

# Emerson A0701PBU

Силовой модуль серии A0701PBU



## Авторское право

© Emerson, 2017 г. Все права защищены.

Ни одна из частей данного документа не подлежит копированию, передаче, переписыванию, сохранению в информационно-поисковых системах или переводу на другой язык в любой форме и любым способом без письменного разрешения Emerson.

## Отказ от ответственности

Это руководство является справочным. EMERSON PROCESS MANAGEMENT НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ В ОТНОШЕНИИ ДАННОГО МАТЕРИАЛА, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ. Emerson Process Management не несет ответственности за ошибки, упущения и несоответствия, которые могут содержаться здесь, а также за случайные или косвенные убытки, связанные с предоставлением, качеством или использованием данного материала. Информация, представленная в настоящем документе, может быть изменена без уведомления и не выражает никаких обязательств со стороны Emerson Process Management. Эта информация не является всеобъемлющей и не обеспечивает охват всех уникальных ситуаций.

## Товарные и сервисные знаки

См. <http://www2.emersonprocess.com/siteadmincenter/PM%20Central%20Web%20Documents/marks.pdf>

Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

## Патенты

Изделия, описанные в настоящем руководстве, охраняются действующими и находящимися на рассмотрении патентами.

---

## Содержание

Область применения документа .....	3	Проверка функционирования .....	9
Наклейка и дата изготовления .....	5	Утилизация и повторная переработка разряженных модулей питания .....	12
Предупреждение на табличках изделий .....	6	Сертификация продукции .....	14
Механический монтаж .....	7		

# 1 Область применения документа

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Данное руководство содержит основные рекомендации для Силового модуля серии A0701PBU. В нем не дается инструкций по детальной конфигурации, диагностике, техническому обслуживанию, ремонту, устранению неполадок и установке беспроводных устройств. См. более подробную информацию в руководствах на беспроводные устройства и в кратких справочных руководствах (QSG). Данное руководство также доступно в электронном виде на веб-сайте [www.emerson.com](http://www.emerson.com).

Силовой модуль серии A0701PBU (упоминаемый далее в данном документе как модель A 0701 PBU; номер для заказа МНМ -89004) представляет собой модуль питания с увеличенным сроком службы и имеет широкий спектр применения. Он может использоваться для длительного снабжения питанием многих беспроводных передатчиков Emerson, включая модели 3051 S , 648, 702, 705, 2160 и 9420.

Силовой модуль серии A0701PBU (далее – силовой модуль) предназначен для питания виброизмерительного оборудования. Силовой модуль предназначен для применения во взрывоопасных газовых средах в соответствии с присвоенной маркировкой.

Используйте это руководство для ввода в эксплуатацию или замены модуля питания в любом из этих передатчиков - они имеют одинаковый корпус , резьбу корпуса и механизм подключения модуля питания.

Поскольку модули питания SmartPower компании Emerson являются автономными, то в процессе монтажа не требуются кабели, кабельные вводы и т.д. Никакого специального обучения не требуется, все инструкции содержатся в этом документе. Как всегда, персонал должен позаботиться об изучении любых местных, национальных или международных правил, которые могут быть применены.

Эти инструкции предназначены для квалифицированного персонала. Монтаж осуществляется только в соответствии с национальными правилами электроустановок во взрывоопасных зонах, в том числе в соответствии со стандартами ГОСТ 30852.16-2002, ГОСТ 30852.13-99 и ГОСТ МЭК 60079.14-2011.

