

ALTOSONIC V

5-лучевой ультразвуковой расходомер

ATEX

Конвертер сигналов UFC-V/...-EEEx

Первичный преобразователь UFS 500 F/5STR-EEEx



Variable area flowmeters

Vortex flowmeters

Flow controllers

Electromagnetic flowmeters

Ultrasonic flowmeters

Mass flowmeters

Level measuring instruments

Communications technology

Engineering systems & solutions

Switches, counters, displays and recorders

Heat metering

Pressure and temperature

Общие указания по технике безопасности

- Перед тем как установить, эксплуатировать или проводить техническое обслуживание данного расходомера, необходимо внимательно прочитать и понять, а также строго соблюдать следующие инструкции от производителя. В противном случае это может повлечь за собой серьёзный ущерб здоровью и повреждение прибора.
- Перед тем как приступить к монтажу, тщательно изучите данное руководство. Храните его на видном месте для последующего использования.
- Соблюдайте все предупреждения и указания, обозначенные на приборе.
- Используйте только источники питания с подключенным защитным заземлением.
- Не используйте прибор со снятыми крышками в условиях влажности.
- Во избежание повреждений соблюдайте указания по обращению с прибором, его подъёму и опусканию.
- Обеспечьте безопасный и надёжный монтаж прибора.
- Проследите за правильной укладкой и подключением кабелей во избежание повреждений или опасных ситуаций.
- При некорректной работе прибора обратитесь к инструкции по сервисному обслуживанию или квалифицированным сервисным специалистам компании KROHNE.
- Внутренние компоненты, требующие технического обслуживания пользователем, отсутствуют.

В данном руководстве или на приборе могут использоваться следующие символы:



ВНИМАНИЕ: Обратитесь к руководству по эксплуатации и монтажу!



ОПАСНОСТЬ: Риск поражения электрическим током!



Клемма для подключения ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ (РЕ)!

В данном руководстве и/или на приборе могут использоваться следующие понятия:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Указывает на условия или действия, которые могут повлечь за собой серьёзный ущерб здоровью вплоть до летального исхода.



ОСТОРОЖНО: Указывает на условия или действия, которые могут повлечь за собой серьёзные неисправности самого прибора, либо другого технологического оборудования пользователя.

Заявление об ограничении ответственности

- Данный документ содержит важную информацию по прибору. Компания KROHNE заботится о точности и актуальности предоставляемых данных, однако не несёт ответственности за ошибки или пробелы в информационном содержании. Кроме того, компания KROHNE не берёт на себя обязательства по отслеживанию актуальности содержащейся в данном документе информации. Данное руководство и остальная документация подлежат изменениям без предварительного уведомления.
- Компания KROHNE не несёт ответственность за всякий ущерб любого рода, возникший в результате использования её 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 компания KROHNE действовала намеренно, либо проявила грубую небрежность. В случае, если любая применяемая правовая норма не допускает таких ограничений по подразумеваемым гарантиям, либо не предусматривает исключения ограничения определённого 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 приобретённый у компании KROHNE продукт распространяются гарантийные обязательства согласно соответствующей документации на изделие, а также нашим "Общим условиям продажи".
- Компания KROHNE 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 несёт никакой ответственности за возможные последствия таких изменений.

Гарантийные обязательства и ответственность производителя

- Ответственность за пригодность ультразвукового расходомера и его надлежащее использование возлагается исключительно на пользователя. Неправильный монтаж и эксплуатация расходомера (системы) могут привести к потере гарантии.
- Кроме того, действуют "Общие условия продажи", являющиеся основой договора купли-продажи.
- В случае возврата расходомера в компанию KROHNE обратите внимание на информацию, указанную на последних страницах данной инструкции по монтажу и эксплуатации. При отсутствии прилагаемого при возврате прибора заполненного бланка (смотрите последние страницы данной инструкции по монтажу и эксплуатации) компания KROHNE, к сожалению, не сможет произвести ремонт или проверку расходомера.

Комплект поставки

- Ультразвуковой конвертер сигналов UFC-V/EEh (стандартное исполнение или с опциональным нагревательным элементом 30 Вт) или UFC-V/LT-EEh (низкотемпературное исполнение)
- Ультразвуковой первичный преобразователь UFS 500 F/5STR-EEh указанного на упаковке типоразмера
- Сигнальный кабель

Документация

Данная инструкция является дополнением к руководству по монтажу и действительна для ультразвуковых конвертеров сигналов ALTOSONIC V UFC-V/EEх и UFC-V/LT-EEх, а также первичного преобразователя UFS 500 F/5STR-EEх. Вся техническая информация, описанная в руководстве по монтажу, является действительной, если только она не была однозначно исключена, дополнена или заменена настоящим дополнением.

Данный прибор был разработан и изготовлен компанией:

KROHNE Altometer
Керкеплаат 12
3313 LC Дордрехт
Нидерланды

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !



Не разрешается что-либо изменять в приборе. Несанкционированные изменения могут нарушить взрывозащиту прибора.

Следуйте данным указаниям!

ВАЖНО !



- Необходимо соблюдать требования и правила, а также электрические характеристики, описанные в сертификате ЕС испытаний типа.
- Наряду с нормативными документами, регламентирующими выполнение электрических подключений в невзрывоопасных зонах в соответствии с применяемыми национальными стандартами (эквивалентными HD 384 или IEC 364, например, VDE 0100), во взрывоопасных зонах необходимо неукоснительно соблюдать требования стандарта EN 60079-14 "Электрическое оборудование во взрывоопасных зонах", или требования соответствующих национальных стандартов (например, DIN VDE 0165, часть 1).
- Работы по установке, монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию могут проводиться исключительно подготовленным персоналом, прошедшим обучение по взрывобезопасности!

Содержание

1. Компоненты системы	2
1.1 Общая информация	2
1.2 Первичный преобразователь	2
1.3 Конвертер сигналов	2
1.3.1 Версии исполнения	3
1.3.2 Кабельные уплотнения и жёсткие кабелепроводы	3
1.3.3 Предупреждения.....	3
1.3.4 Нагревательный элемент и термостаты	4
2. Электрические подключения.....	5
2.1 Система выравнивания потенциалов	6
2.2 Соединительные кабели.....	6
2.3 Схема соединений	7
3. Сервисное и техническое обслуживание	8
3.1 Введение.....	8
3.2 Замена блока электроники	10
3.3 Замена предохранителей	11
3.3.1 Версии 115/230 В перем. тока и 100/200 В перем. тока.....	11
3.3.2 Версия 24 В перем./пост. тока.....	11
3.4 Изменение напряжения модуля питания (не для версии 24 В перем./пост. тока)	12
Приложение 1 Сертификат испытаний типа	13
Приложение 2 Сертификат соответствия.....	23
Приложение 3 Типовые таблички	29

1. Компоненты системы

1.1 Общая информация

Ультразвуковой расходомер ALTOSONIC V, состоящий из ультразвукового первичного преобразователя UFS 500 F/5STR-EEEx и ультразвукового конвертера сигналов UFC-V/...-EEEx, в отдельном исполнении, соответствует требованиям Европейской директивы 94/9 EC (например, АTEX 100a) и сертифицирован институтом РТВ для использования во взрывоопасных зонах 1 и 2 согласно Европейским стандартам серий EN 500xx. Первичный преобразователь сертифицирован под номером сертификата **РТВ 01 АТЕХ 2012 X**, а конвертер сигналов под номером **КЕМА 02 АТЕХ 2168** (смотрите Приложение 1).

1.2 Первичный преобразователь

Высокоточный первичный преобразователь UFS 500 F/5STR-EEEx оснащён пятью парами сенсоров (10 сенсорами) с взрывозащитой вида "Искробезопасная электрическая цепь" категории "ib" в соответствии с EN 50020. Все внутренние цепи сенсоров соединены с отдельными коаксиальными кабелями и подключены через SMB-разъёмы, каждый из которых промаркирован номерами x.1 и соответственно x.2 (противоположный сенсор), где на месте x располагаются значения от 1 до 5 для каждой цепи сенсоров. Управление каждой из пяти цепей сенсоров осуществляется отдельным блоком электроники UFC 500-EEEx (в общей сложности 5 блоков), установленным во взрывонепроницаемый корпус конвертера сигналов UFC-V/...-EEEx.

Каждая из пяти искробезопасных ("ib") цепей сенсоров имеет следующие характеристики:

Максимальное входное напряжение	: $V_{\text{макс.}}$ = 13,1 В
Максимальный выходной ток	: $I_{\text{макс.}}$ = 600 мА
Максимальная внутренняя ёмкость	: C_i = 3,9 нФ
Максимальная внутренняя индуктивность	: L_i = 38,3 мкГн

Для высокоточного первичного преобразователя UFS 500 F/5STR-EEEx доступны типоразмеры до DN500. Он предназначен для использования при температуре окружающей среды от -40°C до +60°C и рабочей температуре жидкости от -20°C до +120°C. Температурная классификация представлена в нижеследующей таблице.

Температурный класс	Максимальная рабочая температура жидкости при Токр. = 60°C
T6	80°C
T5	95°C
T4	120°C

Первичный преобразователь UFS 500 F/5STR-EEEx маркируется следующим кодом: **II 2G EEx ib IIC T6...T4** (смотрите типовые таблички в Приложении 3).

