

AMS Trex™ Device Communicator

Разрешения и сертификаты (RUS)



Информация по авторскому праву и по товарным знакам

©2017 Emerson. Все права защищены.

FOUNDATION™, HART® и *WirelessHART*® являются товарными знаками группы компаний FieldComm Group, зарегистрированной в Остине, штат Техас, США.

Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co.

Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Примечание

Важно

До начала работы с устройством Tгex следует ознакомиться с настоящим руководством. В целях обеспечения безопасности персонала и инженерных систем, а также оптимальных эксплуатационных характеристик изделия, внимательно изучите приведенную здесь информацию до начала эксплуатации данного изделия.

По вопросам обслуживания оборудования обратитесь к ближайшему представителю по сопровождению изделия.

Важно

Этот прибор соответствует части 15 Правил FCC (Федеральная комиссия по связи США). При эксплуатации должны соблюдаться два следующих условия: (1) это устройство не должно создавать недопустимых помех, и (2) устройство должно поглощать любую принятую помеху, включая помехи, которые могут стать причиной нежелательного функционирования.

ВНИМАНИЕ!

При нарушении условий использования блока Tгex, указанных Emerson Process Management, защитные функции, которые обеспечивает оборудование, могут быть снижены.

ВНИМАНИЕ!

Не следует напрямую подключать порты или клеммы на блоке Tгex к напряжению линии электропитания.

ВНИМАНИЕ!

ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО РАЗРЯДА: СМ. ИНСТРУКЦИИ.

AVERTISSEMENT: - DANGER POTENTIEL DE CHARGES ÉLECTROSTATIQUES - VOIR INSTRUCTIONS

Обзор Trex Device Communicator

Коммуникатор Trex поддерживает устройства HART® и FOUNDATION™ fieldbus, позволяя осуществлять настройку и диагностику неисправностей полевых приборов. Технология электронного языка описания приборов (EDDL) позволяет коммуникатору Trex обмениваться информацией с различными устройствами других производителей.

В зависимости от подключенного модуля коммуникации коммуникатор Trex позволяет вам:

- Настраивать устройства, поддерживающие обмен данными по протоколам HART и FOUNDATION fieldbus.
- Служить источником питания для отдельного устройства, поддерживающего HART или FOUNDATION fieldbus.
- Измерять силу тока и напряжение.
- Выполнять диагностику токового контура 4-20 мА или сегмента шины FOUNDATION fieldbus.

Коммуникатор Trex оснащен цветным жидкокристаллическим сенсорным дисплеем, литий-ионным модулем питания (аккумулятором), процессором, компонентами памяти и дополнительными коммуникационными модулями.

ОСТОРОЖНО!

Пожалуйста, следуйте всем стандартам и процедурам, действующим в местах проведения работ с коммуникатором Trex при его подключении к соответствующим устройствам. Несоблюдение этих мер может привести к повреждению оборудования и/или травмированию персонала. Внимательно ознакомьтесь со всеми разделами данного руководства и строго соблюдайте их.

Меры предосторожности для устройства Trex

Перед началом эксплуатации устройства Trex убедитесь в следующем:

- Устройство Trex не было повреждено.
- Модуль питания надежно подсоединен.
- Все винты затянуты надлежащим образом.
- Гнезда коммуникационных клемм не загрязнены.
- Модуль связи надежно подсоединен.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не следует использовать средство защиты экрана для устройства Tгex в искробезопасном исполнении. Возможно статическое разряжение.

Устройство Tгex: вид лицевой панели

Рис. 1: Вид спереди



- A. Порт Micro USB (вверху).
- B. Кнопка питания (сбоку).
- C. Фиксаторы ремня (сбоку).
- D. Сенсорный экран.
- E. Клавиатура.
- F. Зарядный порт для адаптера переменного тока (сбоку).

Меры предосторожности для модуля питания и адаптера переменного тока

Перед выполнением любых работ с модулем питания или адаптером переменного тока внимательно прочтите изложенные ниже меры предосторожности и неукоснительно следуйте им в ходе их выполнения.

