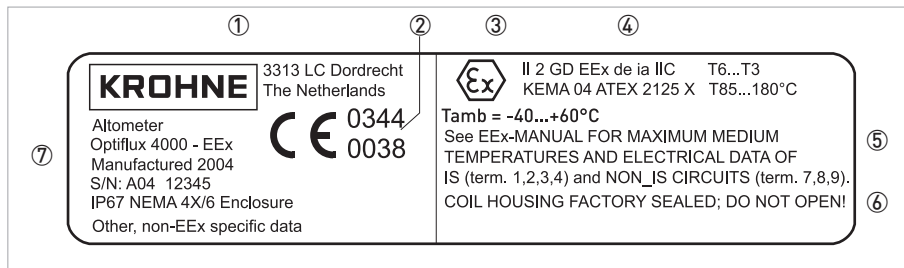


Рисунок 1-1: Шильдик на первичном преобразователе

- ① Наименование и адрес изготовителя
- ② Значок CE с номером(и) уполномоченного органа/органов сертификации
- ③ Значок взрывозащиты
- ④ Номер свидетельства ЕС о сертификации
- ⑤ Общие указания по взрывобезопасности и предупреждения
- ⑥ Особые указания по взрывобезопасности и предупреждения
- ⑦ Обозначение типа расходомера

Шильдик, размещенный на корпусе конвертера сигналов, содержит следующую информацию.

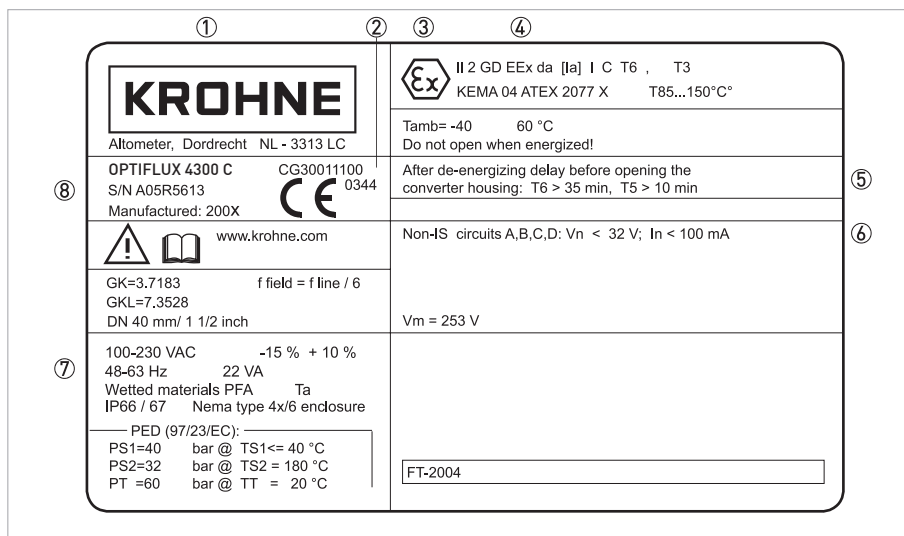


Рисунок 1-2: Пример шильдика для компактной версии прибора

- ① Наименование и адрес изготовителя прибора
- ② Значок CE с номером(и) уполномоченного органа/органов сертификации
- ③ Значок взрывозащиты
- ④ Номер свидетельства ЕС о сертификации
- ⑤ Общие указания по взрывобезопасности и предупреждения
- ⑥ Особые указания по взрывобезопасности и предупреждения
- ⑦ Характеристики цепи питания
- ⑧ Обозначение типа расходомера

Предельные значения температуры применимы при следующих условиях:

- Прибор установлен и эксплуатируется в соответствии с указаниями, содержащимися в руководстве по монтажу и эксплуатации.
- Прибор не нагревается вследствие дополнительного теплового излучения (прямые солнечные лучи, тепло соседних частей установки), которое ведёт к тому, что прибор эксплуатируется вне допустимого диапазона температуры окружающей среды.
- Изоляция не мешает вентилированию корпуса конвертера сигналов.

2.1 OPTIFLUX 2000 / 4000

2.1.1 Компактные версии

- OPTIFLUX 2300 C / 4300 C пригоден для эксплуатации при температуре окружающей среды $-40...+60^{\circ}\text{C}$.
- Для зон с горючей пылью максимальная температура поверхности соответствует температуре измеряемой среды с минимальным значением 85°C .
- Минимальная температура измеряемой среды для всех типоразмеров приборов составляет -40°C .
- Максимальная температура измеряемой среды зависит от температурного класса T6/T5...T3 взрывоопасной зоны, максимальной температуры окружающей среды ($T_{\text{окр.}}$), и типоразмера прибора. Зачастую, температурный диапазон дополнительно ограничивается типом используемой футеровки (смотри руководство по быстрому запуску).

DN2,5...15 ("me")

Температурный класс	Максимальная температура измеряемой среды Тизм.ср. [$^{\circ}\text{C}$]		
	$T_{\text{окр.}} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40 < T_{\text{окр.}} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50 < T_{\text{окр.}} \leq 60^{\circ}\text{C}$
T6	70	70	60
T5	85	85	60
T4	120	120	60
T3	150	140	60

DN10...20 ("me")

Температурный класс	Максимальная температура измеряемой среды Тизм.ср. [$^{\circ}\text{C}$]		
	$T_{\text{окр.}} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40 < T_{\text{окр.}} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50 < T_{\text{окр.}} \leq 60^{\circ}\text{C}$
T6	70	60	-
T5	95	85	60
T4	130	130	60
T3	150	150 ①	60

① 140°C для версии корпуса конвертера сигналов из нержавеющей стали

DN25...150 ("d")

Температурный класс	Максимальная температура измеряемой среды Тизм.ср. [°C]		
	$T_{\text{окр.}} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40 < T_{\text{окр.}} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50 < T_{\text{окр.}} \leq 60^{\circ}\text{C}$
T6	80	80	80 ①
T5	95	95	80 ①
T4	130	130	80 ①
T3	150	150 ②	80 ①

