



Суперконденсаторные системы гарантированного запуска ДВС «Titan Engine Start» (МСКА-108-16-П, МСКА-162-16-П)

Руководство по эксплуатации



Москва, 2018 г.

Данная продукция имеет сертификат соответствия требованиям нормативных документов ТУ 4573-001-18852324-2014, ГОСТ Р 52230-2004 №РОСС RU.АГ42.Н00277 от 23.05.2016г. и защищена патентами №160556 от 07.04.2015г. и № 165105 от 11.03.2016.

ООО «Тайтэн Пауэр Солюшн», 117246, г. Москва, Научный проезд, д.20, стр.2. тел. +7(495) 970-07-05.
E-mail: info@titanps.ru; www.titanps.ru

Содержание.

1. *Общие сведения*
2. *Технические характеристики*
3. *Индикация и управление*
4. *Инструкция по установке и подключению*
5. *Рекомендации по использованию*
6. *Правила хранения и транспортировки*
7. *Гарантийные обязательства*
8. *Информация о производителе*
9. *Сведения о продаже*
10. *Сведения об эксплуатации*
11. *Сертификаты*

1. Общие сведения.

Суперконденсаторные системы гарантированного запуска двигателей «Titan Engine Start» моделей МСКА-108-16-П, МСКА-162-16-П (далее – ССГЗД, системы) предназначены для установки и эксплуатации на транспортных средствах с двигателями внутреннего сгорания (далее ДВС), в первую очередь в легковых и грузовых автомобилях, автобусах и тракторах с напряжением бортовой сети 12В, а также для обеспечения гарантированного запуска дизель-генераторных установок (ДГУ).

Принципиальной отличительной особенностью ССГЗД является то, что они имеют встроенный преобразователь напряжения, позволяющий заряжать суперконденсаторный накопитель до напряжения 14,3 Вольт при напряжении штатной аккумуляторной батареи от 9 Вольт и выше, а также то, что суперконденсаторный накопитель ССГЗД подключается непосредственно к контактам выключателя стартера (втягивающему реле) и используется только для запуска двигателя. Штатная АКБ при запуске двигателя не используется, что позволяет существенно продлить ее срок службы.

ССГЗД «Titan Engine Start», являясь источниками импульсной энергии, позволяют:

- осуществлять надежный запуск ДВС в широком диапазоне температур (-40°С...+65°С);*
- осуществлять запуск ДВС при разряженных до 80% штатных АКБ, которые не способны обеспечить пусковой ток, но обладают достаточной энергией для заряда суперконденсаторного накопителя ССГЗД;
- при работе совместно с предпусковым подогревателем, гарантировать пуск прогретого ДВС при разряженной подогревателем или замерзшей штатной АКБ;
- снизить требуемую емкость до 2 раз и увеличить срок службы штатной АКБ 2-4 раза.

ССГЗД МСКА-108-16-П, МСКА-162-16-П предназначены для использования в автомобилях с бортовой сетью 12В.

Внимание! Данные системы предназначены для использования в автомобилях, у которых отрицательный полюс аккумуляторной батареи соединен с корпусом автомобиля!

При необходимости увеличения пусковой мощности, можно использовать несколько ССГЗД соединенных параллельно. Подробнее об этом написано в разделе 4.

Внимание! Соединять ССГЗД последовательно не допускается!

*По требованию заказчика возможно исполнение систем с нижней границей рабочей температуры до -50°С и -60°С.

2. Технические характеристики.

Основные технические характеристики систем приведены в таблице 1.

Таблица 1.