1.3 Конвертер сигналов

Ультразвуковой конвертер сигналов UFC-V/...-EEEx доступен в стандартном и низкотемпературном исполнении, последнее имеет обозначение типа UFC-V/LT-EEEx. Стандартное исполнение подходит для применений при температуре окружающей среды в диапазоне от -20°C до +60°C. Низкотемпературное исполнение подходит для температурного диапазона -55...+60°C при использовании с жёсткими кабелепроводами и -50...+60°C при использовании с кабельными уплотнениями. Максимальная температура поверхности взрывонепроницаемой оболочки не должна

превышать 95°C (включая резерв безопасности 5 К). В связи с этим для UFC-V/...-EEEx применяется температурный класс T5.

Для маркировки взрывозащиты ультразвукового конвертера сигналов UFC-V/...-EEEx используется следующий код: **II 2G EEEx d [ib] IIB T5** (смотрите типовые таблички в Приложении 3).

1.3.1 Версии исполнения

Ультразвуковой конвертер сигналов UFC-V/...-EEEx доступен в стандартном исполнении с обозначением типа UFC-V/EEEx и низкотемпературном исполнении (LT), обозначаемом UFC-V/LT-EEEx. Оба исполнения оснащены сертифицированным взрывонепроницаемым корпусом, в котором находятся пять блоков электроники UFC 500...-EEEx и соединительные клеммы. Низкотемпературная версия дополнительно имеет нагревательный элемент максимальной мощностью 200 Вт, который под контролем термостата поддерживает температуру внутри взрывонепроницаемого корпуса выше -20°C. Для предотвращения образования конденсата внутри взрывонепроницаемого корпуса, стандартное (-20°C) исполнение опционально может оснащаться нагревательным элементом максимальной мощностью 30 Вт и термостатом.

Блок электроники UFC 500...-EEEx может быть оснащён одним из следующих линейных модулей питания:

- 115/230 В перем. тока $\pm 13\%$, 48 – 63 Гц, 12 ВА
- 100/200 В перем. тока -15%/+10%, 48 – 63 Гц, 12 ВА
- 24/48 В перем. тока $\pm 13\%$, 48 – 63 Гц, 12 ВА

Или импульсным источником питания 24 В V перем./пост. тока -25%/+33%, 8 Вт.

Все пять блоков электроники UFC 500...-EEEx должны иметь одинаковую версию источника питания. Каждый блок оснащается также модулем связи RS 485.

Каждый блок электроники UFC 500...-EEEx управляет двумя из четырёх искробезопасных "ib"-цепей ультразвуковых сенсоров, которые образуют один канал измерения (например, два противоположных ультразвуковых преобразователя) первичного преобразователя UFS 500 F/5STR-EEEx. Каждая искробезопасная выходная цепь характеризуется следующими максимальными значениями:

- Максимальное выходное напряжение : $V_{\text{вых.}} = 8,7 \text{ В}$
- Максимальный выходной ток : $I_{\text{вых.}} = 360 \text{ мА}$
- Максимально допустимая внешняя ёмкость : $C_{\text{вых.}} = 1,2 \text{ мкФ}$
- Максимально допустимая внешняя индуктивность : $L_{\text{вых.}} = 0,17 \text{ мГн}$

1.3.2 Кабельные уплотнения и жёсткие кабелепроводы

Соединительные кабели для питания пяти блоков электроники UFC 500...-EEEx, нагревательного элемента с термостатом (только для исполнения LT) и модуля связи RS 485 подключаются через сертифицированные в соответствии с АТЕХ кабельные уплотнения или жёсткие стальные кабелепроводы с взрывозащитой вида "EEEx d". Жёсткие кабелепроводы необходимо загерметизировать с помощью взрывозащищённых уплотнительных средств (например, кабельных заглушек), сертифицированных по АТЕХ, непосредственно на входе во взрывонепроницаемый корпус. Все неиспользуемые отверстия необходимо закрыть взрывозащищёнными заглушками, сертифицированными по АТЕХ.

1.3.3 Предупреждения

Типовая табличка из нержавеющей стали для всех исполнений UFC-V/...-EEEx надёжно крепится к крышке взрывонепроницаемого корпуса четырьмя заклёпками из

нержавеющей стали. На ней обозначены следующие предупреждения (смотрите Приложение 3):

- НЕ ОТКРЫВАТЬ КОРПУС С ВЗРЫВОЗАЩИТОЙ "EEx d" ПРИ ПОДКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ. ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ ВЫЖДАТЬ НЕ МЕНЕЕ 30 МИНУТ.
- ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ С ВЗРЫВОЗАЩИТОЙ ВИДА "EEx d" В СООТВЕТСТВИИ С EN 50018!
- ЖЁСТКИЕ КАБЕЛЕПРОВОДЫ ТРЕБУЕТСЯ ЗАГЕРМЕТИЗИРОВАТЬ С ПОМОЩЬЮ СЕРТИФИЦИРОВАННЫХ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ С ВЗРЫВОЗАЩИТОЙ ВИДА "EEx d" НЕПОСРЕДСТВЕННО У СТЕНКИ КОРПУСА!

1.3.4 Нагревательный элемент и термостаты

Ультразвуковой конвертер сигналов UFC-V/LT-EEx, предназначенный для работы при низких температурах окружающей среды в диапазоне от $-55^{\circ}\text{C}/-50^{\circ}\text{C}$ до $+60^{\circ}\text{C}$ включительно, оснащается нагревательным элементом максимальной мощностью 200 Вт и двумя термостатами T1 и T2, обеспечивающими надёжное функционирование пяти блоков электроники UFC 500...-EEx при очень низких температурах окружающей среды (ниже -20°C). Термостат T1 может быть отрегулирован в диапазоне от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+55^{\circ}\text{C}$. При настройке термостата на значение $+5^{\circ}\text{C}$, нагревательный элемент будет нагревать воздух в корпусе до достижения температуры $+5^{\circ}\text{C}$, после чего термостат T1 отключит подачу питания к нагревательному элементу.

Второй термостат T2 представляет собой биметаллическое термореле, отрегулированное на температуру отключения приблизительно -20°C . Если температура воздуха во взрывонепроницаемом корпусе выше -20°C , то контакт замыкается. Термостат T2 подключается последовательно с пятью блоками электроники UFC 500...-EEx, обеспечивая таким образом подачу питания и начало работы для пяти модулей UFC 500...-EEx при температуре воздуха выше -20°C .

Монтаж, настройка и проверка правильного функционирования нагревательного элемента и термостатов T1 и T2 осуществляется специалистами компании KROHNE.

Опциональный обогрев для UFC-V/EEx стандартного исполнения

Для предотвращения образования конденсата внутри взрывонепроницаемого корпуса, UFC-V/EEx стандартного исполнения может быть опционально оснащён нагревательным элементом максимальной мощностью 30 Вт. Данный нагревательный элемент доступен в исполнении для питания 24 В пост. тока или 110...240 В перем. тока. Этот элемент контролируется термостатом типа T1, который используется также и в низкотемпературной версии.

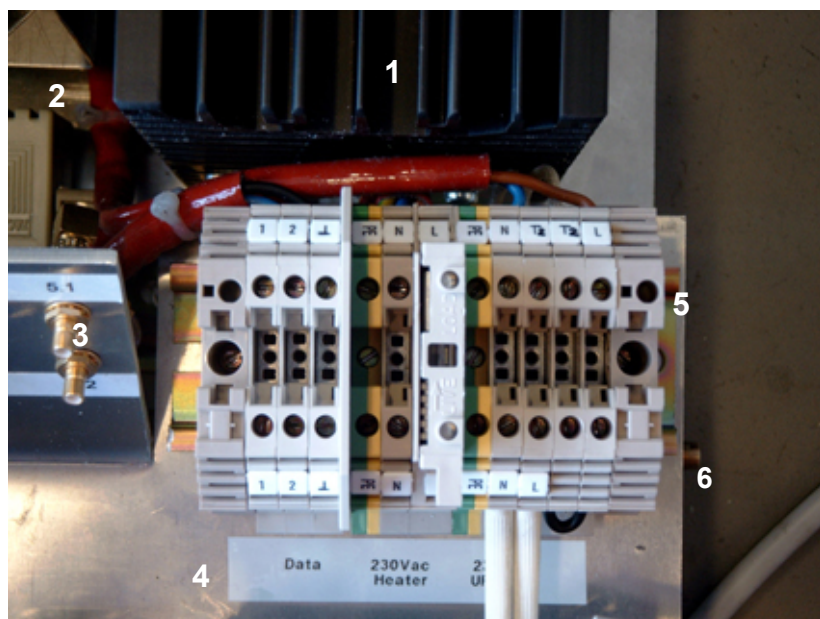


Любые изменения третьими лицами (например, конечными пользователями) запрещены, за исключением случаев, когда они одобрены и контролируются специалистами компании KROHNE.

2. Электрические подключения

Соединительные разъёмы обоих исполнений ультразвукового конвертера сигналов UFC-V/...-EEх практически идентичны. Единственное отличие состоит в том, что стандартное исполнение (с опциональным нагревательным элементом) и низкотемпературное исполнение UFC-V/LT-EEх оснащены дополнительными тремя клеммами (L, N и PE) для подключения термостата(ов) и нагревательного элемента.

На рисунке ниже показаны неискробезопасные соединительные клеммы для стандартного исполнения UFC-V/EEх с опциональным нагревательным элементом 30 Вт и низкотемпературной версии UFC-V/LT-EEх. Базовая версия стандартного исполнения идентична, за исключением отсутствия двух термостатов и дополнительных клемм для подключения нагревательного элемента и термостата T1.