① 60°C для версии корпуса конвертера сигналов из нержавеющей стали

② 140°C для версии корпуса конвертера сигналов из нержавеющей стали

DN25...150 ("qe")

Температурный класс	Максимальная температура измеряемой среды Тизм.ср. [°C]		
	$T_{\text{окр.}} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40 < T_{\text{окр.}} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50 < T_{\text{окр.}} \leq 60^{\circ}\text{C}$
T5	50	-	-
T4	100	95	80 ①
T3	150	150 ②	80 ①

① 60°C для версии корпуса конвертера сигналов из нержавеющей стали

② 140°C для версии корпуса конвертера сигналов из нержавеющей стали

DN200...300 ("qe") и DN350...3000 ("e")

Температурный класс	Максимальная температура измеряемой среды Тизм.ср. [°C]		
	$T_{\text{окр.}} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40 < T_{\text{окр.}} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50 < T_{\text{окр.}} \leq 60^{\circ}\text{C}$
T6	80	80	75 ①
T5	95	95	80 ①
T4	130	130	80 ①
T3	150	150 ②	80 ①
T3 ③	130	130	80 ①

① 60°C для версии корпуса конвертера сигналов из нержавеющей стали

② 140°C для версии корпуса конвертера сигналов из нержавеющей стали

③ Для некоторых версий температура измеряемой среды ограничивается значением 130°C. Такие версии дополнительно обозначаются буквами /RT на шильдике прибора.

2.1.2 Разнесенные версии

- Как правило, первичные преобразователи OPTIFLUX 2000 F / 4000 F пригодны для эксплуатации при температуре окружающей среды $-40...+60^{\circ}\text{C}$.
- Для зон с горючей пылью максимальная температура поверхности соответствует температуре измеряемой среды $T_{\text{изм.ср.}}$ с минимальным значением 85°C .
- Минимальная температура измеряемой среды составляет -40°C .
- Максимальная температура измеряемой среды $T_{\text{изм.ср.}}$ зависит от требуемого температурного класса Т6/Т5...Т3, диаметра и максимальной температуры окружающей среды $T_{\text{окр.}}$. Зачастую, температурный диапазон дополнительно ограничивается типом используемой футеровки (смотри руководство по быстрому запуску).

DN10...20 ("me")

Температурный класс	Максимальная температура измеряемой среды $T_{\text{изм.ср.}}$ [$^{\circ}\text{C}$]		
	$T_{\text{окр.}} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40 < T_{\text{окр.}} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50 < T_{\text{окр.}} \leq 60^{\circ}\text{C}$
T6	75	70	70
T5	95	90	75
T4	130	115	75
T3	150	115	75

DN25...150 ("d")

Температурный класс	Максимальная температура измеряемой среды $T_{\text{изм.ср.}}$ [$^{\circ}\text{C}$]		
	$T_{\text{окр.}} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40 < T_{\text{окр.}} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50 < T_{\text{окр.}} \leq 60^{\circ}\text{C}$
T6	70	70	70
T5	85	85	85
T4	120	120	120
T3	180	180	180
При температурах выше указанной $T_{\text{изм.ср.}}$ необходимо использовать термостойкий кабель: ①	Не применяется	155	105

① Кабель должен долговременно выдерживать рабочую температуру 85°C .

DN200...300 ("qe")

Температурный класс	Максимальная температура измеряемой среды $T_{\text{изм.ср.}}$ [$^{\circ}\text{C}$]		
	$T_{\text{окр.}} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40 < T_{\text{окр.}} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50 < T_{\text{окр.}} \leq 60^{\circ}\text{C}$
T6	75	70	70
T5	95	90	75
T4	130	115	75
T3	150	115	75

DN350...3000 ("e")

Температурный класс	Максимальная температура измеряемой среды Т _{изм.ср.} [°C]		
	$T_{окр.} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40 < T_{окр.} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50 < T_{окр.} \leq 60^{\circ}\text{C}$
T6	60	60	60
T5	80	75	75
T4	115	115	115
T3 ①	160	150	140
При температурах выше указанной Т _{изм.ср.} необходимо использовать термостойкий кабель: ②	Не применяется	145	110

① Для некоторых версий температура измеряемой среды ограничивается значением 130°C. Такие версии дополнительно обозначаются дополнительными буквами (/RT) на шильдике прибора.

② Кабель должен долговременно выдерживать рабочую температуру 85°C.

DN25...150 ("qe")

Температурный класс	Максимальная температура измеряемой среды Т _{изм.ср.} [°C]		
	$T_{окр.} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40 < T_{окр.} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50 < T_{окр.} \leq 60^{\circ}\text{C}$
T5	60	55	-
T4	110	105	100
T3	180	180	180
При температурах выше указанной Т _{изм.ср.} необходимо использовать термостойкий кабель: ①	Не применяется	155	105

① Кабель должен долговременно выдерживать рабочую температуру 85°C.

2.2 OPTIFLUX 5000

Максимальная температура измеряемой среды $T_{\text{изм.ср.}}$ зависит от требуемого температурного класса Т6...Т3 и максимальной температуры окружающей среды $T_{\text{окр.}}$.

2.2.1 Компактные версии

Исполнения типа "сэндвич"

- Для взрывоопасных зон с горючей пылью максимальная температура поверхности соответствует температуре измеряемой среды с минимальным значением 85°C.
- OPTIFLUX 5300 С "сэндвич" пригоден для эксплуатации при температуре окружающей среды -20...60°C (DN2,5...15) или -40...+60°C (DN25...100).
- Минимальная температура измеряемой среды составляет -20°C (DN2,5...15) или -40°C (DN25...100).

Температурный класс	Максимальная температура измеряемой среды $T_{\text{изм.ср.}}$ [°C]		
	$T_{\text{окр.}} \leq 40^\circ\text{C}$	$40 < T_{\text{окр.}} \leq 50^\circ\text{C}$	$50 < T_{\text{окр.}} \leq 60^\circ\text{C}$
T6	60	55	-
T5	75	75	70
T4	115	115	75
T3	150	135	75

Фланцевые исполнения

- OPTIFLUX 5300 С фланцевого исполнения пригоден для эксплуатации при температуре окружающей среды -40...+60°C.
- Минимальная температура измеряемой среды составляет -40°C.