**▲ ВНИМАНИЕ!**

- Взрывы могут привести к серьезным травмам или смертельному исходу.
- Установка данного модуля питания во взрывоопасной среде должна осуществляться в соответствии с местными, национальными и международными стандартами, правилами и нормативами. Обратитесь к разделу, посвященному сертификации продукции, в котором рассматриваются ограничения, связанные с безопасностью монтажа.
- Перед подключением полевого коммуникатора во взрывоопасной атмосфере убедитесь в том, что все устройства установлены в соответствии с практикой искро- и взрывобезопасного электромонтажа полевых устройств.
- Поражение электрическим током может привести к гибели или тяжелой травме.
- Не прикасайтесь к выводам и клеммам. Высокое напряжение на выводах может стать причиной поражения электрическим током. Допускается замена модуля питания в опасной зоне.
- Модуль питания имеет поверхностное сопротивление, превышающее один 1 ГОм, и должен быть надлежащим образом установлен в герметичном корпусе беспроводного устройства. При транспортировке к месту монтажа и от него должны приниматься меры по предотвращению накопления электростатического заряда. При определенных экстремальных условиях, в корпусе возможно образование уровня электростатического заряда способного к воспламенению. Таким образом, оборудование не следует монтировать в местах, где внешние условия способствуют накоплению электростатического заряда на таких поверхностях. Это особенно важно, если оборудование установлено в зоне 0.

**▲ ОСТОРОЖНО!**

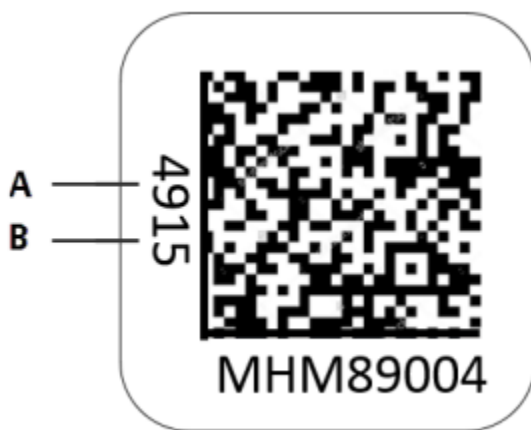
Каждый Силовой модуль серии A0701PBU содержит две первичные литиевые аккумуляторные батареи размера «D».

Порядок транспортировки первичных литиевых аккумуляторных батарей определяется Министерством транспорта США, а также регламентируется документами IATA (Международная ассоциация воздушного транспорта), ICAO (Международная организация гражданской авиации) и ARD (Европейские наземные перевозки опасных грузов). На перевозчика возлагается ответственность за соблюдение данных или любых других местных требований. Перед перевозкой необходимо проконсультироваться по поводу действующих нормативов и требований.

## 2 Наклейка и дата изготовления

Дата изготовления модуля питания питания указана на белой наклейке, как показано на [Рис. 2-1](#) 49-я неделя 2015 года.

**Рис. 2-1: Наклейка Силового модуля серии A0701PBU с кодом даты изготовления 49-я неделя 2015 года.**



*A. Две цифры – неделя изготовления*

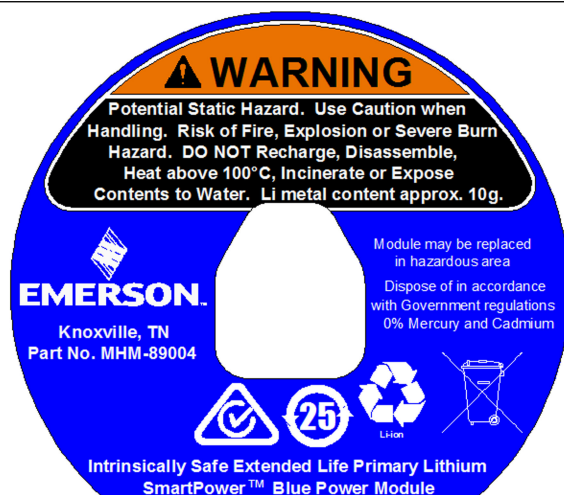
*B. Две цифры – год изготовления*

Модуль питания имеет заявленный срок хранения 10 лет; Он, как правило, будет работать и после истечения срока хранения, но срок его службы пропорционально уменьшится. Если с даты изготовления прошло более 25 лет, то обратитесь к [Глава 6](#) для утилизации или переработки разряженного модуля питания.

### 3 Предупреждение на табличках изделий

На каждом модуле питания Emerson имеется напечатанное предупреждение.