1. Нагревательный элемент
2. Термостат T1
3. SMB-разъёмы
4. Наклейка с информацией о назначении клемм
5. Неискробезопасные клеммы
6. Термостат T2 (под пластиной)

Рисунок 1: Неискробезопасные клеммы блока электроники UFC-V/LT-EEх

Сертифицированный взрывонепроницаемый корпус содержит клеммную колодку с клеммами для неискробезопасных подключений, предусмотренными для модулей питания (L, N и PE) для пяти блоков электроники UFC 500...-EEх, модулей связи RS485 (1, 2 и \perp), а также модуля питания для нагревательного элемента и термостата (L, N и PE), последнее в случае низкотемпературной версии UFC-V/LT-EEх и опциональной стандартной версии с нагревательным элементом 30 Вт. Заземление состоит из кабельного наконечника, прикреплённого к монтажной пластине или к предназначенному для этого месту крепления снизу корпуса. Монтажная пластина крепится по углам к нижней части взрывонепроницаемого корпуса четырьмя винтами с пружинными или зубчатыми шайбами. Таким образом обеспечивается электрическое соединение с потенциалом земли для всех металлических деталей.

Искробезопасные цепи ультразвуковых сенсоров подключаются к десяти SMB-разъёмам (два ряда по пять разъёмов типа "папа-папа"), смонтированным на металлической клеммной колодке слева от неискробезопасных клемм. SMB-разъёмы промаркированы номерами от x.1 до x.2, где x принимает значения от 1 до 5. Маркировка представляет собой белую наклейку с чёрным номером. Ответные части SMB-разъёмов, которые должны быть присоединены к ним, снабжены жёлтым пластиковым колечком с соответствующим чёрным номером.

Выравнивание потенциалов осуществляется через внешний болт, расположенный с внешней стороны основания корпуса.

2.1 Система выравнивания потенциалов

Ультразвуковой конвертер сигналов UFC-V/...-EEx с кабельными уплотнениями и 5-лучевой первичный преобразователь UFS 500 F/5STR-EEx постоянно должны быть подключены к системе выравнивания потенциалов. Если конвертер UFC-V/...-EEx оснащён жёсткими стальными кабелепроводами, то выравнивание потенциалов не требуется, но опционально может использоваться. Площадь поперечного сечения проводника выравнивания потенциалов должна составлять не менее 2,5 мм² (эквивалентно AWG 12), а сам проводник иметь кабельный наконечник, который крепится к основанию корпуса с помощью болта из нержавеющей стали с пружинной или зубчатой шайбой. Убедитесь в надёжности крепления болта.

2.2 Соединительные кабели

Следующие кабели представлены на схеме соединений:

Кабель А: Сигнальный кабель для связи по интерфейсу RS485.

Параметры кабеля должны соответствовать требованиям стандарта EN 60079-14 "Электрическое оборудование во взрывоопасных зонах" или аналогичного национального стандарта (например, DIN VDE 0165).

Кабель В: Кабель питания.

Параметры кабеля должны соответствовать требованиям стандарта EN 60079-14 "Электрическое оборудование во взрывоопасных зонах" или аналогичного национального стандарта (например, DIN VDE 0165).

Номинальное напряжение: ≥ 500 В

Примеры: H07...-, H05...-

Кабель С: Четырёхжильный коаксиальный кабель.

Тип MR04 (поставляется компанией KROHNE).

Технические характеристики:

Испытательное напряжение: ≥ 500 В

Диаметр жилы (проводник и экран): $\geq 0,1$ мм

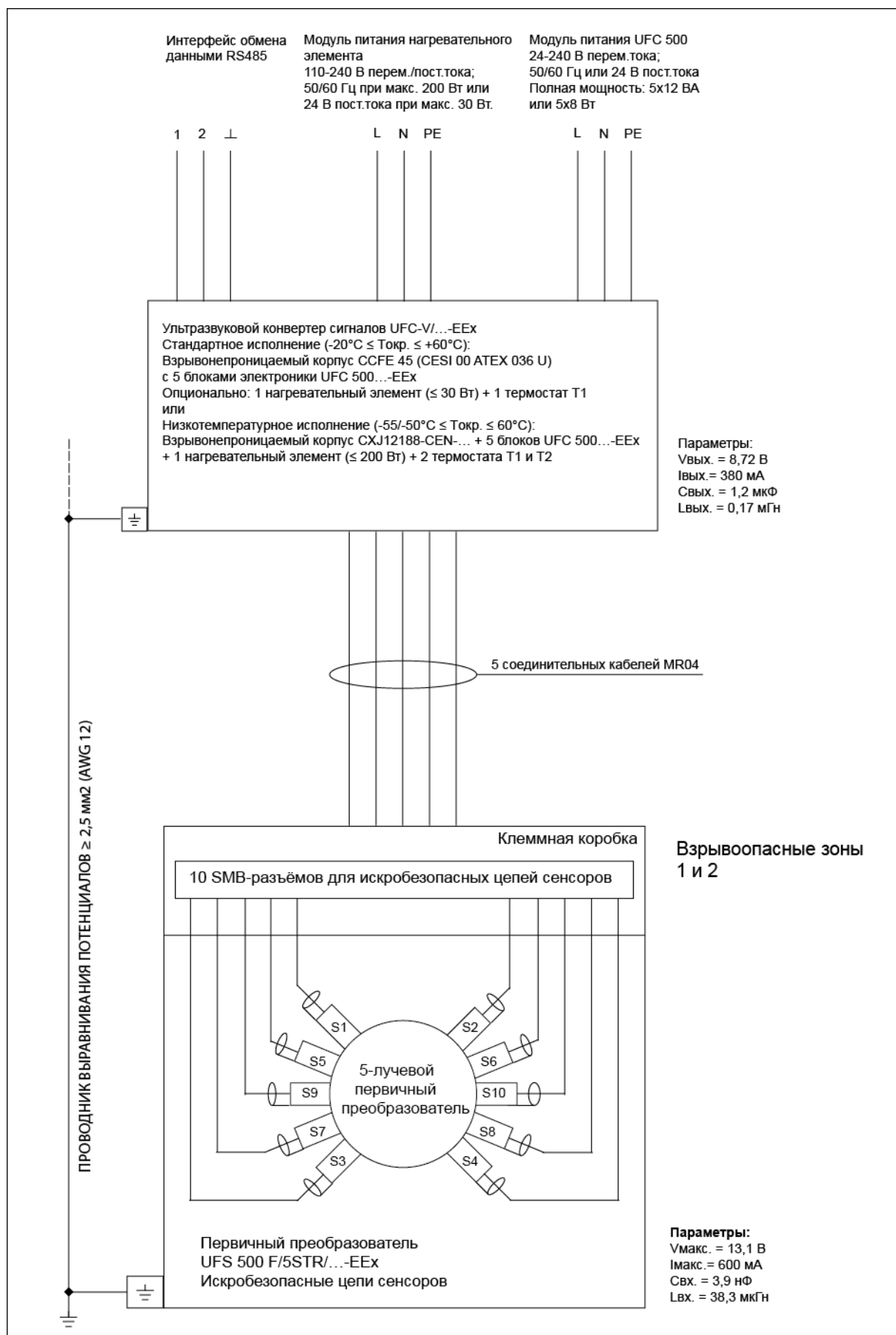
Распределённая ёмкость (проводник/экран): 67 пФ/м

Распределённая индуктивность (проводник/экран): 0,4 мкГн/м

Проводник выравнивания потенциалов:

Минимальная площадь поперечного сечения: 2,5 мм² (эквивалентно AWG 12)

2.3 Схема соединений



3. Сервисное и техническое обслуживание

3.1 Введение

Для обоих исполнений конвертера UFC-V/...-EEх предусмотрено обязательное техническое обслуживание с целью контроля метрологических характеристик. В рамках периодических проверок, проводимых для электрического оборудования, установленного во взрывоопасных зонах, рекомендуется также проверять взрывонепроницаемый корпус.

Для получения информации по запасным частям, а также по замене блоков электроники UFC 500/...-EEх и/или силовых предохранителей обращайтесь в компанию KROHNE.

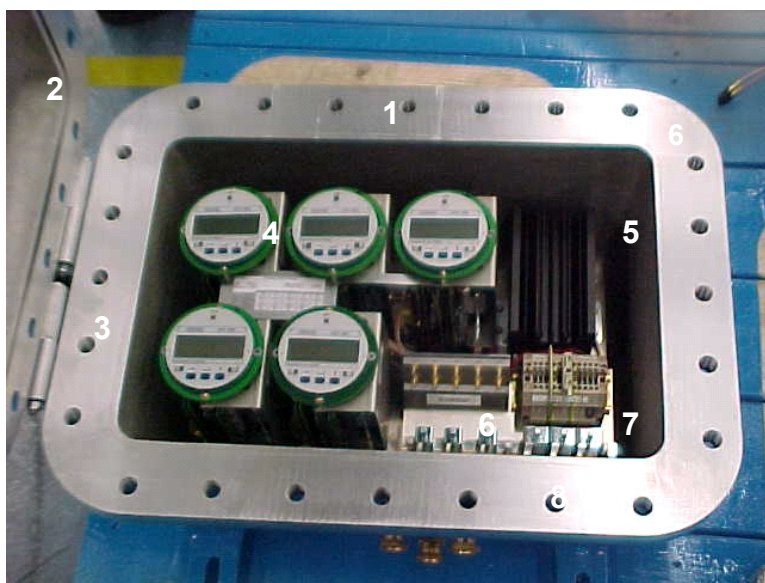


Необходимо всегда неукоснительно соблюдать следующие указания в случае, если нужно открыть и соответственно снова закрыть взрывонепроницаемый корпус ультразвукового конвертера сигналов UFC-V/...-EEх!