-
- При транспортировке литий-ионного модуля питания необходимо придерживаться всех действующих правил.
 - Обеспечьте достаточное заземление. Убедитесь, что персонал, рабочие поверхности и упаковка надежно заземлены в процессе работы с чувствительными к статическому электричеству элементами.
 - Избегайте прикосновения к контактам в разъемах или иных элементах. Разряд статического электричества может негативно повлиять на работу модуля питания.
 - Необходимо защищать модуль питания и адаптер переменного тока от попадания влаги и соблюдать температурные ограничения эксплуатации и хранения, приведенные в *Руководстве пользователя Trex Device Communicator*. Адаптер переменного тока предназначен только для использования в помещениях.
 - Не накрывать модуль питания или адаптер переменного тока в процессе зарядки. Не подвергать их длительному воздействию прямых солнечных лучей, не размещать на теплочувствительных материалах или рядом с ними.
 - Модуль питания следует заряжать только с помощью поставляемого адаптера переменного тока. Адаптер переменного тока не следует использовать с другими изделиями. Невыполнение данного требования может привести к необратимому повреждению устройства Trex, аннулированию сертификата искрозащиты и гарантии.
 - Не вскрывать и не модифицировать модуль питания или адаптер переменного тока. Внутри блока/устройства отсутствуют обслуживаемые пользователем компоненты, а также предохранительные элементы. При их вскрытии или модификации гарантия аннулируется. Кроме того, при этом существует риск получения травмы.
 - При необходимости следует произвести очистку адаптера переменного тока, удалив с клемм грязь, инородные предметы или вещества.
 - При нарушении условий использования адаптера переменного тока, указанных Emerson Process Management, защитные функции, которые обеспечивает оборудование, могут быть снижены.
 - Адаптер переменного тока поставляется в комплекте со сменными насадками на штепсель, которые соответствуют формам вилок, используемых в Великобритании, США, ЕС и Австралии.
 - Максимально допустимая высота над уровнем моря при эксплуатации адаптера переменного тока составляет 2000 метров.

Зарядка модуля питания

Перед использованием модуля питания необходимо полностью зарядить его. Блок Tгex полностью доступен для использования в процессе зарядки модуля питания. В случае если адаптер переменного тока останется подключенным по завершении зарядки, чрезмерной зарядки не произойдет. Можно заряжать как подключенный к устройству Tгex модуль питания, так и отсоединенный.

Для поддержания производительности модуля питания рекомендуется заряжать его достаточно часто, предпочтительно после каждого использования. По возможности ограничивайте циклы полной разрядки.

При возникновении проблем со связью в процессе использования устройства отсоедините адаптер переменного тока от блока Tгex.

⚠ ВНИМАНИЕ!

В опасной среде не допускается установка, удаление или зарядка литий-ионного (Li-Ion) модуля питания.

1. Подключите адаптер переменного тока к сетевой розетке.
2. Подсоедините разъем адаптера переменного тока к боковой стороне блока Tгex.

Полный цикл зарядки занимает примерно 3-4 часа.

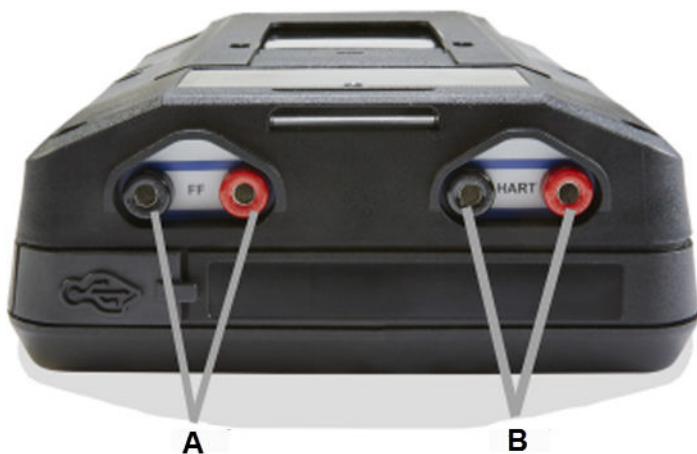
Модули связи

Устройство Tгex имеет два модуля связи.