Текст предупреждения: «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность электростатического заряда, соблюдать осторожность при обращении. Опасность пожара, взрыва или тяжелых ожогов. ЗАПРЕЩАЕТСЯ перезаряжать, разбирать, нагревать выше 100 °С, сжигать устройство или подвергать его компоненты воздействию воды. Содержание лития — примерно 10 г».



## 4 Механический монтаж

Силовой модуль серии A0701PBU был разработан с учетом требований безопасности. Соединительный разъём исключает неправильную монтаж, а его запатентованный механизм - позволяет осуществлять замену модуля питания даже в том случае, если передатчик установлен во взрывоопасной зоне. Процедура монтажа состоит из замены модуля питания и крышки батарейного отсека увеличенного размера.

### Предварительные условия

При замене «Чёрного» модуля питания на «Синий» модуль питания с увеличенным сроком службы – Вы также должны заменить «маленькую» крышку модуля питания (2,5 дюйма / 70 мм) на «увеличенную» крышку модуля питания (4,5 дюйма / 115 мм).

### Процедура

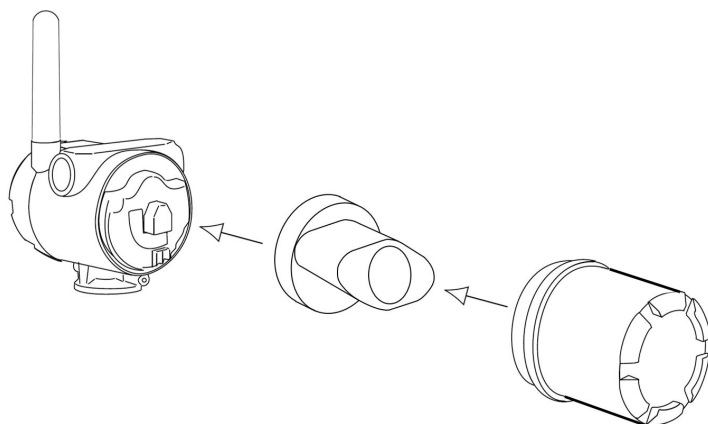
1. Проверьте модуль питания на предмет наличия каких-либо видимых признаков повреждений.

Модули питания SmartPower фирмы Emerson имеют надёжную конструкцию. Конструкция модулей прошла испытания в экстремальных условиях окружающей среды, таких как высокие/ низкие температуры/давления, вибрации и удары. В процессе испытаний, модули питания многократно бросались с высоты 3 м - это не привело к возникновению небезопасных условий эксплуатации.

При обнаружении каких-либо видимых признаков повреждений – не монтируйте модуль питания. Обратитесь к [Глава 6](#) для утилизации или переработки разряженного модуля питания.

2. Установите устройство HART® с применением стандартной методики монтажа и инструкций изготовителя; обязательно используйте рекомендованный герметик для всех резьбовых соединений.
3. Откройте крышку модуля питания на беспроводном устройстве.
4. Подсоедините модуль питания к беспроводному устройству. В модуле питания имеется шпоночное соединение для гарантии правильного подсоединения.

**Рис. 4-1: Силовой модуль серии A0701PBU монтируется на беспроводное устройство посредством разъёма –«защёлки»**



#### **Примечание**

Питание беспроводных устройств должно включаться в порядке близости к Emerson беспроводному шлюзу, начиная с самого близкого к шлюзу устройства. Это упростит и ускорит процесс установки сети.

5. Закройте крышку корпуса и затяните ее. Обязательно обеспечьте надлежащую герметичность, установив крышку блока электроники таким образом, чтобы имел место контакт между металлическими поверхностями, однако не допускайте чрезмерной затяжки.