Температурный класс	Максимальная температура поверхности для пыли [°C]	Максимальная температура измеряемой среды $T_{\text{изм.ср.}}$ [°C]		
		$T_{\text{окр.}} \leq 40^\circ\text{C}$	$40 < T_{\text{окр.}} \leq 50^\circ\text{C}$	$50 < T_{\text{окр.}} \leq 60^\circ\text{C}$
T6	85	80	80	60
T5	100	95	95	60
T4	135	135	130	60
T3	150	150	145	60

2.2.2 Разнесенные версии

Исполнения типа "сэндвич"

- OPTIFLUX 5000 F пригоден для эксплуатации при температуре окружающей среды $-20...65^{\circ}\text{C}$ (DN2,5...15) или $-40...+65^{\circ}\text{C}$ (DN25...100).
- Минимальная температура измеряемой среды составляет -20°C (DN2,5...15) или -40°C (DN25...100).

Температурный класс (для газов)	Максимальная температура поверхности для пыли [$^{\circ}\text{C}$]	Максимальная температура измеряемой среды Тизм.ср. [$^{\circ}\text{C}$]		
		$T_{\text{окр.}} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40 < T_{\text{окр.}} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50 < T_{\text{окр.}} \leq 65^{\circ}\text{C}$
T6	85	65	65	60
T5	95	85	85	75
T4	130	125	125	115
T3	180	180	165	140
При температурах выше указанной $T_{\text{изм.ср.}}$ необходимо использовать термостойкий кабель: ①		165	130	100

① Кабель должен долговременно выдерживать рабочую температуру 85°C .

Фланцевые исполнения

- OPTIFLUX 5000 F пригоден для эксплуатации при температуре окружающей среды $-40...65^{\circ}\text{C}$ (DN15...100).
- Минимальная температура измеряемой среды составляет -40°C .

Температурный класс (для газов)	Максимальная температура поверхности для пыли [$^{\circ}\text{C}$]	Максимальная температура измеряемой среды Тизм.ср. [$^{\circ}\text{C}$]		
		$T_{\text{окр.}} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40 < T_{\text{окр.}} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50 < T_{\text{окр.}} \leq 65^{\circ}\text{C}$
T6	85	80	80	75
T5	95	95	95	95
T4	130	130	130	130
T3	180	180	180	145
При температурах выше указанной $T_{\text{изм.ср.}}$ необходимо использовать термостойкий кабель: ①		не используется	165	90

① Кабель должен долговременно выдерживать рабочую температуру 85°C .

2.3 OPTIFLUX 6000

2.3.1 Компактные версии

- OPTIFLUX 6300 C пригоден для эксплуатации при температуре окружающей среды $-40...+60^{\circ}\text{C}$.
- Минимальная температура измеряемой среды составляет -40°C .
- Для взрывоопасных зон с горючей пылью максимальная температура поверхности составляет 150°C , если температура окружающей среды соответствует $T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$.
- Максимальная температура измеряемой среды $T_{\text{изм.ср}}$ зависит от требуемого температурного класса Т6...Т3 и максимальной температуры окружающей среды $T_{\text{окр.}}$.

DN2,5...15

Температурный класс	Максимальная температура измеряемой среды $T_{\text{изм.ср}}$ [$^{\circ}\text{C}$]		
	$T_{\text{окр.}} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40 < T_{\text{окр.}} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50 < T_{\text{окр.}} \leq 60^{\circ}\text{C}$
T6	70	70	60
T5	85	85	60
T4	120	120	60
T3	150	140	60

DN25...80

Температурный класс	Максимальная температура измеряемой среды $T_{\text{изм.ср}}$ [$^{\circ}\text{C}$]		
	$T_{\text{окр.}} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40 < T_{\text{окр.}} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50 < T_{\text{окр.}} \leq 60^{\circ}\text{C}$
T6	75	70	65
T5	95	95	85
T4	130	130	85
T3	150	150	85

2.3.2 Разнесенные версии

- OPTIFLUX 6000 F пригоден для эксплуатации при температуре окружающей среды $-40...+60^{\circ}\text{C}$ (DN25...80).
- Для взрывоопасных зон с горючей пылью максимальная температура поверхности составляет 180°C , если температура окружающей среды соответствует $T_{\text{окр.}} \leq 60^{\circ}\text{C}$.
- Минимальная температура измеряемой среды составляет -40°C .
- Максимальная температура измеряемой среды $T_{\text{изм.ср}}$ зависит от требуемого температурного класса T6...T3 и максимальной температуры окружающей среды $T_{\text{окр.}}$.

Температурный класс	Максимальная температура измеряемой среды $T_{\text{изм.ср}}$ [$^{\circ}\text{C}$]		
	$T_{\text{окр.}} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40 < T_{\text{окр.}} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50 < T_{\text{окр.}} \leq 60^{\circ}\text{C}$
T6	75	70	65
T5	95	90	85
T4	130	130	130
T3	180	180	170
При температурах выше указанной $T_{\text{изм.ср}}$ необходимо использовать термостойкий кабель: ①	Не применяется	150	110

① Кабель должен долговременно выдерживать рабочую температуру 85°C .

2.4 OPTIFLUX 7000

2.4.1 Компактные версии

OPTIFLUX 7300 SW/C

- OPTIFLUX 7300 SW/C пригоден для эксплуатации при температуре окружающей среды $T_{\text{окр.}} -20...+60^{\circ}\text{C}$.
- Минимальная температура измеряемой среды $T_{\text{изм.ср}}$ составляет -20°C .
- Для взрывоопасных зон с горючей пылью максимальная температура поверхности составляет 115°C .