Модуль связи Device Communicator

Модуль связи Device Communicator может соединяться и обмениваться данными с устройствами, поддерживающими обмен данными по протоколам HART и FOUNDATION fieldbus через сегмент шины fieldbus или контур HART с внешним источником питания. Модуль связи Device Communicator оснащен специальными клеммами, предназначенными для подключения устройств HART и FOUNDATION fieldbus.

Рис. 2: Модуль связи Device Communicator

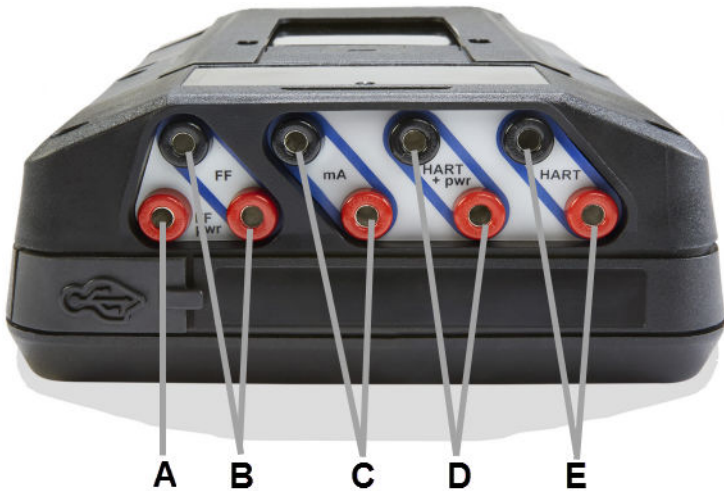


- A. Подключение к устройствам FOUNDATION fieldbus, оснащенным внешним источником питания.
 - B. Подключение к устройствам HART, оснащенным автономным внешним источником питания.
-

Модуль связи Device Communicator Plus

Модуль связи Device Communicator Plus предназначен для подключения к устройствам HART и FOUNDATION fieldbus, измерения силы тока и напряжения, а также может являться источником питания для устройств.

Рис. 3: Модуль связи Device Communicator Plus



- A. Источник питания для устройства FOUNDATION fieldbus. Вилка питания FOUNDATION fieldbus подключается к клеммам FF pwr и FF +.
 - B. Подключение к устройствам FOUNDATION fieldbus, оснащенным внешним источником питания или получающим питание от устройства Trux.
 - C. Измерение силы тока в контуре 4-20 mA.
 - D. Питание и подключение к устройству HART. Клеммы HART+pwr позволяют измерять силу выходного тока подключенного трансмиттера или контролировать силу входного тока для подключенного позиционера. Клеммы также оснащаются резистором контура для связи с устройствами.
 - E. Подключение к устройствам HART, оснащенным внешним источником питания. Клеммы HART также оснащаются опциональным резистором контура для обеспечения связи в контуре 4-20 и опциональным регулятором силы тока для перемещения позиционера.
-

⚠ ОСТОРОЖНО!

- Перед подключением или отсоединением модуля связи убедитесь, что питание устройства Tgex отключено.
 - Обеспечьте достаточное заземление. Убедитесь, что персонал, рабочие поверхности и упаковка надежно заземлены в процессе работы с чувствительными к статическому электричеству элементами.
 - Избегайте прикосновения к контактам на разъемах или иных компонентах. Разряд статического электричества может негативно повлиять на работу модуля питания.
 - При подключении модуля связи к устройству Tgex, а также при отсоединении рекомендуется не перетягивать винты. Максимальный крутящий момент должен составлять 0,5 Нм.
 - Перед подключением к устройству отсоедините USB-кабель от блока Tgex.
-

▲ ВНИМАНИЕ!