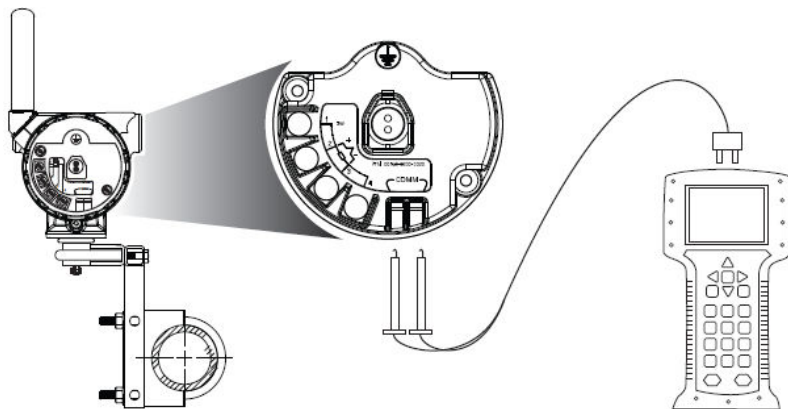
## 5 Проверка функционирования

Работу модулей питания можно проверить четырьмя способами: с помощью полевого коммуникатора, на шлюзе через интегрированный веб-сервер Emerson беспроводного шлюза, в ПО AMS® Wireless Configurator или на ЖК-дисплее беспроводного устройства.

### Полевой коммуникатор

Если вы установили связь с беспроводным устройством через полевой коммуникатор, это значит, что модуль питания питает устройство и работает исправно. На [Рис. 5-1](#) показано, как подключить полевой коммуникатор к беспроводному устройству с модулем питания.

**Рис. 5-1: Подключение полевого коммуникатора**



### Emerson беспроводной шлюз

Если для беспроводного устройства были сконфигурированы параметры Network ID (Идентификатор сети) и Join Key (Ключ присоединения) и прошло достаточно времени для опроса сетевых устройств, преобразователь должен подключиться к сети. Для проверки работы и соединения с сетью откройте интегрированный веб-интерфейс Emerson беспроводного шлюза и перейдите на страницу Explorer (Проводник). Если беспроводное устройство подключилось к сети, значит, модуль питания работает исправно.

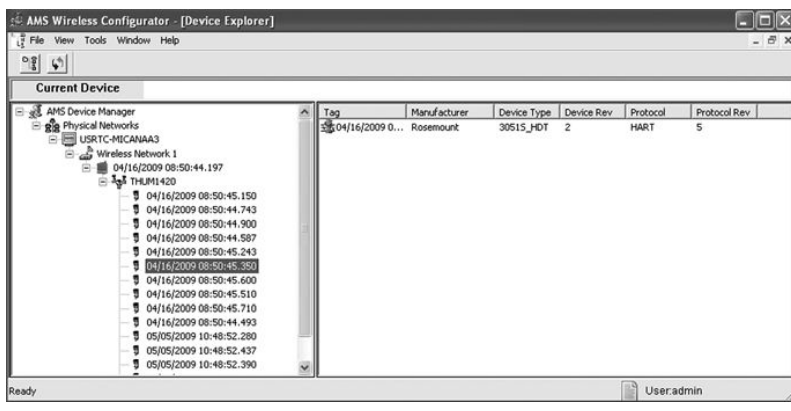
#### Примечание

Процесс соединения устройства с сетью может занять несколько минут.

## ПО AMS Wireless Configurator

После установления соединения устройства с сетью оно отображается в окне AMS Wireless Configurator, как показано ниже.

Рис. 5-2: ПО AMS Wireless Configurator



## ЖК-дисплей беспроводного устройства

Если на беспроводном устройстве с подключенным модулем питания имеется ЖК-дисплей, его можно использовать для проверки функционирования. При первом подключении модуля питания к беспроводному устройству ЖК-дисплей включится примерно на 40 секунд. Если ЖК-дисплей включился после установки модуля питания, значит, модуль питания работает исправно.

## Поиск и устранение неисправностей

Если беспроводное устройство не включается после установки модуля питания, возможно, модуль питания разряжен. Замените модуль питания и проверьте включение устройства. Если проблема не устранена, см. раздел по поиску и устранению неисправностей в руководстве на беспроводное устройство.