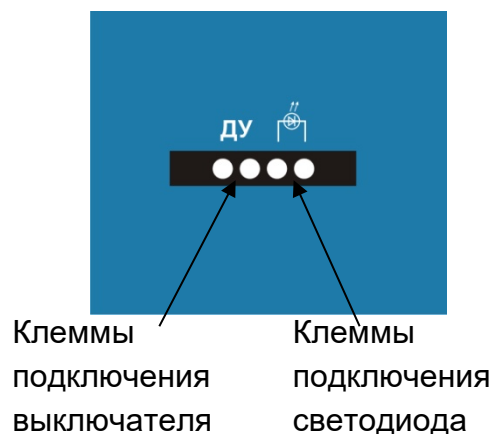
Параметр	ССГЗД	
	МСКА-108-16-П	МСКА-162-16-П
Номинальная емкость, С _{ном} , Ф	108	162
Допустимое отклонение емкости от номинальной	-0% +20%	
Номинальное рабочее напряжение на клемме +U _{АКБ} , В	12,6	
Минимальное рабочее напряжение на клемме +U _{АКБ мин} , В	9,0	
Номинальное напряжение на батарее конденсаторов, U _{ном} , В	14,3±7%	
Внутреннее сопротивление СГЗД, мОм, не более	6	4
Максимальный разрядный ток, А (импульс не более 1 сек.)	540	800
Максимальный ток, потребляемый преобразователем от аккумулятора при полностью заряженной батарее конденсаторов, мА	15	15
Саморазряд за 24 часа при отсутствии напряжения на клемме +U _{АКБ} , В, не более	2,0	1,8
Энергия, отдаваемая ССГЗД, при разряде от U _{макс} , до 0,5U _{макс} , КДж	8,300	12,400
Максимальный ток/напряжение в цепи выключателя S1, А/В	10/18	
Максимальный ток/напряжение в цепи светодиода HL1, мА/В	3/18	
Срок службы/ресурс ССГЗД	10 лет, или не менее 500 000 циклов «заряд-разряд»	
Габаритные размеры без учета проводов, ДхШхВ, не более, мм	221*100*105	288*100*105
Масса системы, кг	2,0	2,6
Диапазон рабочих температур**	-40..+65 °С	
Температура хранения	-40..+70 °С	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками	IP65	
Объем двигателя автомобиля, для которого рекомендована соответствующая ССГЗД, л	1,6..2,5	2,5...4
Рекомендуемое минимальное сечение проводов для силовых клемм, мм ² , при длине не более 0,5 м. При большей длине необходимо выбирать провод большего сечения	16	25

* Примечание. Электрические и энергетические характеристики приведены для температуры окружающей среды +25°С.

**По требованию заказчика возможно исполнение систем с нижней границей рабочей температуры до -50°С и -60°С.

3. Индикация и управление.

ССГЗД обладает встроенной функцией дистанционной индикации готовности к работе и включения/выключения. Данная функция не является обязательной к использованию, однако ее применение может быть очень удобно и эффективно, т.к. позволяет водителю визуально контролировать готовность ССГЗД к запуску, а также отключать систему при длительных стоянках транспортного средства во избежание разряда штатной АКБ. При этом ССГЗД дополнительно выполняет функцию противогололедной системы.



Внимание! ССГЗД поставляется с установленной перемычкой между клеммами для подключения переключателя S1. Если функция дистанционной индикации готовности к работе и включения/выключения не нужна, перемычку не удалять.

Перед активацией функции дистанционной индикации готовности к работе и включения/выключения необходимо удалить перемычку между клеммами для подключения переключателя S1.

Для подключения переключателя и светодиода необходимо использовать провод сечением 0,2-1 мм², например, марки РКГМ, СИФ или подобный. Выключатель и светодиод, как правило, размещаются на приборной панели транспортного средства или в местах, удобных для работы водителя.

Выключатель подключается к клеммам S1. В качестве выключателя рекомендуется применять двухпозиционный переключатель, предназначенный для эксплуатации на автомобилях/транспортных средствах, на постоянное напряжение 16В и ток 15А.



Светодиод индикации подключается к клеммам HL1. Рекомендуется применять светодиод без дополнительных резисторов на рабочий ток 3-5мА, подходящий по размерам, цвету свечения и яркости. Например, светодиод в корпусе LA03W/G или подобные.



Для заряда ССГЗД необходимо включить (замкнуть) выключатель S1. В процессе заряда ССГЗД светодиод HL1 будет мигать. По завершении процесса заряда и полной готовности ССГЗД к работе светодиод будет гореть постоянно. В процессе постоянной эксплуатации автомобиля/транспортного средства ССГЗД выключатель S1 находится во включенном положении.

4. Инструкция по установке и подключению.

ССГЗД может устанавливаться в подкапотное пространство транспортного средства, в кабину, вместе со штатными АКБ и т.п. Рекомендуется максимально отдалить ССГЗД от воздействия тепловых потоков воздуха, идущих от ДВС. Крепление ССГЗД должно обеспечивать ее жесткую фиксацию внутри автомобиля и/или иного транспортного средства. Вибрации и удары, возникающие во время езды не должны приводить к ухудшению фиксации.

Перед подключением ССГЗД, перемычку, соединяющую клеммы ССГЗД, необходимо удалить. Если планируется использовать дистанционное включение/выключение ССГЗД, то перемычку между контактами «ДУ» клеммника также необходимо удалить.