- Блок Trex не может служить источником питания для 4-жильного устройства. Не подключайте блок Trex к клеммам питания 4-жильного устройства. Это может привести к перегоранию плавкого предохранителя внутри блока Trex. Операции по ремонту/замене должны проводиться в авторизованном сервисном центре.
- Запрещается подключать комплекты проводов одновременно к клеммам HART и HART + rwg. При подключении комплекта проводов к устройствам повышается вероятность ошибки в схеме и риск короткого замыкания в контуре HART.
- При питании устройства от блока Trex запрещается подключение дополнительных внешних источников питания. Это может привести к перегоранию плавкого предохранителя внутри блока Trex. Операции по ремонту/замене должны проводиться в авторизованном сервисном центре. Перед использованием блока Trex в качестве источника питания убедитесь, что устройство отключено от контура/ сегмента, а также отсоединены все остальные провода.
- Не допускается использование блока Trex в качестве источника питания для *WirelessHART* устройство. Подача питания на *WirelessHART* устройство может повредить устройство
- Не следует подключать клеммы mA (амперметр) параллельно с токовым контуром 4-20 mA, подключенным к источнику питания. Амперметры имеют низкое внутреннее сопротивление. В результате повреждения контура устройства могут передавать некорректные значения параметров, а позиционеры — непредсказуемо менять положения клапанов.
- Не допускается подключение клемм mA устройства Trex к источнику питания, не имеющему ограничения по силе тока до 250 mA. поскольку это может привести к перегоранию плавкого предохранителя внутри блока Trex. Операции по ремонту/замене должны проводиться в авторизованном сервисном центре.

Включение/выключение питания

1. Чтобы включить питание, нажмите и удерживайте кнопку питания сверху на левой стороне блока Trex в течение одной секунды.
2. Чтобы выключить устройство, выполните следующие действия:
 - Нажмите кнопку питания, а затем сразу же выберите Turn Off.
 - Выберите Settings или нажмите на строку состояния в верхней части экрана, затем нажмите More > Power Management > Turn Off.

Подключение устройств

Для установления связи с устройством используйте входящие в комплект коммуникатора соединительные провода и программное обеспечение полевого коммуникатора. Требуется также наличие соответствующего файла описания устройства (DD). Если устройство Trex не имеет файла описания устройства (DD) HART, активируется стандартный режим. В этом режиме не отображается полная функциональность устройства. Если устройство Trex не имеет файла описания устройства (DD) Fieldbus, конфигурация устройства невозможна. См. схемы соединений в *Руководстве пользователя Trex Device Communicator*.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Включенный блок Trex потребляет примерно 12 мА от сегмента fieldbus. (Выключенный блок Trex потребляет 0 мА). Убедитесь, что источник питания или барьер на сегменте fieldbus имеет соответствующую емкость для обеспечения этого дополнительного тока, когда блок Trex подключен. Если нагрузка сегмента fieldbus близка к предельной токовой нагрузке источника питания сегмента, то подключение блока Trex может привести к потере связи.

Техническое обслуживание и ремонт

Любое техническое обслуживание, ремонт или операции по замене комплектующих, не перечисленные ниже, должны выполняться специально обученным персоналом в авторизованном сервисном центре. Ниже перечислены общие процедуры технического обслуживания, выполняемые пользователем:

- Очистка наружной поверхности. Используйте только сухую салфетку без волокон или салфетку, увлажненную в слабом растворе воды и мыла.
- Очистка сенсорного экрана.
- Зарядка, вставка или удаление модуля питания.
- Снятие и замена подставки.
- Обеспечение надлежащей затяжки всех наружных винтов.
- Обеспечение чистоты коммуникационных клемм.
- Вставка и удаление модуля связи.

Техническая поддержка

Для получения контактной информации службы технической поддержки обратитесь к региональному представителю либо посетите сайт на сайте Trex Device Communicator.

Сертификация изделий

На сайте Trex Device Communicator представлены актуальные сертификаты, декларация о соответствии, а также информация об аттестации изделий.