### Примечание

Обратитесь в службу поддержки продукта в отношении каких-либо вопросов или проблем с модулем питания. МОДУЛИ ПИТАНИЯ НЕ ПОДЛЕЖИТ ВОЗВРАТУ в EMERSON(если иное не регламентировано местным законодательством).

Номинальное напряжение нового Силового модуля серии A0701PBU – 7,2 В. Напряжение питания, которое подаётся на передатчик при комнатной температуре и при настройках «по умолчанию» - 7,0 В. Однако, возможны и более низкие значения при монтаже в более горячих или холодных условиях.

Каждый передатчик Emerson имеет свои требования к минимальному напряжению питания для длительной эксплуатации. Если напряжение питания падает ниже минимального, устройство сообщит об ошибке функционирования путем генерации предупредительного сообщения: "CRITICAL\_POWER\_FAILURE". Когда это произойдёт - модуль питания следует заменить как можно скорее. Обратитесь к [Глава 6](#) для утилизации или переработки разряженного модуля питания.

## 6 Утилизация и повторная переработка разряженных модулей питания

1. Разряженные модули питания должны утилизироваться в соответствии с действующими в стране нормами и требованиями.
2. Утилизация должна проводиться только авторизованными специалистами в соответствии с действующими требованиями к транспортировке и утилизации опасных отходов.
3. Метод сжигания должен использоваться только обученными специалистами в авторизованных центрах.

### Транспортные нормы

Порядок транспортировки первичных литиевых аккумуляторных батарей определяется Министерством транспорта США, а также регламентируется документами IATA (Международная ассоциация воздушного транспорта), ICAO (Международная организация гражданской авиации) и ARD (Европейские наземные перевозки опасных грузов). На перевозчика возлагается ответственность за соблюдение данных или любых других местных требований. Перед перевозкой необходимо проконсультироваться по поводу действующих нормативов и требований.

### Особенности обращения с модулем питания

Каждый Силовой модуль серии A0701PBU содержит две первичные литиевые аккумуляторные батареи размера «D».

При нормальных условиях материалы батареи конструктивно изолированы и не реакционноспособны до тех пор, пока сохраняется целостность блока батарей и модуля. Необходимо соблюдать предосторожность для предотвращения термического, электрического или механического повреждения. Контакты следует защитить, чтобы исключить преждевременный разряд.

Соблюдайте осторожность при переноске модуля питания. При его падении на твердую поверхность модуль может повредиться. Опасные факторы, связанные с аккумуляторами, сохраняются и после разряда элементов батареи.

### Замечания по факторам окружающей среды

Как и в случае с любыми другими батареями, порядок утилизации израсходованных элементов необходимо уточнить, обратившись к местным правилам и нормативам по охране окружающей среды. При отсутствии каких-либо специальных требований целесообразно

поручить утилизацию квалифицированной компании по переработке отходов. Конкретную информацию по батареям данного типа можно найти в листе данных безопасности материалов.

## 7 Сертификация продукции

### Информация о соответствии европейским директивам

Копия декларации соответствия ЕС приведена в конце краткого руководства по установке. Самая свежая редакция декларации соответствия ЕС находится по интернет-адресу: [www.emerson.com](http://www.emerson.com).

#### Директива ATEX (2014/34/EU)

Компания Emerson Process Management соответствует требованиям Директивы ATEX.

#### Электромагнитная совместимость (ЭМС) (2014/30/EU)

Компания Emerson Process Management соответствует требованиям Директивы по электромагнитной совместимости.

### Сертификация по месту нахождения (общепромышленная)

Измерительный преобразователь был исследован и протестирован на предмет соответствия основным требованиям к электрической, механической и противопожарной защите.