Провода, идущие от силовых клемм ССГЗД, должны иметь минимальную длину и подключаться к клеммам штатной АКБ автомобиля/транспортного средства/ДГУ, соблюдая полярность. Для этого необходимо изготовить провода необходимой длины с наконечниками для подключения к ССГЗД. Момент затяжки винтов клемм 2..2,5 Н·м.

К клеммнику, расположенному на боковой стенке ССГЗД, подключаются выключатель S1, предназначенный для управления системой и светодиод сигнализации режима работы ССГЗД. Если не планируется использовать функцию дистанционного включения/выключения ССГЗД, то между контактами «ДУ» клеммника необходимо установить перемычку из изолированного провода сечением 1,5 мм².

Для обеспечения надежной работы системы рекомендуется в качестве выключателя S1 применять переключатель любого типа, подходящий для установки в Вашем устройстве (транспортном средстве, ДГУ) на напряжение не менее 16 Вольт и ток не менее 15 Ампер (см. п.3).

В качестве светодиода индикации, HL1 рекомендуется применять любой светодиод без дополнительных резисторов, подходящий по габаритам.

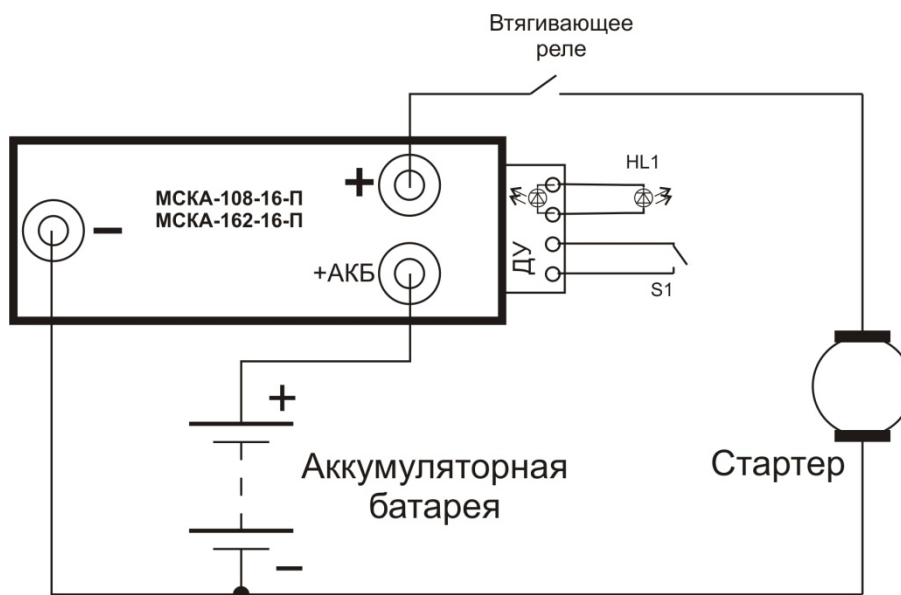


Рис. 1. Схема подключения ССГЗД МСКА-XXX-16-П к бортовой сети автомобиля 12В.

При необходимости увеличения пусковой мощности, можно использовать несколько ССГЗД, соединенных параллельно. Схема параллельного соединения ССГЗД показана на рис.2:

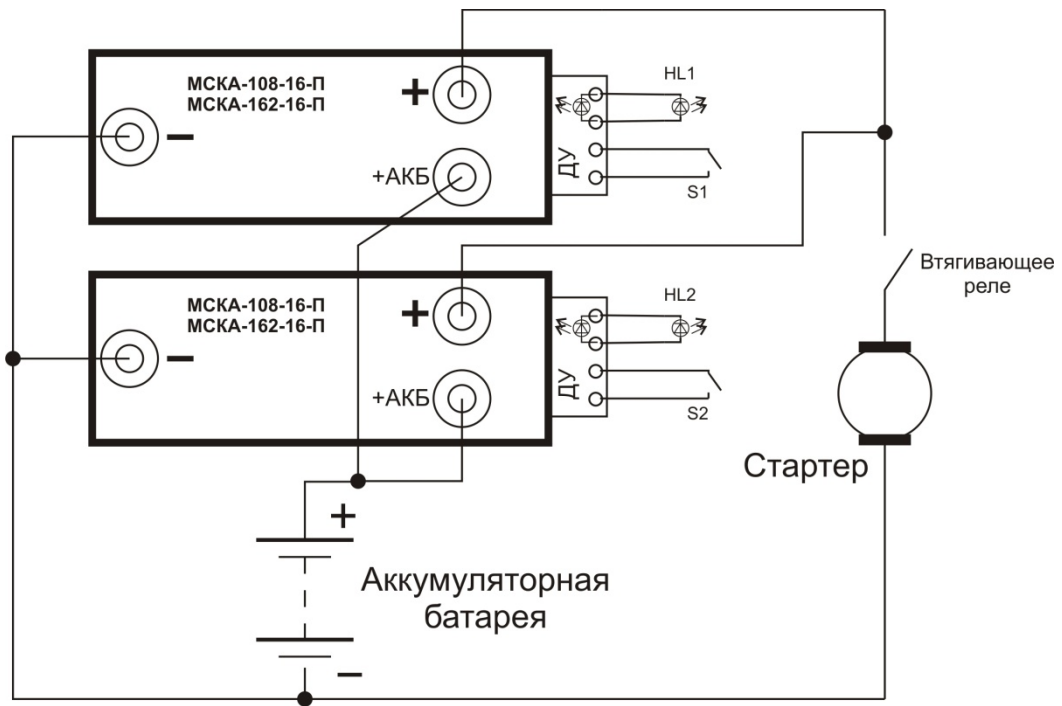


Рис. 2. Параллельное соединение ССГЗД.

При этом необходимо соблюдать несколько условий:

- соблюдать полярность ССГЗД;
- перед соединением ССГЗД должны быть разряжены;
- сначала соединяют ССГЗД между собой, затем подключают выключатели и светодиоды, как описано выше, затем подключают клеммы «+АКБ» к штатной аккумуляторной батарее автомобиля, при этом выключатели S1 и S2 должны быть отключены (разомкнуты);

Внимание! Подключать ССГЗД к штатной АКБ необходимо строго соблюдая рекомендованную последовательность действий и следующие правила:

- удалить перемычку, соединяющую клеммы «+» и «-» ССГЗД;
- подключить клемму «-» ССГЗД к отрицательной клемме штатной АКБ;
- подключить клемму «+» ССГЗД к клемме выключателя стартера (втягивающего реле), к которой ранее подключался провод от штатной АКБ. Провод, который был ранее подключен между положительной клеммой штатной АКБ и втягивающим реле, необходимо удалить.

Внимание!

В некоторых транспортных средствах, заряд штатной АКБ от генератора в процессе работы двигателя осуществляется не по отдельно выделенной цепи, а с использованием силового кабеля, соединяющего штатную АКБ и стартер (рис.3а). Соответственно, заряд аккумулятора осуществляется по цепи «генератор – стартер - АКБ».

Для обеспечения заряда штатной АКБ при установке ССГЗД в автомобиль необходимо удалить провод между генератором и стартером и соединить клемму генератора с положительной клеммой штатной АКБ напрямую проводом аналогичного сечения (если позволяет длина, можно использовать старый провод), как показано на рис.3б. Если этого не сделать, то при работе двигателя не будет обеспечиваться

заряд аккумулятора. ССГЗД подключают к стартеру проводом сечением, рекомендуемым для конкретной модели системы.

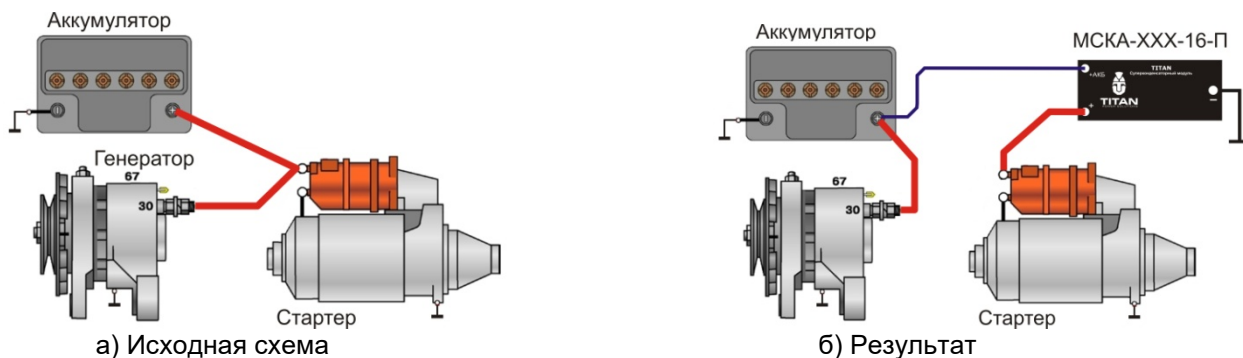


Рис.3. Включение ССГЗД в схему автомобиля.