Перед открытием:

- Убедитесь, что нет опасности взрыва!
- Получите документальное свидетельство о проведённой дегазации!
- Убедитесь, что все соединительные кабели надёжно изолированы от источника питания!
- Перед тем как открыть взрывонепроницаемый корпус, выждите предписанные 30 минут после отключения питания.

После того как все вышеуказанные инструкции были строго выполнены, можно открутить шестигранные болты и открыть крышку взрывонепроницаемого корпуса. Обратите при этом внимание, чтобы открытая крышка не удерживалась только на шарнирных петлях, предусмотрите для неё опору.

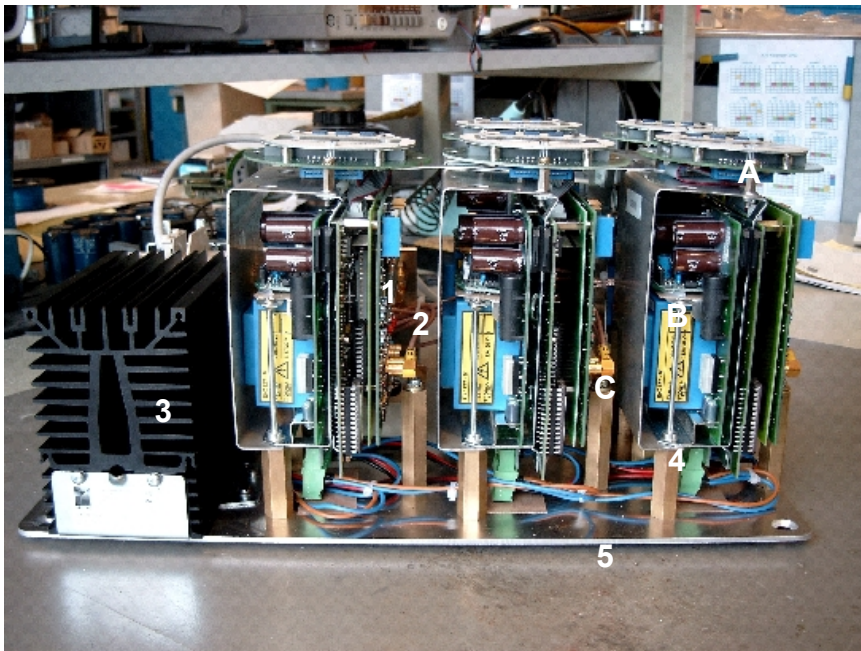


1. Взрывонепроницаемый корпус
2. Крышка взрывонепроницаемого корпуса
3. Шарнирная петля (2 шт.)
4. Блок электроники UFC 500...-EEх (5 шт.)
5. Нагревательный элемент
6. Искробезопасные SMB-разъёмы
7. Колодка с неискробезопасными соединительными клеммами
8. Рейка с экранирующими зажимами, обеспечивающая электромагнитную совместимость

Рисунок 2 Ультразвуковой конвертер сигналов UFC-V/LT-EEх (внутреннее оснащение коробки)

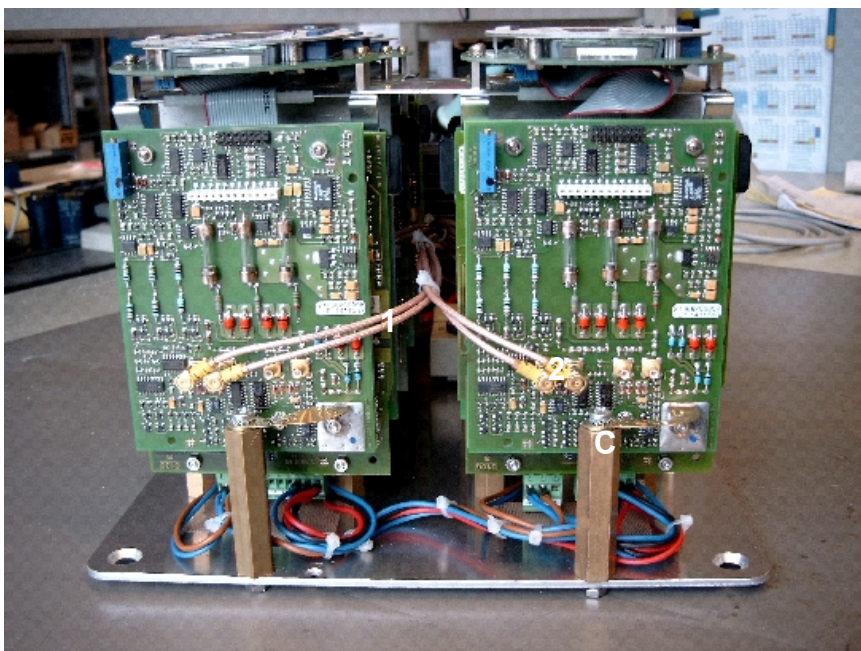
После открытия:

- Медная шина заземления на обратной стороне блока электроники должна быть надёжно прикреплена с помощью винта С к самой длинной латунной резьбовой втулке (смотрите рисунок ниже). Блок электроники крепится с помощью двух винтов В к двум самым коротким латунным резьбовым втулкам. Для доступа к винтам В и С требуется сначала снять дисплей, открутив для этого болты А. Смотрите рисунок ниже.
- Прежде чем вновь прикрутить крышку к взрывонепроницаемому корпусу, необходимо очистить уплотнение, а также резьбу винтов, и смазать её консистентной смазкой, не содержащей смол и кислоты, например смазкой на основе силикона.
- Используя подходящий шестигранный ключ, прочно вкрутите все винты в корпус.



1. Коаксиальные кабели (искробезопасные)
2. SMB-разъёмы (искробезопасные)
3. Нагревательный элемент
4. Монтажная втулка
5. Монтажная пластина

Рисунок 3а: Монтажная пластина UFC-V/LT-EEh в сборе, вид сбоку



1. Коаксиальный кабель
2. SMB-разъёмы

Рисунок 3б: Вид справа для рисунка 3а

3.2 Замена блока электроники

Подробную информацию о процедурах сброса и перепрограммирования нового блока электроники после замены смотрите в руководстве по установке и эксплуатации приборов стандартного исполнения. Перед тем как производить замену блока(ов) электроники, необходимо записать важные специализированные параметры.

Перед тем как приступить к работам, обратитесь к указаниям в разделе "Перед открытием", после чего выполните следующее:

1. Выкрутите все винты из взрывонепроницаемого корпуса и откройте крышку.
2. Отсоедините SMB-разъёмы коаксиальных кабелей, 3-полюсной разъём питания и 5-полюсной разъём входных/выходных цепей на соответствующем блоке электроники.
3. Открутите два винта А блока дисплея и аккуратно поверните дисплей в сторону или полностью извлеките дисплей, отсоединив шлейф.
4. Открутите от блока электроники два крепёжных винта В и винт С, которые фиксируют медный кабель заземления на задней панели корпуса. Извлеките блок(и) из корпуса.
5. Проверьте новый блок электроники на предмет соответствия параметров напряжения (только для сети переменного тока) и номинального значения предохранителя. Если требуется, отрегулируйте напряжение или замените предохранитель.
6. Установите блок электроники в корпус и снова подсоедините 3-полюсной и 5-полюсной разъёмы. Вкрутите винты В и С, затем подключите шлейф к блоку дисплея, после чего закрепите дисплей с помощью винтов А. Подключите пронумерованные SMB-разъёмы в соответствующие SMB-гнезда блока электроники.
7. Закройте крышку взрывонепроницаемого корпуса и прочно вкрутите все винты, используя соответствующий шестигранный ключ.

При сборке соблюдайте инструкции, указанные в разделе "После открытия".

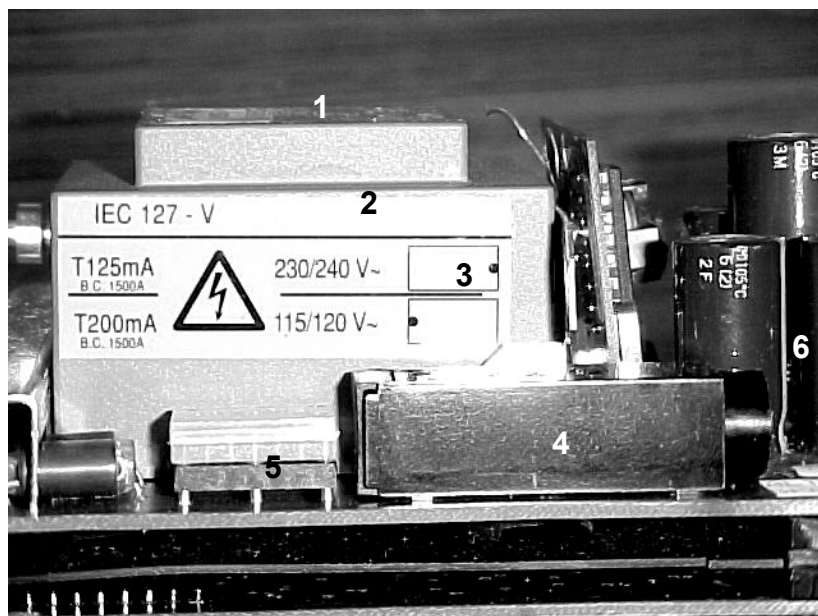


Рисунок 4: Модуль питания 115/230 В перем. тока

1. Сетевой трансформатор 115/230 В перем. тока
2. Наклейка с данными по номинальному значению предохранителя
3. Маркировка на переключателе напряжения (чёрная точка = паз)
4. Сетевой плавкий предохранитель F1 (в держателе)
5. Переключатель напряжения
6. Боковая сторона блока дисплея