Сертифицированное предприятие

R. STAHL HMI Systems GmbH – Кёльн, Германия

Маркировка

На каждом устройстве Trex есть маркировка основного блока. На боковой стороне искробезопасного блока Trex (вариант исполнения KL) нанесена соответствующая маркировка. Если на блоке Trex нет такой маркировки, он считается не получившим сертификат искробезопасности.


Сертификаты и разрешения


Информация о европейских директивах – соответствие европейским стандартам	
ATEX (2014/34/EC)	Настоящее оборудование удовлетворяет требованиям директивы ATEX. Применимые стандарты: EN 60079-0:2012 / A11:2013 и EN 60079-11:2012
	Сертификационный номер: SIRA 16ATEX2171
	 II 2 G (1GD) Ex ia [ia Ga] [ia Da IIIC] IIC T4 Gb (Ta = -20°C < Ta < +50°C) CE 0158
Электромагнитная совместимость (EMC) 2014/30/EC	Проверено на соответствие требованиям EN 61326-1:2013-07 и ETSI EN 301489-17:2012-09.
Сертификация низковольтного оборудования 2014/35/EC	Испытано согласно спецификации IEC 61010-1:2010.

Международные сертификаты	
IECEX	Сертификационный номер: SIR 16.0057
	Ex ia [ia Ga] [ia Da IIIC] IIC T4 Gb (Ta = -20°C < Ta < +50°C)

Североамериканские сертификаты	
Канадская ассоциация стандартов (cCSAus)	Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D, T4. Класс 1, зона 1 AEx ia [ia Ga] [ia Da III] IIC T4 Gb.
CSA	Ex ia [ia Ga] [ia Da III] IIC T4 Gb

Сертификаты беспроводной связи/разрешения на использование радиочастот	
FCC и IC	<p>Сведения об уровне радиочастотного излучения: Данное устройство прошло тестирование и соответствует допустимым нормам, установленным FCC, в отношении радиочастотного излучения при нормальном использовании.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Данное оборудование было проверено и признано соответствующим пределам для цифровых устройства класса "B", согласно части 15 Правил по ограничению применения опасных веществ FCC. Данные пределы обеспечивают достаточную защиту от вредного воздействия при установке оборудования в жилых помещениях. Данное оборудование может генерировать, использовать и излучать радиочастотную энергию и, в том случае, если оно будет установлено не в соответствии с инструкциями, может быть источником вредных помех в радиосвязи. Тем не менее, нет никаких гарантий, что вредные помехи не возникнут в каждом конкретном случае использования оборудования. Если данный прибор создает недопустимые помехи для радио либо телевизионного приема, что можно определить включая и выключая прибор, пользователь может попробовать исправить помехи следующими способами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Переориентировать либо переместить принимающую антенну. • Увеличить дистанцию между прибором и приемником. • Подключить оборудование к электрической розетке, которая подключена к другой, не используемой приемником электрической сети. • Получить консультацию у дилера либо опытного техника по радио/ТВ. <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Данное устройство соответствует части 15 Правил FCC и требованиям к освобождению от необходимости лицензирования стандарта(ов) на технические характеристики радиооборудования организации по промышленной стандартизации Канады. Эксплуатация устройства разрешена при выполнении следующих двух условий: (1) это устройство не должно создавать недопустимых помех, и (2) устройство должно поглощать любую принятую помеху, включая помехи, которые могут стать причиной нежелательного функционирования.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Внесение в конструкцию данного оборудования любых изменений без явно выраженного согласия R. Stahl HMI Systems может привести к отзыву разрешения FCC на использование данного оборудования.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ Данное цифровое устройство класса B соответствует требованиям канадского стандарта ICES-003.</p>
RED (2014/53/EC)	Данное оборудование соответствует требованиям Директивы о радиооборудовании (RED), стандартам ETSI EN 300328: 2015-02 и IEC 62209-2: 2010-01.