### Сертификация (во взрывоопасных зонах)

Табл. 7-1: Сертификация (во взрывоопасных зонах)





США/Канада 	Сертификат 70051230
	Маркировка: AEx/Ex ia IIC T4 Ga, Cl I, Div 1, Cl I, Зона 0 Гр. А,В,С,Д Та = т -55°C до +85°C
Европа 	Сертификат Sira 15ATEX2332X
	Маркировка: II 1G, Ex ia IIC T4 Ga Та = от -55°C до +85°C
Международный 	Сертификат IECEx CSA 15.0045X
	Маркировка: Ex ia IIC T4 Ga Та = -от -55°C до +85°C
EAC	Сертификат Tiber TR. CU C-US.ГБ08.В.02307
	Маркировка: 0Ex ia IIC T4 Ga X

Табл. 7-1: Сертификация (во взрывоопасных зонах) (продолжение)

	Ta = -55°C до +85°C
---	---------------------

## Параметры безопасности

Табл. 7-2: Параметры безопасности

U <sub>o</sub>	7.8 V
I <sub>o</sub>	2.16 A
P <sub>o</sub>	0.83 W
C <sub>o</sub>	3.0 μF
L <sub>o</sub>	9.4 μH

### Особые условия для безопасной эксплуатации (X)

Пластиковый корпус может представлять потенциальную опасность возгорания от электростатического разряда, поэтому следует использовать его с осторожностью. Это следует учитывать при работе с прибором.

---

#### Примечание

Данное условие не применяется в случае установки модуля питания в корпусе беспроводного преобразователя.

---

#### Совместимость

Силовой модуль серии A0701PBU совместим с большинством беспроводных передатчиков фирмы Emerson, которые используют модули питания. Он был сертифицирован по искробезопасности, как указано здесь; тем не менее, всегда обращайтесь к индивидуальным сертификационным требованиям для каждого продукта, чтобы определить, подходит ли он для монтажа и в каких зонах.

#### Перечень критических отказов

Не оговаривается.

#### Параметры предельных состояний

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать модуль при:

- механических повреждениях корпуса, крышки, резиновых уплотнений, элементов управления
- расслоении или растрескивании резиновых уплотнений

### **Действия персонала в случае инцидента, критического отказа или аварии.**

В случаях инцидента, критического отказа или авариях на производственном комплексе рабочий персонал обязан отключить оборудование от электросети, остановить все работы, доложить руководству о случившемся. Ответственный инженер должен сам принять решение о дальнейших действиях и известить об этом предприятие-изготовитель. При необходимости предприятие-изготовитель может подключиться к решению проблемы.

### **Требования к персоналу**

К работе с Силовым модулем серии A0701PBU во взрывозащищенном исполнении допускаются лица, изучившие инструкцию по эксплуатации, аттестованные и допущенные приказом администрации предприятия к работе с оборудованием во взрывозащищенном исполнении.

### **Срок службы**

10 лет

---

### **Примечание**

Максимальный срок хранения модуля питания достигается в сухих помещениях с температурой окружающей среды в диапазоне от 60 до 80 °F (от 16 до 26 °C).

---

### **Температура хранения**

от -40 до +185°F (от -40 до +85°C)

### **Продолжительность работы от одного модуля питания**

Срок службы модуля питания – это функция частоты опроса беспроводного передатчика. Увеличение частоты опроса, также как и запрос специализированных данных, таких как спектры и временные реализации вибросигналов, сокращают срок службы модуля питания. На срок службы модуля питания также влияют экстремальные температуры эксплуатации и параметры беспроводной сети.



## Декларация соответствия

### **Declaration of Conformity**

*In accordance with IEC 17050-1*

*We:*

**Manufacturer's Name:** Computational Systems, Inc. (CSI)  
A division of Emerson Process Management

**Manufacturer's Address:** 835 Innovation Drive  
Knoxville, TN 37932  
USA

*declare under sole responsibility that the product:*

**Product Name:** Blue Power Module

**Model:** A0701PBU


**Part Number:** MHM-89004

**Revision Level:** 0 and up

*to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.*

*Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.*



  
\_\_\_\_\_  
Bob White  
Quality Manager  
Knoxville, Tennessee U.S.A.  
on 7 October 2016

**European Contact:** Mr. Bruno Hecker  
Emerson  
Jöbkesweg 3  
D-48599  
Gronau, Germany  
Tel +49 2562 709-179  
Fax +49 2562 709-198