Температурный класс	Максимальная температура измеряемой среды $T_{\text{изм.ср}}$ [$^{\circ}\text{C}$]		
	$T_{\text{окр.}} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40 < T_{\text{окр.}} \leq 50^{\circ}$	$50 < T_{\text{окр.}} \leq 60^{\circ}$
T6	60	55	Не допускается
T5	75	75	70
T4	115	115	75

OPTIFLUX 7300 FL/C

- OPTIFLUX 7300 FL/C пригоден для эксплуатации при температуре окружающей среды ($T_{\text{окр.}}$) $-20...+60^{\circ}\text{C}$.
- Минимальная температура измеряемой среды $T_{\text{изм.ср}}$ составляет -20°C .
- Для взрывоопасных зон с горючей пылью максимальная температура поверхности составляет 115°C .

Температурный класс	Максимальная температура измеряемой среды $T_{\text{изм.ср.}} [^{\circ}\text{C}]$		
	$T_{\text{окр.}} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40 < T_{\text{окр.}} \leq 50^{\circ}$	$50 < T_{\text{окр.}} \leq 60^{\circ}$
T6	80	80	60
T5	95	95	60
T4	115	115	60

2.5 IFC 300 F

Конвертер сигналов IFC 300 F пригоден для эксплуатации при температуре окружающей среды $-40...+65^{\circ}\text{C}$.

Для разнесенных версий электрические подключения между конвертером сигналов и первичным преобразователем осуществляются при помощи сигнального кабеля и кабеля тока возбуждения.

Кабель тока возбуждения не входит в комплект поставки и должен быть предоставлен пользователем. Кабель должен соответствовать директиве EN 60079-14, раздел 9.3 и 11.3 (повышенная безопасность).

Сигнальный кабель входит в комплект поставки.

3.1 Сигнальный кабель А

Сигнальный кабель А представляет собой защитный кабель с двойной изоляцией в соответствии с EN 60079-14, раздел 12.2 (искробезопасная цепь).

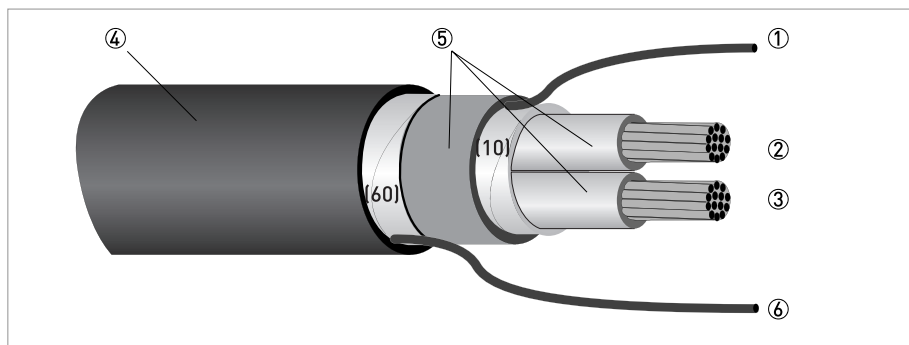


Рисунок 3-1: Устройство сигнального кабеля А

- ① Многожильный заземляющий проводник (1) внутреннего экрана (10), 1,0 мм², медный / AWG 17 (не изолированный и без защитного покрытия)
- ② Изолированный проводник (2), 0,5 мм², медный / AWG 20
- ③ Изолированный проводник (3), 0,5 мм², медный / AWG 20
- ④ Внешний экран
- ⑤ Слой изоляции
- ⑥ Многожильный заземляющий проводник (6) для внешнего экрана (60)

3.2 Сигнальный кабель В

Сигнальный кабель В представляет собой кабель с тройной изоляцией в соответствии с EN 60079-14, раздел 12.2 (искробезопасная цепь).

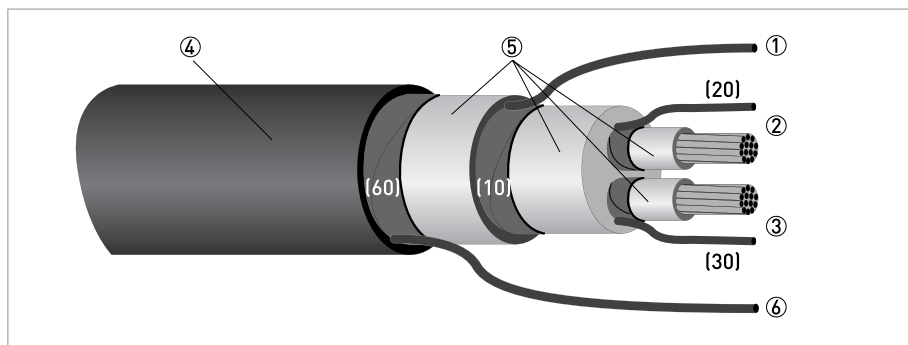


Рисунок 3-2: Устройство сигнального кабеля В

- ① Многожильный заземляющий проводник внутреннего экрана (10), 1,0 мм², медный / AWG 17 (не изолированный и без защитного покрытия)
- ② Изолированный проводник (2), 0,5 мм², медный / сортамент AWG 20, с многожильным заземляющим проводником (20) в качестве экрана
- ③ Изолированный проводник (3), 0,5 мм², медный / сортамент AWG 20, с многожильным заземляющим проводником (30) в качестве экрана
- ④ Внешний экран
- ⑤ Слой изоляции
- ⑥ Многожильный заземляющий проводник (6) для внешнего экрана (60), 0,5 мм², медный / сортамент AWG 20 (не изолированный и без защитного покрытия)

3.3 Уравнивание потенциалов

- Так как искробезопасные цепи измерительных электродов эффективно заземлены через токопроводящую жидкость в измерительной трубе, то необходимо предусмотреть систему выравнивания потенциалов в соответствии с EN 60 079-14, раздел 12.2.4, во всей зоне, в которой проложены цепи измерительных электродов.
- Расходомеры OPTIFLUX 2000, 4000, 5000 и 6000, сигнальный кабель и конвертер сигналов IFC 300 F должны быть включены в систему выравнивания потенциалов во взрывоопасной зоне. Если для выравнивания потенциалов используется отдельный одножильный проводник, то этот проводник должен иметь минимальное сечение 4 мм^2 для меди.
- Отдельный проводник для выравнивания потенциалов между первичным преобразователем и конвертером сигналов можно не использовать, если с высокой долей уверенности можно допустить, что с помощью других средств (таких как, например, металлическая трубопроводная система) будет достигнуто выравнивание потенциалов.