Маркировка WEEE	Описание
	<p>Изделия с такой маркировкой соответствуют директиве ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), 2012/19/ЕС, которая применяется только в странах-участницах Европейского Союза (ЕС).</p> <p>Маркировка указывает на то, что это изделие подлежит переработке и не предназначено для утилизации в качестве бытовых отходов. Клиенты из стран-участниц ЕС должны связаться с соответствующими региональными торговыми представителями компании Emerson для получения информации об утилизации каких-либо деталей изделия.</p> <p>При необходимости утилизировать любую деталь изделия клиенты из других стран должны следовать правилам по утилизации отходов, действующим в соответствующих регионах.</p>

Маркировка по требованиям Директивы ЕС об ограничении использования ряда вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании (RoHS)	Описание
 <p>RoHS</p>	<p>Изделия с такой маркировкой не содержат свинца и соответствуют директиве об ограничении использования ряда вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании (RoHS), 2011/65/ЕС, которая применяется только в странах-участницах ЕС. Применяемый стандарт: EN 50581: 2012.</p> <p>Целью директивы является ограничение использования свинца, кадмия, ртути, шестивалентного хрома, ингибиторов горения полибромдифенила (ПБД) и эфира полибромдифенила (ПБДЭ) в электронном оборудовании.</p>

Опасные зоны

Коммуникатор Treh в искробезопасном исполнении (аттестованный на искробезопасность) может использоваться в опасных Зоне Класса 1 и 2, Группы IIC и в опасных зонах Класса I, Раздел 1 и Раздел 2, Группы А, В, С и D.

Допускается подключение коммуникатора Treh в искробезопасном исполнении к контурам или сегментам, подключенным к оборудованию, расположенному в опасных зонах Зоне 0, 1, 2 Группы IIC; а также в опасных зонах Зоне 20, 21, 22, и Класса I, Раздел 1 и Раздел 2 Группы А, В, С и D.

Коммуникатор Treh в искробезопасном исполнении может быть заказан в варианте исполнения KL. На корпусе коммуникатора Treh нанесена маркировка с перечислением сертификатов.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не следует использовать средство защиты экрана для устройства Trex в искробезопасном исполнении. Возможно статическое разряжение.

⚠ ВНИМАНИЕ!

В опасной среде не допускается установка, удаление или зарядка литий-ионного (Li-Ion) модуля питания.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Взрыв может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

Использование прибора во взрывоопасной среде должно соответствовать местным, национальным и международным стандартам, действующим нормам и правилам. В разделах технических характеристик и сертификации на продукт в *Руководстве пользователя Trex Device Communicator* приведены правила безопасной эксплуатации коммунникатора.

Поражение электрическим током может привести к серьезной травме или смертельному исходу.

Электрические параметры искробезопасности

Таблица 1: модуль связи Device Communicator

	FOUNDATION™ fieldbus	FOUNDATION™ fieldbus	HART®
	(non-FISCO)	(FISCO)	
	FF + и -	FF + и -	
Uвх.	= 30 В пост. тока	= 30 В пост. тока	= 30 В пост. тока
Iвх.	380 мА	215 мА (IIC) 380 мА (IIB)	200 мА
Pвх.	1,3 Вт	1,9 В (IIC) 5,3 В (IIB)	1,0 Вт
Свх.	0	0	0
Лвх.	0	0	0
Uвых.	1,89 В	1,89 В	1,89 В
Iвых.	32 мкА	32 мкА	32 мкА
Pвых.	61 мкВт	61 мкВт	61 мкВт
Свых.	14,3 мкФ	14,3 мкФ	14,3 мкФ
Лвых.	100 мкГн	100 мкГн	100 мкГн