3.3 Замена предохранителей

3.3.1 Версии 115/230 В перем. тока и 100/200 В перем. тока

Перед тем как приступить к работам, обратитесь к указаниям в разделе "Перед открытием", после чего выполните следующее:

1. Выкрутите винты и откройте крышку взрывонепроницаемого корпуса.
2. Открутите два винта А блока дисплея и аккуратно поверните дисплей в сторону.
3. Держатель предохранителя, в котором установлен силовой предохранитель размером $\varnothing 5 \times 20$ мм в соответствии с IEC 127-2, теперь доступен для замены дефектного силового предохранителя F1 на новый предохранитель с тем же номинальным значением. Номинальное значение предохранителя зависит от установленного напряжения модуля питания (T200mA для 100/115 В перем. тока и T125mA для 200/230 В перем. тока). Смотрите также жёлтую наклейку на сетевом трансформаторе, как показано на рисунке на предыдущей странице.
4. Сборка блока производится в обратном порядке (пункт 2 и 1).

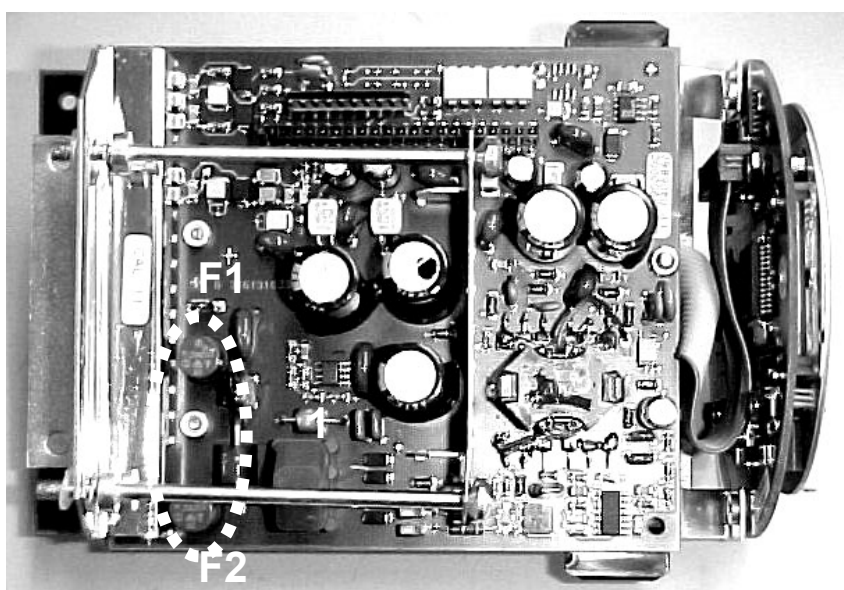
При сборке соблюдайте инструкции, указанные в разделе "После открытия".

3.3.2 Версия 24 В перем./пост. тока

Перед тем как приступить к работам, обратитесь к указаниям в разделе "Перед открытием", после чего выполните следующее:

1. Выкрутите винты и откройте крышку взрывонепроницаемого корпуса.
2. Открутите винты А блока дисплея и отсоедините шлейф.
3. Открутите медный кабель заземления (винт С) и крепёжные винты В блока электроники. Отсоедините SMB-разъёмы, а также 3-полюсной и 5-полюсной разъёмы. Затем извлеките блок электроники в сборе из корпуса.
4. Силовые предохранители F1 и F2 (смотрите рисунок ниже) теперь могут быть заменены. В модуле питания 24 В перем./пост. тока используются два субминиатюрных предохранителя номинальным значением T1,25A в соответствии с IEC 127-3.
5. Сборка производится в обратном порядке (пункты с 3 по 1).

При сборке соблюдайте инструкции, указанные в разделе "После открытия".



1. Расположение силовых предохранителей

Рисунок 5: Силовые предохранители F1 и F2 на модуле питания 24 В перем./пост. тока блока электроники UFC 500...-EEх

3.4 Изменение напряжения модуля питания (не для версии 24 В перем./пост. тока)

Перед тем как приступить к работам, обратитесь к указаниям в разделе "Перед открытием", после чего выполните следующее:

1. Выкрутите винты и откройте крышку взрывонепроницаемого корпуса.
2. Открутите винты А блока дисплея и отсоедините шлейф.
3. Открутите медный кабель заземления (винт С) и крепёжные винты В блока электроники. Отсоедините SMB-разъёмы и 3-полюсной и 5-полюсной разъёмы. Затем извлеките блок электроники в сборе из корпуса.
4. Чтобы изменить напряжение модуля питания, следует повернуть установленный в цоколе вставной блок с двухрядным расположением выводов (т.е. переключатель напряжения, смотрите рисунок 4) на 180°. Положение паза на блоке указывает установленное значение напряжения. Смотрите также наклейку на сетевом трансформаторе (рисунок 4).
5. Установите блок электроники в корпус и снова подсоедините 3-полюсной и 5-полюсной разъёмы. Вкрутите винты В и С, затем подключите шлейф к блоку дисплея, после чего закрепите дисплей с помощью винтов А. Подключите пронумерованные SMB-разъёмы в соответствующие SMB-гнезда блока электроники.
6. Закройте крышку взрывонепроницаемого корпуса и прочно вкрутите все винты, используя соответствующий шестигранный ключ.

При сборке соблюдайте инструкции, указанные в разделе "После открытия".

Приложение 1 Сертификат испытаний типа

Сертификат Федерального физико-технического ведомства Германии
PTB 01 ATEX 2012 EEx UFS 500 F/.../...-EEx, страницы 1-3 оригинала на
немецком языке

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1)
(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



PTB 01 ATEX 2012 X

- (4) Gerät: Sensorkopf Typ UFS 500 F/.../...-EEx bzw. ULS 500 F/.../...-EEx
(5) Hersteller: Krohne Altometer
(6) Anschrift: NL-3313 LC Dordrecht
(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 01-20265 festgehalten.
(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
EN 50014:1997+A1+A2 **EN 50020:1994**
(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G EEx ib IIC T6...T4/T3/T1

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 20. März 2001

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Seite 1/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(13) **Anlage**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2012 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Sensorkopf Typ UFS 500 F/.../...-EEx (alternative Typenbezeichnung ULS 500 F/.../...-EEx) dient als Messwertaufnehmer zur Bestimmung des Durchflusses brennbarer und nicht brennbarer flüssiger Medien nach dem Ultraschall-Verfahren. Der Sensorkopf wird in drei Ausführungen gefertigt:

- UFS (ULS) F-EEx für allgemeine Anwendungen
- UFS (ULS) F/5STR-EEx für erhöhte Genauigkeit
- UFS (ULS) F/HT-EEx für einen erweiterten Bereich der Mediumtemperatur

Der zulässige Bereich der Umgebungstemperatur beträgt -40 °C bis + 60 °C .

Die elektrischen Daten, die Zündschutzart sowie die Zuordnung der Temperaturklasse zum zulässigen Bereich der Mediumtemperatur für die einzelnen Ausführungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Typ	UFS F-EEx	UFS F/5STR-EEx	UFS F/HT-EEx
Zündschutzart	EEx ib IIC T6...T3	EEx ib IIC T6...T4	EEx ib IIC T6...T1
Elektrische Daten	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise		
Sensorstromkreis			
Höchstwerte:			
U _i [V]	13,1	13,1	13,1
I _i [mA]	600	600	600
C _i [nF]	7,7	3,9	7,7
L _i [µH]	134	38,3	134
Temperaturklasse	zulässiger Bereich der Mediumtemperatur		
T6	-50 °C ... +80 °C	-20 °C ... +80 °C	-200 °C ... +80 °C
T5	-50 °C ... +95 °C	-20 °C ... +95 °C	-200 °C ... +95 °C
T4	-50 °C ... +130 °C	-20 °C ... +120 °C	-200 °C ... +130 °C
T3	-50 °C ... +180 °C	-	-200 °C ... +195 °C
T2	-	-	-200 °C ... +290 °C
T1	-	-	-200 °C ... +440 °C

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2012 X



(16) Prüfbericht PTB Ex 01-20265

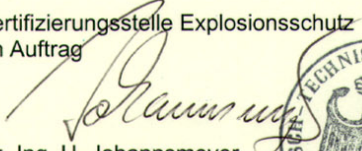
(17) Besondere Bedingungen

Der Anschluss für den Potentialausgleichsleiter ist mit dem Potentialausgleich des explosionsgefährdeten Bereiches sicher zu verbinden.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

erfüllt durch die vorgenannten Normen

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Braunschweig, 20. März 2001

Seite 3/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Федеральное физико-техническое ведомство Германии
Брауншвейг и Берлин

(1) **Сертификат ЕС испытаний типа**

(2) Приборы и системы защиты, предназначенные для использования во взрывоопасных зонах – **Директива 94/9/ЕС**

(3) Номер сертификата ЕС испытаний типа

PTB 01 ATEX 2012 Ex



(4) Прибор: Первичный преобразователь UFS 500 F/.../...-EEx или
ULS 500 F/.../...-EEx

(5) Производитель: Krohne Altometer

(6) Адрес: NL-3313 LC Дордрехт

(7) Тип конструкции, а также различные допустимые исполнения указаны в приложении к настоящему сертификату испытаний типа.