3.4 Подключение сигнального кабеля

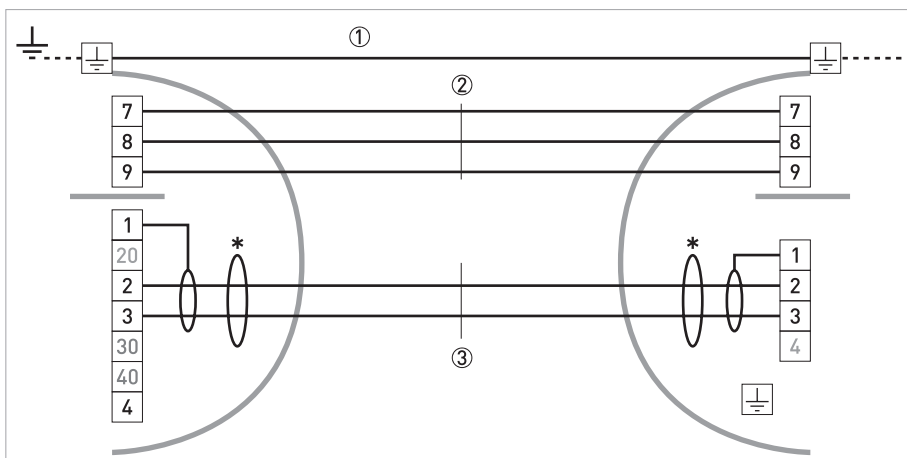


Рисунок 3-3: Подключение сигнального кабеля А

- ① Выравнивание потенциалов, проводник $\geq 4 \text{ мм}^2$
- ② Кабель тока возбуждения в соответствии с EN 60079-14, раздел 9.3 и 11.3 (повышенная безопасность), при наличии экрана не подключать.
- ③ Сигнальный кабель А в соответствии с EN 60079-14, раздел 12.2 (искробезопасная цепь)



Осторожно!

* Подключение внешнего экрана при помощи зажимного устройства.

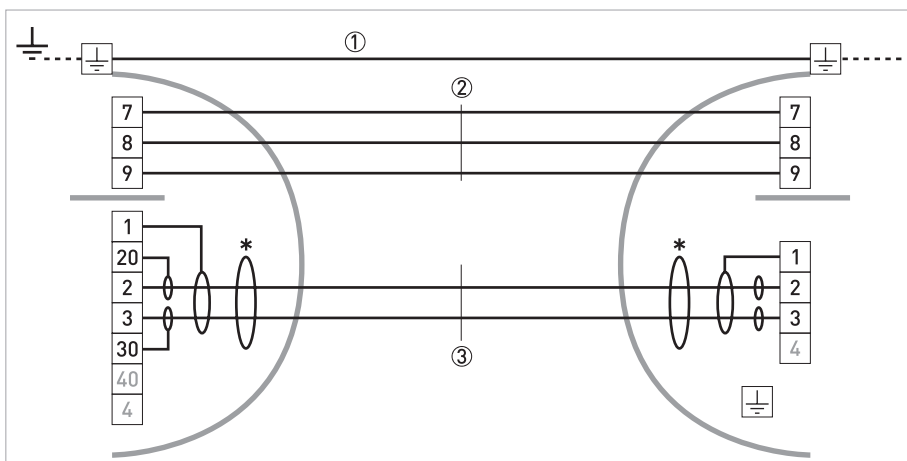


Рисунок 3-4: Подключение сигнального кабеля В

- ① Выравнивание потенциалов, проводник $\geq 4 \text{ мм}^2$
- ② Кабель тока возбуждения в соответствии с EN 60079-14, раздел 9.3 и 11.3 (повышенная безопасность); при наличии экрана не подключать.
- ③ Сигнальный кабель В в соответствии с EN 60079-14, раздел 12.2 (повышенная безопасность)



Осторожно!

* Подключение внешнего экрана при помощи зажимного устройства.

4.1 Инструкция по установке

Для IFC 300 F, OPTIFLUX 2000 F / 4000 F / 5000 F, OPTIFLUX 2300 C / 4300 C / 5300 C / 6300 C / 7300 SW/C / 7300 FL/C:

Если прибор применяется во взрывоопасной зоне, требующей применения оборудования соответствующего категории 2G, то приборы должны использоваться с сертифицированными кабельными вводами, пригодными для применения и правильно установленными.

Если прибор применяется во взрывоопасной зоне, требующей применения оборудования соответствующего категории 2D, то приборы должны использоваться с сертифицированными кабельными вводами со степенью защиты не менее IP6x в соответствии с EN 60 529, пригодными для применения и правильно установленными.

Неиспользуемые отверстия должны быть закрыты подходящими, сертифицированными заглушками.

При использовании защитной трубы или металлорукава, необходимо использовать соответствующие сертифицированные устройства, такие как кабельная заглушка с заполнением компаундом, которые устанавливаются, непосредственно, перед вводом во взрывонепроницаемую оболочку.

Для IFC 300 F, OPTIFLUX 2300 C / 4300 C / 5300 C / 6300 C / 7300 SW/C / 7300 FL/C:

Во избежание воздействия электрических потенциалов и токов из вне, искробезопасные цепи должны быть проложены отдельно и соответствовать требованиям EN 60 079-14.

Для OPTIFLUX 6000 F:

Кабельные вводы и заглушки должны иметь тип защиты повышенная безопасность "е", должны быть правильно установлены и соответствовать условиям применения. Приборы должны обеспечивать степень защиты не менее IP64 в соответствии с EN 60 529.