Таблица 2: модуль связи Device Communicator Plus

	интерфейс	FOUNDATION™ fieldbus		HART®		FOUNDATION™ fieldbus	
		(non-FISCO)				(FISCO)	
	mA	FF pwr и F-	FF + и -	HART + pwr	HART + и -	FF pwr и F-	FF + и -
Увх.	30 В пост. тока	17,5 В пост. тока	30 В пост. тока	30 В пост. тока	30 В пост. тока	17,5 В пост. тока	30 В пост. тока
Iвх.	200 mA	380 mA	380 mA	200 mA	200 mA	380 mA	215 mA (IIC) 380 mA (IIB)
Рвх.	1,0 Вт	1,3 Вт	1,3 Вт	1,0 Вт	1,0 Вт	1,3 Вт	1,9 Вт (IIC) 5,3 Вт (IIB)
Свх.	0	231 нФ	0	0	0	231 нФ	0
Лвх.	0	0	0	0	0	0	0
Увых.	0	17,31 В	1,89 В	25,69 В	1,89 В	17,31 В	1,89 В
Iвых.	0	199 mA	32 мкА	105 mA	1,9 mA	199 mA	32 мкА
Рвых.	0	0,94 Вт	61 мкВт	668 мВт	3,6 мВт	0,94 Вт	61 мкВт
Свых.	-	См. таблицу 3	14,3 мкФ	См. таблицу 4	14,3 мкФ	См. таблицу 3	14,3 мкФ
Лвых.	-	См. таблицу 3	100 мкГн	См. таблицу 4	100 мкГн	См. таблицу 3	100 мкГн

Таблица 3: значения Свых. и Лвых. для FF pwr и F-			
Свых. [нФ]	19	69	115
Лвых. [мкГн]	100	50	30

Таблица 4: значения Свых. и Лвых. для HART + pwr				
Свых. [нФ]	57	64	75	102
Лвых. [мкГн]	1000	750	500	100

Технические характеристики адаптера переменного тока

Технические характеристики	
Диапазон входного напряжения переменного тока	90-264 В перем. тока
Частота	47 - 63 Гц
Ток на входе	1,6 А макс. при напряжении низкого уровня на входе и полной нагрузке на выходе
Пусковой ток	60 А макс. при 230 В перем. тока на входе и температуре окружающей среды = 25°C
Ток утечки	< 0,25 мА
Защита на входе	Плавкий предохранитель на 1,6 А / 250 В перем. тока
Энергопотребление при отсутствии нагрузки	<0,5 Вт макс. при номинальном значении напряжения на входе и отсутствии нагрузки на выходе
Напряжение на выходе	15 В
Ток на выходе	4,33 А
Пulsации и шумы	1 % от напряжения на выходе
Время удержания выходного напряжения	10 мс при номинальном значении напряжения на входе и полной нагрузке на выходе
Работа без нагрузки	Да, для защиты источника питания и системы от повреждений
Защита от короткого замыкания	Автоматическое восстановление, не превышает 8 А макс. через 1 минуту при номинальном напряжении на входе.
Защита по току	150-200%, защита с падающей характеристикой (foldback), автоматическое восстановление
Защита по напряжению	110-140%, ограничение по напряжению, требуется повторное включение питания для восстановления
Диапазон рабочих температур	От 0 до +50 °С
Рабочая влажность	От 8 до 90 % относительной влажности, без конденсации
Эксплуатационная высота	2000 метров максимум
Диапазон температуры хранения	от -20 до +70 °С
Относительная влажность хранения	от 5 до 95%, без конденсации
Охлаждение	Конвекция наружного воздуха
Габариты	119 x 54 x 36 мм
Масса	0,33 кг
Выдерживаемое испытательное напряжение	I/P-O/P (FG): 3000 В перем. тока / 10 мА / 1 минута
EMI	EN55022: 2006 класс В, EN61000-3-2:2006, EN61000-3-3: 1995+A1: 2001+A2:2005 EN55024:1998+A1: 2001+A2: 2003, IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6+A1:2004, -8, -11
Безопасность	CB (IEC60950-1: 2001), TUV GS (EN60950-1: 2005 +A1 + A2), cUL, CE, VCCI

Сертификаты

cUL North America (Северная Америка), TUV GS Europe (Европа), Japan PSE (Япония), IRAM Argentina (Аргентина), Russian EAC (Россия), Kazakhstan EAC (Казахстан), South Africa SANS IEC 60 950 (ЮАР), Korean EK (Южная Корея), China CCC (КНР).

WEEE 2012/19/EU, RoHS (2011/65/EU)