(8) Федеральное физико-техническое ведомство Германии подтверждает в качестве уполномоченного органа № 0102, в соответствии со статьёй 9 директивы Совета Европейского сообщества от 23 марта 1994 года (94/9/ЕС), выполнение нормативных требований по охране труда и промышленной безопасности для разработки и конструкционного исполнения приборов и систем защиты, предназначенных для использования во взрывоопасных зонах, согласно приложению II к директиве.

Результаты проверки задокументированы в конфиденциальном протоколе испытаний PTB Ex 01-20265.

(9) Нормативные требования по охране труда и промышленной безопасности соответствуют

EN 50014:1997+A1+A2

EN 50020:1994

(10) Символ «X» после номера сертификата указывает на особые условия для безопасного использования прибора, обозначенные в приложении к сертификату.

(11) Данный сертификат ЕС испытаний типа относится только к разработке и конструкционному исполнению описываемого прибора в соответствии с директивой 94/4/ЕС. Другие требования данной директивы распространяются на изготовление и сбыт данного прибора.

(12) Маркировка прибора должна содержать следующие данные:



II 2 G EEx ib IIC T6...T4/T3/T1

Орган по сертификации
взрывозащищённого оборудования
По поручению

Официальная
печать PTB

Брауншвейг, 20 марта 2001г.

Д.т.н. U. Johannsmeyer
Регирунгсдиректор

Страница 1/3

Сертификаты ЕС испытаний типа, не заверенные подписью и печатью, недействительны.
Данный сертификат ЕС испытаний типа может передаваться только в неизменённом виде.
Цитаты или изменения требуют одобрения Физико-технического ведомства PTB.

Физико-техническое ведомство PTB · Бундесаллее 100 · D38116 Брауншвейг

Федеральное физико-техническое ведомство Германии Брауншвейг и Берлин

(13)

Приложение

(14) Сертификат ЕС испытаний типа РТВ 01 АТЕХ 2012 Ех

(15) Описание прибора:

Первичный преобразователь UFS 500 F/.../...-EEx (альтернативное обозначение типа ULS 500 F/.../...-EEx) предназначен для определения расхода горючих и негорючих жидких сред на основе ультразвукового принципа измерения. Первичный преобразователь доступен в трёх исполнениях:

UFS (ULS) F-EEx для общих применений
 UFS (ULS) F/5STR-EEx для более высокой точности
 UFS (ULS) F/HT-EEx для расширенного диапазона температуры среды

Допустимый диапазон температуры окружающей среды составляет от -40°C до +60°C.

Данные по электрическим характеристикам, типу взрывозащиты и температурному классу в зависимости от допустимого диапазона рабочей температуры для отдельных исполнений представлены в следующей таблице:

Тип	UFS (ULS) F-EEx	UFS (ULS) F/5STR-EEx	UFS (ULS) F/HT-EEx
Тип взрывозащиты	EEx ib IIC T6...T3	EEx ib IIC T6...T4	EEx ib IIC T6...T1
Электрические характеристики			
Электрическая цепь сенсоров	тип взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» EEx ib IIC только для подключения к сертифицированным искробезопасным электрическим цепям		
Максимальные значения:			
$U_{вх.}$ [В]	13,1	13,1	13,1
$I_{вх.}$ [мА]	600	600	600
$C_{вх.}$ [нФ]	7,7	3,9	7,7
$L_{вх.}$ [мкГн]	134	38,3	134
Температурный класс	Допустимый диапазон рабочей температуры		
T6	-50°C ... +80°C	-20°C ... +80°C	-200°C ... +80°C
T5	-50°C ... +95°C	-20°C ... +95°C	-200°C ... +95°C
T4	-50°C ... +130°C	-20°C ... +120°C	-200°C ... +130°C
T3	-50°C ... +180°C	-	-200°C ... +195°C
T2	-	-	-200°C ... +290°C
T1	-	-	-200°C ... +440°C

Страница 2/3

Сертификаты ЕС испытаний типа, не заверенные подписью и печатью, недействительны.
 Данный сертификат ЕС испытаний типа может передаваться только в неизменённом виде.
 Цитаты или изменения требуют одобрения Физико-технического ведомства РТВ.

Физико-техническое ведомство РТВ · Бундесаллее 100 · D38116 Брауншвейг

Федеральное физико-техническое ведомство Германии
Брауншвейг и Берлин
Приложение к сертификату ЕС испытаний типа РТВ 01 АТЕХ 2012 Ех

(16) Протокол испытаний РТВ Ех 01-20265

(17) Особые условия

Подключение проводника выравнивания потенциалов необходимо надёжно соединить с системой выравнивания потенциалов взрывоопасной зоны.

(18) Нормативные требования по охране труда и промышленной безопасности

Выполнены в соответствии с вышеуказанными стандартами

Орган по сертификации
взрывозащищённого оборудования
По поручению

Официальная
печать РТВ

Брауншвейг, 20 марта 2001г.

Д.т.н. U. Johannsmeyer
Регирунгсдиректор

Страница 3/3

Сертификаты ЕС испытаний типа, не заверенные подписью и печатью, недействительны.
Данный сертификат ЕС испытаний типа может передаваться только в неизменённом виде.
Цитаты или изменения требуют одобрения Физико-технического ведомства РТВ.

Физико-техническое ведомство РТВ · Бундесаллее 100 · D38116 Брауншвейг



(1) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

- (2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC
- (3) EC-Type Examination Certificate Number: **KEMA 02ATEX2168**
- (4) Equipment or protective system: **Ultrasonic measuring units types Altosonic V UFC-V/EEEx and UFC-V/LT-EEEx**
- (5) Manufacturer: **Krohne Altometer**
- (6) Address: **Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht, the Netherlands**
- (7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) KEMA Quality B.V., notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no. 2021056

- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
- EN 50014 : 1997 EN 50018 : 2000 EN 50020 : 1994**
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system according to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:

II 2 G EEx d [ib] IIB T5

Arnhem, 19 June 2002
KEMA Quality B.V.

T. Pijpker
Certification Manager

* This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change

KEMA Quality B.V.
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, The Netherlands
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem, The Netherlands
Telephone +31 26 3 56 20 00, Telefax +31 26 3 52 58 00

ACCREDITED BY THE
DUTCH COUNCIL FOR
ACCREDITATION



SCHEDULE

(13)

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX2168

(15) **Description**

The ultrasonic flow measuring units types Altosonic V UFC-V/EEEx and UFC-V/LT-EEEx are 5-Beam Flow Converters designed to measure the flow of a liquid.

Ambient temperature range : - 20 °C .. + 60 °C (standard version)
 : - 50 °C .. + 60 °C (LT version, cable gland)
 : - 55 °C .. + 60 °C (LT version, conduit)

Electrical data

Rated voltage..... 24 V or 115/230 V, 50/60 Hz or 24 Vdc
 Power dissipation..... max. 50 W (standard version)
 max. 240 W (LT version)

Measurement circuits in type of explosion protection intrinsic safety EEx ib IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

U _o	=	8,7	V
I _o	=	360	mA
P _o	=	783	mW

Maximum allowed external capacitance C_o = 1,2 µF,
 maximum allowed external inductance L_o = 0,17 mH.

Installation instructions

The cable entry devices and blanking elements of unused apertures shall be of a certified flameproof type, suitable for the conditions of use and correctly installed.

With the use of conduit, a suitable certified sealing device such as a stopping box with compound shall be provided immediately at the entrance to the flameproof enclosure.

Routine tests

None.

(16) **Report**

KEMA No. 2021056.

(17) **Special conditions for safe use**

None.

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

Covered by the standards listed at (9).

(13) **SCHEDULE**
(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX2168**

(19) **Test documentation**

1. Component Certificate	PTB No. Ex-99.E.2062 U
	KEMA No. Ex-96.D.1866 U
Certificate of Conformity	KEMA No. Ex-99.E.2075
EC-Type Examination Certificate	CESI 00 ATEX 036 U

dated

2. Description (12 pages)	22.04.2002, 21.05.2002 and 13.06.2002
3. Drawings index sheet	22.04.2002

AMENDMENT 1

to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX2168

Manufacturer: **Krohne Altometer**Address: **Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht, the Netherlands****Description**

In future, the ultrasonic flow measuring units types Altosonic V UFC-V/EEEx and UFC-V/LT-EEEx may also be constructed in accordance with the documentation listed below.

The modifications concern:

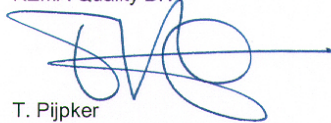
- the mechanical and electrical assembly.
- an optional heater (max. 30 W) used in the standard (-20 °C) version.

All other data remain unchanged.

Test documentation

	<u>dated</u>
1. Description (5 pages)	24.12.2002 and 06.02.2003
2. Drawing List	06.02.2003

Arnhem, 11 June 2003
KEMA Quality B.V.