Дополнительно для OPTIFLUX 2000 F / 4000 F / 5000 F / 6000 F / 7300 FL/C:

Обмотки возбуждения с типом взрывозащиты "q" и "m" должны быть защищены предохранителем на 160 мА. Отключающая способность предохранителей должна соответствовать ожидаемому току короткого замыкания источника энергии. Это касается следующих приборов:

OPTIFLUX 2000 F / 4000 F	DN10...20 ("me")
	DN200...300 ("qe")
	DN25...150 ("qe") (опционально)
OPTIFLUX 5000 F "Сэндвич"-исполнение	DN2.5...15 ("me")
OPTIFLUX 5000 F "Фланцевое" исполнение	DN15...100 ("mb")
OPTIFLUX 6000 F	DN25...80 ("mb")
OPTIFLUX 7300 FL/C	DN25...100 ("mb")

**Информация!**

- *Внутренние предохранители цепи питания обмотки возбуждения в IFC 300 соответствуют выше названным требованиям относительно отключающей способности. Ожидаемый ток короткого замыкания для цепи обмотки возбуждения ограничен 35 А.*
- *Конвертер сигналов IFC 300 поставляется с двумя сертифицированными кабельными вводами M20x1,5 с видом взрывозащиты "е" и одной сертифицированной заглушкой M20x1,5 с видом взрывозащиты "е" в клеммном отсеке для подключения питания и т.д., и с двумя сертифицированными кабельными вводами M20x1,5 с видом взрывозащиты "е" в клеммной отсеке для подключения кабеля тока возбуждения и сигнального кабеля.*
- *Первичные преобразователи OPTIFLUX 2000 F / 4000 F / 5000 F / 6000 F поставляются, как правило, с двумя сертифицированными кабельными вводами M20x1,5 с видом взрывозащиты "е", с диапазоном уплотнения кабеля \varnothing 6...12 мм*
- *OPTIFLUX 2300 C / 4300 C / 5300 C / 6300 C / 7300 SW/C / 7300 FL/C: поставляются, как правило, (клеммный отсек с видом взрывозащиты "е") с двумя сертифицированными кабельными вводами M20x1,5 с видом взрывозащиты "е", с диапазоном уплотнения кабеля \varnothing 6...12 мм, и одной сертифицированной заглушкой M20x1,5 с видом взрывозащиты "е".
Опционально расходомеры с клеммным отсеком с видом взрывозащиты "d" (взрывонепроницаемая оболочка) поставляются с одной Ex d сертифицированной заглушкой M20x1,5 и двумя временными не сертифицированными по взрывозащите пластиковыми заглушками. Эти две заглушки предназначены только для защиты клеммного отсека от пыли и влаги во время транспортировки и хранения.*

4.2 Подключение IFC 300

Первичный преобразователь и конвертер сигналов в разнесенном исполнении при монтаже должны быть объединены в систему выравнивания потенциалов. Это можно выполнить внутри прибора путем присоединения провода защитного заземления (PE) питающей сети к внутренней клемме заземления PE, или снаружи, путем присоединения отдельного проводника системы выравнивания потенциалов к внешней U-образной клемме (резьба M5), находящейся, соответственно, на опоре фланца (в случае, если это приборы компактной версии) или на настенном креплении прибора (для преобразователей сигнала в разнесенном исполнении). Отдельный соединительный проводник должен иметь сечение не менее сечение 4 мм².

Крышка дисплея герметизирует отсек блока электроники корпуса конвертера сигналов и имеет вид взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка". Клеммный отсек по умолчанию имеет вид взрывозащиты "Повышенная безопасность" ("Ex e") и может быть опционально выполнен с видом взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка" ("Ex d"). Резьбовые соединения, образуемые крышками и корпусом, плотно подогнаны согласно требованиям для типа защиты "взрывонепроницаемая оболочка". Откручивайте и закручивайте крышки осторожно и не применяйте чрезмерную силу!

Следите за тем, чтобы резьбовые соединения всегда были чистыми и хорошо смазанными (например, консистентной тефлоновой смазкой PTFE). Смазка помогает предотвратить заклинивание резьбы вследствие образования коррозии.

Прежде, чем отвинчивать крышки, ослабьте фиксаторы (по одному на каждой крышке). В связи с этим, открутите винт M4 с углублением под шестигранный ключ на 3 мм, пока фиксатор можно будет повернуть. После того, как крышки будут навёрнуты обратно на корпус, убедитесь, что фиксаторы закреплены как следует.



Внимание!

Обесточьте прибор, прежде чем открывать отсек электроники, расположенный в корпусе конвертера сигналов. Прежде, чем открыть, необходимо выждать не менее 35 минут для приборов класса T6 и не менее 10 минут для приборов класса T5.

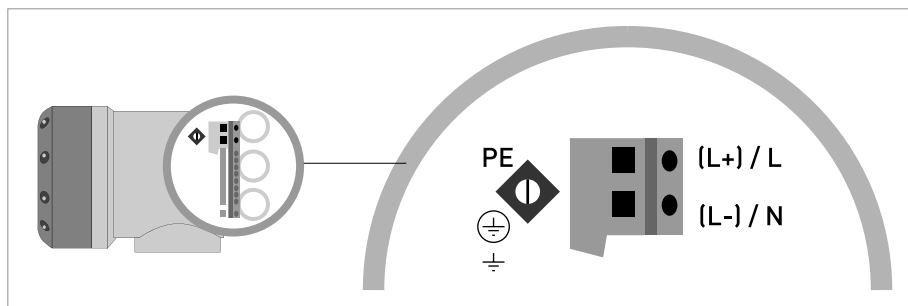


Рисунок 4-1: Электрические подключения

Клеммы	Функция, электрические характеристики
L, N L+, L-	Клеммы для подключения питания, всегда не-Ex i 100...230 В перем. тока, +10%/-15%, 22 ВА 12...24 В пост. тока, +30%/-10% (кратковременно: -25%), 12 Вт 24 В перем. тока, +10%/-15%, 22 ВА 24 В пост. тока, +30%/-25%, 12 Вт $U_m = 253 \text{ В}$
A, A-, A+ B, B- C, C- D, D-	Клеммы для подключения входов / выходов (низковольтные цепи), искробезопасные или не искробезопасные, зависят от конкретного исполнения конвертера сигналов. Детали указаны в таблицах с расшифровкой CG-номеров.