## **Declaration of Conformity**

*In accordance with IEC 17050-1*

### **EMC Directive 2004/108/EC**

All Versions

Applicable Standards:

EN 61326-1: 2006 (Second Edition)

IEC 61326-1:2012 (second Edition)

### **Low Voltage Directive 2006/95/EC**

All Versions

Applicable Standards:

EN 61010-1:2001 (Third Edition)

### **ATEX Directive 2014/34/EU**

Type Examination Certificate Number:

Sira 15ATEX2332X & IECEx CSA 15.0045X

Applicable Standards:

EN 60079-0:2012/A11:2013

EN 60079-11:2012

Marking appears as follows:


 II 1 GD

**Ex ia IIC T4 Ga -55°C to +85°C**

**Ex ia IIC T4 Ga -55°C ≤ Ta ≤ +85°C**

### **Output Parameters:**

U<sub>o</sub> = 7.8V

P<sub>o</sub> = 0.83W

I<sub>o</sub> = 2.16A

Co = 3.0μF

Lo = 9.4μH

### **Special Condition for Safe Use**

Under certain extreme circumstances, the non-metallic parts incorporated in the enclosure of this equipment may generate an ignition-capable level of electrostatic charge.

Therefore the equipment shall not be installed in a location where the external conditions are conducive to the build-up of electrostatic charge on such surfaces, this is particularly important if the equipment is installed in a zone 0 location. Use caution when replacing the battery pack.

### **ATEX Notified Body for EC Type Examination Certificate**

Number Sira 15ATEX2332X

CSA Group

178 Rexdale Boulevard

Toronto, Ontario M9W 1R3 Canada

### **Notified Body for Quality System**

FM Approvals Ltd.

1 Windsor Dials,

Windsor, Berkshire, UK. SL4 1RS

T: +44 (0) 1753 750000 F: +44 (0) 1753 868 700

E-mail: [atex@fmapprovals.com](mailto:atex@fmapprovals.com)

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



#### США

Emerson  
835 Innovation Drive  
Knoxville, TN 37932 USA (США)  
Т. +1 865-675-2400  
Ф. +1 865-218-1401  
**www.Emerson.com**

Азербайджан, Баку  
Азербайджан, AZ-1025, г. Баку  
Проспект Ходжалы, 37  
Demirchi Tower  
т. +994 (12) 498-2448  
ф. +994 (12) 498-2449  
**Info.Az@Emerson.com**

Промышленная группа «Метран»  
Россия, 454003, г. Челябинск,  
Новоградский проспект, 15  
Т. +7 (351) 799-51-52  
Ф. +7 (727) 356-12-05  
**Info.Metran@Emerson.com**  
**www.metran.ru**

#### Россия

Россия, 115054, г. Москва,  
ул. Дубининская, 53, стр. 5  
Т. +7 (495) 995-95-59  
Ф. +7 (495) 424-88-50  
**Info.Ru@Emerson.com**  
**www.emersonprocess.ru**

#### Казахстан

Казахстан, 050012, г. Алматы  
ул. Толе Би, 101, корпус Д, Е, этаж 8  
т. +7 (727) 356-12-00  
ф. +7 (727) 356-12-05  
**Info.Kz@Emerson.com**  
**www.emersonprocess.ru**

© Emerson, 2017 г.

Все права защищены. Логотип Emerson является товарным и сервисным знаком компании Emerson Electric Co. Все остальные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

SmartPower торговая марка группы компаний Emerson

Содержание настоящего документа можно использовать только для ознакомления.

Несмотря на то, что содержащиеся в руководстве сведения тщательно проверяются, они не являются гарантией, явной или подразумеваемой, которая может быть применена в отношении описанных в настоящем руководстве изделий или услуг, а также возможности их применения. Коммерческая деятельность регулируется нашими положениями и условиями, предоставляемыми по отдельному запросу. Мы сохраняем за собой право на изменение и совершенствование конструкции и технических характеристик нашей продукции в любое время без предварительного уведомления.