T. Pijpker
Certification Manager

[2026551]

© This Amendment may only be reproduced in its entirety and without any change

Page 1/1



(1) **Сертификат ЕС испытаний типа**

- (2) Приборы и системы защиты, предназначенные для использования во взрывоопасных зонах – Директива 94/9/ЕС
- (3) Номер сертификата ЕС испытаний типа: **KEMA 02ATEX2168**
- (4) Прибор или система защита: **Ультразвуковые измерительные устройства типа ALTOSONIC V UFC-V/EEEx и UFC-V/LT-EEEx**
- (5) Производитель: **Krohne Altometer**
- (6) Адрес: **Керкеплаат 12, 3313 LC Дордрехт, Нидерланды**
- (7) Тип конструкции, а также различные допустимые исполнения указаны в приложении к настоящему сертификату, а также в упоминаемых в нём документах.
- (8) KEMA Quality B.V., уполномоченный орган № 0344, в соответствии со статьёй 9 директивы Совета Европейского сообщества от 23 марта 1994 года (94/9/ЕС), подтверждает, что данный прибор или система защиты соответствует требованиям по охране труда и промышленной безопасности в части разработки и конструкционного исполнения, и таким образом пригоден для использования в потенциально взрывоопасных зонах, согласно приложению II к директиве.
- Результаты проверки задокументированы в конфиденциальном протоколе испытаний № 2021056.
- (9) Соответствие требованиям по охране труда и промышленной безопасности подтверждено соответствием стандартам
EN 50014:1997 EN 50018: 2000 EN 50020:1994
- (10) Символ «X» после номера сертификата указывает на особые условия для безопасного использования прибора или системы защиты, обозначенные в приложении к сертификату.
- (11) Данный сертификат ЕС испытаний типа относится только к разработке, проверке и испытаниям описываемого прибора или системы защиты в соответствии с директивой 94/4/ЕС. Другие требования данной директивы относительно процесса изготовления и поставки данного прибора или системы защиты не подпадают под действие настоящего сертификата.
- (12) Маркировка прибора или системы защиты должна содержать следующие данные:

 **II 2 G EEx d [ib] IIB T5**

Арnhem, 19 июня 2002г.
KEMA Quality B.V.

Т. Pijpker
Менеджер по сертификации

* Данный сертификат ЕС испытаний типа может передаваться только в полном и неизменённом виде.

KEMA Quality B.V.
Утрехтсвег 310, 6812 AR, Арnhem, Нидерланды
P.O. Box 5185, 6802 ED, Арnhem, Нидерланды
Телефон +31 26 3 56 20 00, Телефакс +31 26 3 52 58 00

АККРЕДИТОВАНО:
СОВЕТ ПО
АККРЕДИТАЦИИ
НИДЕРЛАНДОВ



- (13) Приложение
- (14) к сертификату ЕС испытаний типа КЕМА 02АТЕХ2168

(15) **Описание**

Ультразвуковые измерительные устройства типа ALTOSONIC V UFC-V/EEh и UFC-V/LT-EEh представляют собой 5-лучевые конвертеры сигналов, предназначенные для измерения расхода жидкости.

Температура окружающей среды : -20°C ... +60°C (стандартное исполнение)
: -50°C ... +60°C (низкотемпературное исполнение с кабельным уплотнением)
: -55°C ... +60°C (низкотемпературное исполнение с жёстким кабелепроводом)

Электрические характеристики

Номинальное напряжение 24 В или 115/230 В, 50/60 Гц или 24 В пост. тока
Макс. 50 Вт (стандартное исполнение)
Мощность рассеивания макс. 240 Вт (низкотемпературное исполнение)

Измерительные цепи взрывозащита вида «Искробезопасная электрическая цепь» EEx ib IIC
только для подключения к сертифицированной искробезопасной цепи
со следующими максимальными значениями:

$$\begin{aligned}U_{\text{вых.}} &= 8,7 \text{ В} \\I_{\text{вых.}} &= 360 \text{ мА} \\P_{\text{вых.}} &= 783 \text{ мВт}\end{aligned}$$

Максимально допустимая внешняя ёмкость
 $C_{\text{вых.}} = 102 \text{ мкФ}$, максимально допустимая внешняя
индуктивность $L_{\text{вых.}} = 0,17 \text{ мГн}$

Указания по монтажу

Кабельные вводы, а также заглушки для неиспользуемых отверстий должны быть сертифицированы по взрывозащите, подходить для условий применений и быть правильно смонтированы.

При использовании жёсткого кабелепровода необходимо использовать сертифицированное уплотнительное устройство, например, кабельную заглушку с герметизирующим компаундом, непосредственно на входе во взрывонепроницаемый корпус.

Выборочные испытания

Не проводились.

(16) **Протокол испытаний**

КЕМА № 2021056

(17) **Особые условия для безопасного применения**

Отсутствуют.

(18) **Нормативные требования по охране труда и промышленной безопасности**

Выполнены в соответствии с вышеуказанными (в пункте 9) стандартами.

(13)

Приложение

(14)

к сертификату ЕС испытаний типа КЕМА 02АТЕХ2168

(19) **Документация по испытаниям**

1. Сертификат на компоненты	PTB № Ex-99.E.2062 U КЕМА № Ex-96.D.1866 U
Сертификат соответствия	КЕМА № Ex-99.E.2075
Сертификат ЕС испытаний типа	CESI 00 ATEX 036 U
	(Дата)
2. Описание (12 страниц)	22.04.2002г., 21.05.2002г. и 13.06.2002г.
3. Указатель чертежей	22.04.2002г.

Страница 3/3



ДОПОЛНЕНИЕ 1

к сертификату ЕС испытаний типа KEMA 02ATEX2168

Производитель: **Krohne Altometer**

Адрес: **Керкеплаат 12, 3313 LC Дордрехт, Нидерланды**

Описание

В будущем, ультразвуковые измерительные устройства типа ALTOSONIC V UFC-V/EEh и UFC-V/LT-EEh могут также изготавливаться в соответствии с документацией, указанной ниже.

Изменения касаются следующего:

- механический и электрический монтаж,
- опциональный нагревательный элемент (макс. 30 Вт), устанавливаемый в стандартное исполнение (-20°C)

Все другие данные остаются неизменёнными.

Документация по испытаниям

	(Дата)
1. Описание (5 страниц)	24.12.2002г. и 06.02.2003г.
2. Указатель чертежей	06.02.2003г.

Арнхем, 11 июня 2003г.
KEMA Quality B.V.

T. Pijpker
Менеджер по сертификации

* Данный сертификат ЕС испытаний типа может передаваться только в полном и неизменённом виде.

[2026551]

Страница 1/1

Приложение 2 Сертификат соответствия

EC-DECLARATION OF CONFORMITY

KROHNE

The Level and Flow Company

KROHNE Altometer
Kerkeplaat 12
3313 LC DORDRECHT
The Netherlands

We declare herewith under sole responsibility that the product(s):

UFS 500 F/5STR-EEx flow sensor
UFC-V/EEx flow converter
UFC-V/LT-EEx flow converter

Ultrasonic Flowmeter (Type in accordance with quotation, order acknowledgement, tagging; details in Installation and Operation Manual) are in conformity with the protection requirements of Council Directives (as far as applicable):

EMC Directive 89/336/EC
Pressure Equipment Directive 97/23/EC
ATEX Directive 94/9/EC

The stipulated safety and public health safety requirements are fulfilled in accordance with the harmonized standards or mentioned technical specifications (as far as applicable):

89/336/EEC	94/9/EC	97/23/EC
EN 61326-1	EN 50014 EN 50018 EN 50020	EN 13445-2 EN 729-2 AD-2000-Merkblatt Reihe B AD-2000-Merkblatt Reihe W

The equipment type plates and order acknowledgement show the detailed tagging due to these directives. These are described in the Installation and Operation Manual.

Directive	Assessment	Certificate	Notified Body	Ident. No.
94/9/EC	Module B+D	PTB 01 ATEX 2012 X KEMA 02 ATEX 2168	PTB KEMA	
97/23/EC	Module H	STW 304050726	Lloyds	0343

Dordrecht, September 11th, 2003



General Management

Приложение 2 Сертификат соответствия

Перевод (KROHNE)

Оригинальный язык: Английский

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ЕС



The Level and Flow Company

KROHNE Altometer
Керкеплаат 12
3313 LC Дордрехт
Нидерланды

Настоящим мы заявляем с полной ответственностью, что ультразвуковой расходомер

Первичный преобразователь UFS 500 F/5STR-EEh
Конвертер сигналов UFC-V/EEh
Конвертер сигналов UFC-V/LT-EEh

(тип конструкции в соответствии с описанием, подтверждением заказа, маркировкой прибора; подробная информация представлена в руководстве по монтажу и эксплуатации) соответствует требованиям по защите следующих директив Европейского Совета (если применимо):

Директива по электромагнитной совместимости 89/336/ЕС
Директива по оборудованию, работающему под давлением, 97/23/ЕС
Директива АТЕХ 94/9/ЕС

Нормативные требования по охране труда и промышленной безопасности выполнены в соответствии с гармонизированными стандартами или указанными техническими спецификациями (если применимо):

89/336/EEC	94/9/EC	97/23/EC
EN 61326-1	EN 50014 EN 50018 EN 50020	EN 13445-2 EN 729-2 Памятка AD-2000 B Памятка AD-2000 W



На типовые таблички приборов и подтверждение заказа нанесены точные обозначения в соответствии с данными директивами. Они описаны в руководстве по монтажу и эксплуатации.



Директива	Предмет тестирования	Сертификат	Уполномоченный орган	Идент.№
94/9/EC	Модуль В+D	PTB 01 ATEX 2012 X KEMA 02 ATEX 2168	PTB KEMA	
97/23/EC	Модуль H	STW 304050726	Lloyds	0343

Дордрехт, 11 сентября 2003г.