Характеристики для подключения ко всем клеммам "Ex e":

Длина снятой с провода изоляции: 8 мм, момент затяжки для винтов: 0,6 - 0,8 Нм.

Точная конфигурация входов / выходов для клемм A, B, C и D зависит от спецификации заказа и определяется CG-номером конвертера сигналов. Поэтому, проверьте шильдик на тыльной стороне блока электроники. CG номер состоит из 10 символов, три последних из которых (XYZ) определяют конфигурацию входных / выходных сигналов.

CGxx	*	*	*	X	Y	Z
Поз. 1...4	5	6	7	8	9	10
				определяют конфигурацию входных / выходных сигналов		

Электрический монтаж приборов должен соответствовать требованиям, основанным на соответствующих национальных или международных стандартах для электрического монтажа во взрывоопасных зонах, например, EN 60079-14. Раздел 9 (электрические проводки) этого стандарта применим ко всем типам защиты. Раздел 10 (дополнительные требования для вида взрывозащиты "d" – взрывонепроницаемая оболочка), раздел 11 (дополнительные требования для вида взрывозащиты "e" – повышенная защита) и раздел 12 (дополнительные требования для вида взрывозащиты "i" – искробезопасная цепь) применимы к соответствующим элементам (клеммам) с видом взрывозащиты "Ex d", "Ex e" и "Ex i" соответственно.

4.3 Подключение входов / выходов

- Ковнертеры сигналов IFC 300 доступны в исполнениях с искробезопасными (Ex i) или неискробезопасными (не-Ex i) входами / выходами (Вх./Вых.). Детальная информация для обоих исполнений (CG-номер и подключение) приводится в руководстве по монтажу и эксплуатации IFC 300.
- Версии с неискробезопасными входами / выходами перечислены в руководстве по монтажу и эксплуатации IFC 300 (наименование: модульная конфигурация входов / выходов). Базовая версия также не содержит искробезопасных входов / выходов. Электрические характеристики неискробезопасных входов / выходов:
 $U_n < 32$ В пост. тока и $I_n \leq 100$ мА.
- Версии с искробезопасными входами / выходами приведены в руководстве по монтажу и эксплуатации IFC 300 (наименование: фиксированная, неизменяемая конфигурация входов / выходов), за исключением базовой конфигурации входов / выходов IFC 300 CG-номер которой оканчивается цифрами 100. Эта версия всегда – не искробезопасная. Электрические характеристики искробезопасных входов / выходов приведены ниже.

Следующие входы / выходы доступны в искробезопасном исполнении:

Печатная плата Вх./Вых.	Номер CG (XYZ)	Функции Вх./Вых.	
Ex i Вх./Вых.	300, 310, 320	Токовый выход 4...20 мА с протоколом HART, пассивный (С и С-)	EEx ia IIC $U_{Вх.} = 30$ В, $I_{Вх.} = 100$ мА, $P_{Вх.} = 1,0$ Вт $C_{Вх.} = 10$ нФ, $L_{Вх.} =$ пренебрегаемо мало
	200, 210, 220, 300, 310, 320	Импульсный выход / выход состояния (D и D-)	
	200, 210, 220	Токовый выход 4...20 мА с наложенным протоколом HART, активный (С и С-)	EEx ia IIC $U_{Вых.} = 21$ В, $I_{Вых.} = 90$ мА, $P_{Вых.} = 0,5$ Вт Линейные характеристики $C_{Вых.} = 90$ нФ, $L_{Вых.} = 2,0$ мГн $C_{Вых.} = 110$ нФ, $L_{Вых.} = 0,5$ мГн
Опция Ex i	220, 320	Токовый выход 4...20 мА, пассивный (А и А-)	EEx ia IIC $U_{Вх.} = 30$ В, $I_{Вх.} = 100$ мА, $P_{Вх.} = 1,0$ Вт $C_{Вх.} = 10$ нФ, $L_{Вх.} =$ пренебрегаемо мало
	210, 220, 310, 320, D10, D20, E10, E20	Импульсный выход / выход состояния / вход управления (В и В-)	
	210, 310, D10, E10	Токовый выход 4...20 мА, активный (А и А-)	EEx ia IIC $U_{Вых.} = 21$ В, $I_{Вых.} = 90$ мА, $P_{Вых.} = 0,5$ Вт Линейные характеристики $C_{Вых.} = 90$ нФ, $L_{Вых.} = 2,0$ мГн $C_{Вых.} = 110$ нФ, $L_{Вых.} = 0,5$ мГн
Fieldbus Вх./Вых.	D00, D10, D20	Profibus-PA (С и С-, D и D-)	EEx ia IIC $U_{Вх.} = 24$ В, $I_{Вх.} = 380$ мА, $P_{Вх.} = 5,32$ Вт $C_{Вх.} = 5$ нФ, $L_{Вх.} = 10$ мкГн Подходит для подсоединения к искробезопасному Fieldbus в соответствии с моделью FISCO.
	E00, E10, E20	Foundation Fieldbus (С и С-, D и D-)	

Цепи Вх./Вых., обозначенные "Ex i Вх./Вых." и "Опция Ex i" всегда соответствуют виду взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь Ex ia". Цепи Вх./Вых. "Fieldbus Вх./Вых. Profibus-PA" и "Fieldbus Вх./Вых. Foundation Fieldbus" могут соответствовать виду взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь".

Максимально возможно оснастить прибор 4-мя искробезопасными (Ex ia) входа/выхода. Все искробезопасные цепи гальванически изолированы от корпуса и друг от друга. Во избежание влияния сторонних потенциалов и токов искробезопасные цепи "Ex ia" должны быть в достаточной мере изолированы, чтобы соответствовать, например, стандарту EN 60079-14, раздел 12.2. Искробезопасные входы / выходы "Ex ia" могут быть подключены только к другим сертифицированным "Ex ia" или "Ex ib" устройствам (например, к барьерам искрозащиты), если даже эти устройства установлены вне взрывоопасной зоны!