Генеральное управление



Приложение 3 Типовые таблички

 Kerkeplaat 12 3313 LC Dordrecht The Netherlands		 0344
Altometer		
TYPE	ALTOSONIC V	UFC-V/EEEx
	YEAR OF PRODUCTION	
	2002	
	KEMA 02 ATEX 2168	
	II 2G EEx d [ib] IIB T5	
	U _o = 8.7 V	Co = 1.2 μF
	I _o = 360 mA	Lo = 0.17 mH
	IP <input type="checkbox"/>	
AMBIENT TEMPERATURE: -20...+60°C		
SERIAL NO. <input type="text"/>		
ADD. HEATER <input type="checkbox"/>		
POWER	<input type="text"/> Vdc + <input type="text"/> % - <input type="text"/> %	<input type="text"/> Vdc ^{+33%} _{-25%}
	48-63Hz/5x12VA 5x8W	
DO NOT OPEN "EEx d" ENCLOSURE WHILE ENERGIZED. WAIT AT LEAST 30 MINUTES AFTER DE-ENERGIZING. ONLY CABLE GLANDS OF "EEx d" APPROVED TYPE IN ACCORDANCE WITH EN 50018 MAY BE INSTALLED ! WHEN RIGID CONDUITS ARE USED, THEY MUST BE SEALED BY PRE-CERTIFIED "EEx d" SEALING DEVICES DIRECTLY AT THE ENCLOSURE WALL !		
UFS 500 F/5STR-EEEx PRIMARY HEAD		
SERIAL No. <input type="text"/>		
METER SIZE <input type="text"/>		
PRIM.CONST. <input type="text"/>		
RANGE F <input type="text"/>		
UFP-V FLOW PROCESSOR UNIT		
SERIAL No. <input type="text"/>		
PULSES <input type="text"/>		



 Kerkeplaat 12 3313 LC Dordrecht The Netherlands		 0344
Altometer		
TYPE	ALTOSONIC V	UFC-V/EEEx
	YEAR OF PRODUCTION	
	2002	
	KEMA 02 ATEX 2168	
	II 2G EEx d [ib] IIB T5	
	U _o = 8.7 V	Co = 1.2 μF
	I _o = 360 mA	Lo = 0.17 mH
	IP <input type="checkbox"/>	
AMBIENT TEMPERATURE: -20...+60°C		
SERIAL NO. <input type="text"/>		
ADD. HEATER <input type="checkbox"/> 30 W / 24 Vdc		
POWER	<input type="text"/> Vdc + <input type="text"/> % - <input type="text"/> %	<input type="text"/> Vdc ^{+33%} _{-25%}
	48-63Hz/5x12VA 5x8W	
DO NOT OPEN "EEx d" ENCLOSURE WHILE ENERGIZED. WAIT AT LEAST 30 MINUTES AFTER DE-ENERGIZING. ONLY CABLE GLANDS OF "EEx d" APPROVED TYPE IN ACCORDANCE WITH EN 50018 MAY BE INSTALLED ! WHEN RIGID CONDUITS ARE USED, THEY MUST BE SEALED BY PRE-CERTIFIED "EEx d" SEALING DEVICES DIRECTLY AT THE ENCLOSURE WALL !		
UFS 500 F/5STR-EEEx PRIMARY HEAD		
SERIAL No. <input type="text"/>		
METER SIZE <input type="text"/>		
PRIM.CONST. <input type="text"/>		
RANGE F <input type="text"/>		
UFP-V FLOW PROCESSOR UNIT		
SERIAL No. <input type="text"/>		
PULSES <input type="text"/>		

Ультразвуковой конвертер сигналов UFC-V/EEEx стандартного исполнения

Стандартное исполнение UFC-V/EEEx с опциональным нагревательным элементом 30 Вт

 Kerkeplaat 12 3313 LC Dordrecht The Netherlands		 0344
Altometer		
TYPE	ALTOSONIC V	UFC-V/LT-EEEx
	YEAR OF PRODUCTION	
	2002	
	KEMA 02 ATEX 2168	
	II 2G EEx d [ib] IIB T5	
	U _o = 8.7 V	Co = 1.2 μF
	I _o = 360 mA	Lo = 0.17 mH
	IP <input type="checkbox"/>	
AMBIENT TEMPERATURE: -50...+60°C		
SERIAL NO. <input type="text"/>		
ADD. HEATER <input type="checkbox"/> 130 W / 230 Vdc		
POWER	<input type="text"/> Vdc + <input type="text"/> % - <input type="text"/> %	<input type="text"/> Vdc ^{+33%} _{-25%}
	48-63Hz/5x12VA 5x8W	
DO NOT OPEN "EEx d" ENCLOSURE WHILE ENERGIZED. WAIT AT LEAST 30 MINUTES AFTER DE-ENERGIZING. ONLY CABLE GLANDS OF "EEx d" APPROVED TYPE IN ACCORDANCE WITH EN 50018 MAY BE INSTALLED ! WHEN RIGID CONDUITS ARE USED, THEY MUST BE SEALED BY PRE-CERTIFIED "EEx d" SEALING DEVICES DIRECTLY AT THE ENCLOSURE WALL !		
UFS 500 F/5STR-EEEx PRIMARY HEAD		
SERIAL No. <input type="text"/>		
METER SIZE <input type="text"/>		
PRIM.CONST. <input type="text"/>		
RANGE F <input type="text"/>		
UFP-V FLOW PROCESSOR UNIT		
SERIAL No. <input type="text"/>		
PULSES <input type="text"/>		

 Kerkeplaat 12 3313 LC Dordrecht The Netherlands		YEAR OF PRODUCTION <input type="text"/>
Altometer		
TYPE	UFS 500 F/5STR-EEEx	
SERIAL NO.	<input type="text"/>	

 PTB 01 ATEX 2012 X Tamb: -40...+60°C		 0344
II 2G EEx ib IIC T6...T4		
5x INTRINSICALLY SAFE SENSOR CIRCUITS:		
PER SENSOR CIRCUIT:		
Ui=13,1V, Ii=600mA, Ci=3,9nF, Li=38,3μH		
MAXIMUM PROCESS TEMPERATURE:		
T6(Tproc < 80°C) T5(Tproc < 95°C) T4(Tproc < 120°C)		

Низкотемпературное исполнение UFC-V/LT-EEEx (кабельное уплотнение)

Первичный преобразователь UFS 500 F/5STR-EEEx

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимально допустимая рассеиваемая мощность нагревательного элемента составляет 200 Вт.

Установленный нагревательный элемент имеет мощность рассеивания 130 Вт.

Пояснения к Приложению 3 Типовые таблички

Altometer	Altometer
TYPE	ТИП
ALTOSONIC V UFC-Eex	ALTOSONIC V UFC-EEex
YEAR OF PRODUCTION	ГОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ
AMBIENT TEMPERATURE	ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
SERIAL NO:	СЕРИЙНЫЙ №:
ADD: HEATER	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ
POWER	ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ
DO NOT OPEN "EEx d" ENCLOSURE WHILE ENERGIZED.WAIT AT LEAST 30 MINUTES AFTER DE-ENERGIZING. ONLY CABLE GLANDS OF "EEx d" APPROVED TYPE IN ACCORDANCE WITH EN 50018 MAY BE INSTALLED! WHEN RIGID CONDUITS ARE USE, THEY MUST BE SEALED BY PRE-CERTIFIED "EEx d" SEALING DEVICES DIRECTLY AT THE ENCLUSURE WALL!	НЕ ОТКРЫВАТЬ КОРПУС С ВЗРЫВОЗАЩИТОЙ "EEx d" ПРИ ПОДКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ. ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ ВЫЖДАТЬ НЕ МЕНЕЕ 30 МИНУТ. ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ С ВЗРЫВОЗАЩИТОЙ ВИДА "EEx d" В СООТВЕТСТВИИ С EN 50018! ЖЁСТКИЕ КАБЕЛЕПРОВОДЫ ТРЕБУЕТСЯ ЗАГЕРМЕТИЗИРОВАТЬ С ПОМОЩЬЮ СЕРТИФИЦИРОВАННЫХ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ С ВЗРЫВОЗАЩИТОЙ ВИДА "EEx d" НЕПОСРЕДСТВЕННО У СТЕНКИ КОРПУСА!
UFS 500 F / SSTR-EEex PRIMARY HEAD	ПЕРВИЧНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ UFS 500 F / SSTR-EEex
SERIAL No.	СЕРИЙНЫЙ №:
METER SIZE	ТИПОРАЗМЕР
PRIM.CONST.	КОНСТРУКЦИЯ
RANGE F	ДИАПАЗОН РАСХОДОВ
UFP-V FLOW PROCESSOR UNIT	ПРОЦЕССОР РАСХОДА UFP-V
SERIAL No.	СЕРИЙНЫЙ №:
PULSES	ИМПУЛЬСЫ
YEAR OF PRODUCTION	ГОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ
TYPE	ТИП
SERIAL NO.	СЕРИЙНЫЙ №:
5x INTRINSICALLY SAFE SENSOR CIRCUITS:	5 ИСКРОБЕЗОПАСНЫХ ЦЕПЕЙ СЕНСОРОВ:
PER SENSOR CIRCUITS:	ДЛЯ КАЖДОЙ ЦЕПИ СЕНСОРОВ:
MAXIMUM PROCESS TEMPERATURE:	МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА:



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