При подключении к "не-Ex i" – устройствам, цепь больше не является искробезопасной "Ex ia".

Клеммы L и N (или L+ и L-) для подключения цепи питания не доступны в искробезопасном исполнении. Для достижения необходимой разделительной дистанции в соответствии с EN 60079-11 между незащищенными (non-"Ex i") и искробезопасными ("Ex i") цепями, клеммы сети питания оснащены полукруглой защёлкивающейся защитной крышкой. Эта крышка ДОЛЖНА быть закрыта до подачи напряжения питания на конвертер сигналов.



Информация!

Для конвертеров с клеммным отсеком с видом взрывозащиты "Ex e" возможно открытие клеммного отсека на короткий промежуток времени при поданном напряжении питания для доступа к искрозащищенным клеммам для необходимых проверок. Тем не менее, не смотря на это, полукруглая защитная крышка, изолирующая не искробезопасные клеммы напряжения питания L и N (или L+ и L-) ДОЛЖНА оставаться закрытой.



Информация!

Более подробная информация по подключениям может быть найдена в руководстве по эксплуатации для конвертера сигналов.

5.1 Техническое обслуживание

Расходомеры не нуждаются в техническом обслуживании в отношении к его измерительным свойствам. В рамках периодических осмотров, требуемых для электрического оборудования, установленного во взрывоопасных зонах, рекомендуется проверять взрывонепроницаемый корпус конвертера и крышки на наличие признаков повреждения и коррозии. Это особенно важно для следующих взрывозащищенных (Ex d) корпусов первичных преобразователей:

- OPTIFLUX 2300 C или 4300 C, типоразмеры DN25...150
- OPTIFLUX 5300 C, типоразмеры DN25...100
- OPTIFLUX 7300 SW/C, типоразмеры DN25...100
- При замене одного (или нескольких) из четырёх винтов с потайным внутренним шестигранником M6, с помощью которых корпус конвертера сигналов крепится к первичному преобразователю OPTIFLUX 7000, должны быть использованы эквивалентные винты: винты с потайным внутренним шестигранником M6x16 в соответствии с EN ISO 4762, сталь типа A2-70 или A4-70.
- При необходимости, обратитесь к изготовителю за получением информации по размерам соединительных элементов взрывозащитного корпуса.

5.2 Перед и после открытия крышки конвертера сигналов



Внимание!

Если требуется открыть корпус конвертера сигналов, а затем соответствующим образом вновь закрыть его, необходимо всегда строго соблюдать следующие указания.

Перед тем как открыть:

- Убедитесь, что нет опасности взрыва!
- Получите документальное подтверждение отсутствия газовой смеси!
- Убедитесь, что все соединительные кабели надёжно изолированы от всех внешних источников!
- Отключите питание, прежде чем откроете корпус конвертера сигналов. Перед тем как открыть, выждите для температурного класса T6 минимум 35 минут, а для температурного класса T5 минимум 10 минут.

Если вышеназванные указания были строго соблюдены, то крышка дисплея (крышка со стеклом) отсека электроники может быть снята. Сначала открутите шестигранный винт с головкой (размер M4) блокирующего приспособления с помощью шестигранного ключа № 3. Затем открутите крышку.

После открытия:

- Прежде, чем вновь прикрутить крышку к корпусу, необходимо очистить резьбу и смазать консистентной смазкой, не содержащей смол и кислоты, например, тефлоновой смазкой PTFE.
- От руки завинтите крышку, настолько плотно насколько это возможно. Туго завинтите винт блокирующего приспособления с помощью шестигранного ключа № 3.

5.3 Замена предохранителя электросети



Внимание!

Перед тем как приступить к работам смотрите Перед и после открытия крышки конветера сигналов на странице 38,



- Снимите модуль дисплея, отжав два пластиковых фиксатора, находящиеся с левой и правой стороны дисплея, и аккуратно отведите блок дисплея в сторону.
- Открутите два винта (размер резьбы М4), которые удерживают монтажный каркас с блоком электроники.
- Аккуратно вытащите монтажный каркас с блоком электроники почти полностью из корпуса, используя две металлические ручки, находящиеся слева и справа от блока электроники. Отсоедините длинный прямоугольный (14-контактный) голубой разъём от задней части блока электроники. Затем аккуратно выньте блок из корпуса.
- Предохранитель цепи питания находится в держателе предохранителя в задней части блока электроники. Технические характеристики предохранителя должны соответствовать приведенным ниже:

Тип предохранителя: 5 x 20 мм (H) в соответствии с IEC 60127

Напряжение питания	Электрические характеристики
12...24 В пост. тока	250 В / 2 А
24 В перем. тока / пост. тока	250 В / 2 А
100...230 В перем. тока	250 В / 1,6 А



Внимание!

Перед повторной сборкой блока электроники, смотрите Перед и после открытия крышки конветера сигналов на странице 38.



- Сборка прибора производится в обратном порядке.



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.su

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.su

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

Краснодар
350000, г. Краснодар,
ул. Им.Буденного, 117/2, оф. 301,
Здание «КНГК»
Тел.: +7 861 201 933 5
Факс: +7 499 519 619 0
krasnodar@krohne.su

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

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

Салават
453261, Республика Башкортостан,
г. Салават, ул. Ленина, 3, оф. 302
Тел.: +7 3476 355 399
salavat@krohne.su

Сургут
628426, ХМАО-Югра,
г. Сургут, пр-т Мира, 42, оф. 409
Тел.: +7 3462 386 060
Факс: +7 3462 385 050
surgut@krohne.su

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

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

КРОНЕ-Автоматика

Самарская обл., Волжский р-н,
пос. Стрмилово
Тел.: +7 846 230 037 0
Факс: +7 846 230 031 1
kar@krohne.su

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 Белоруссии: +375 29 624 459 2
Моб. в России: +7 903 624 459 2
service@krohne.su
service-krohne@vitebsk.by

KROHNE Казахстан

050020, г. Алматы,
пр-т Достык, 290 а
Тел.: +7 727 356 277 0
Факс: +7 727 356 277 1
almaty@krohne.su

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