- подключить клемму «+АКБ» ССГЗД к положительной клемме штатной АКБ. Для этого необходимо использовать провод сечением 2,5..4 мм².
- Для включения ССГЗД необходимо включить (замкнуть) выключатель S1 (или S1 и S2). После этого система начнет заряжаться. Во время зарядки накопителя системы светодиод (или светодиоды) будет мигать. После полной зарядки суперконденсаторного накопителя системы светодиод будет гореть постоянно.

Внимание! После зарядки касание положительным проводом системы корпуса автомобиля или отрицательной клеммы аккумулятора может вызвать сильное искрение!

Отключение ССГЗД от штатной АКБ автомобиля выполняется в следующем порядке:

- отсоединить провод, идущий от положительной клеммы штатной АКБ к контакту «+АКБ» ССГЗД;
- разрядить ССГЗД. Для этого нужно подключить лампочку (12В) между клеммами «+» и «-» ССГЗД. Лампочка должна загореться, что свидетельствует о начале разряда ССГЗД. Как только лампочка погаснет – ССГЗД разряжена. ССГЗД можно также разрядить стартером автомобиля или любой резистивной нагрузкой. Чем мощнее лампочка (резистивная нагрузка), тем быстрее разряд.
- отключить провода от клемм «+» и «-» ССГЗД от остальных цепей;
- соединить провода или клеммы «+» и «-» ССГЗД между собой перемычкой.

Внимание!



При подключении ССГЗД необходимо соблюдать правильность подключения!

Не разбирать ССГЗД!

Не погружать ССГЗД в жидкости!

Не бросать ССГЗД в огонь!

Не превышать максимально допустимое напряжение!

Во время работы не замыкать клеммы ССГЗД!

5. Рекомендации по использованию.

Для того чтобы ССГЗД долго служила и надежно работала, рекомендуется следующее:

- устанавливать ССГЗД как можно дальше от тепловых потоков, идущих от двигателя автомобиля;
- регулярно (не реже 1 раза в 6 мес.) протягивать соединения проводов, идущих от ССГЗД с усилием 2..2,5 Н·м;
- для подключения ССГЗД применять провода, сечением не менее рекомендованного производителем.

Монтаж и подключение ССГЗД в автомобиль рекомендуется производить в специализированных сервисных организациях.

Необходимо помнить, что включать стартер рекомендуется не более чем на 5-7 секунд, а после неудачной попытки запуска двигателя нужно сделать паузу 15-20 секунд для зарядки ССГЗД и остывания стартера.

Помните, что запуск ДВС при низких температурах может потребовать наличия предпускового подогревателя и специального масла/антифриза.

Внимание! При замене штатной АКБ необходимо помнить, что ССГЗД может быть заряжен, и соблюдать меры предосторожности при установке новых АКБ. Поэтому при проведении замены штатной АКБ рекомендуется разрядить ССГЗД после отключения штатной АКБ.

Внимание! При проведении ремонтных работ с автомобилем/транспортным средством, необходимо помнить, что суперконденсаторный накопитель ССГЗД заряжен даже при отключенной штатной АКБ, и на контакте втягивающего реле присутствует напряжение. Поэтому при проведении ремонтных работ рекомендуется разрядить ССГЗД после отключения штатной АКБ.

Дополнительно. Возможно использовать ССГЗД, не устанавливая ее в автомобиль, а в качестве переносного внешнего источника энергии для облегчения запуска ДВС.

В данном случае, необходимо использовать стандартные или изготовить провода требуемой длины и сечения с зажимами «крокодил», выдерживающими пусковой ток стартера в течение 10 сек.



Для облегчения запуска ДВС контакты «+» и «-» подключают проводами к клеммам «+» и «-» штатной АКБ и запускают двигатель.

После запуска ДВС и на время хранения ССГЗД необходимо разрядить, как описано выше.

6. Правила хранения и транспортировки.

ССГЗД хранят в сухих помещениях с температурой от -40 до +70 °С и влажностью не более 93% в упаковке изготовителя. В атмосфере склада не должно быть агрессивных паров и веществ, вызывающих коррозию элементов систем. Выводы систем

рекомендуется держать короткозамкнутыми. Допускается хранить ССГЗД без упаковки изготовителя, при условии отсутствия в окружающем воздухе веществ, способных вызвать коррозию элементов систем, их повреждение и утрату товарного вида.

Внимание! Хранение ССГЗД с замкнутыми выводами более 24 мес. приводит к ухудшению характеристик систем.

ССГЗД могут транспортироваться всеми видами транспорта, при условии соблюдения следующих требований:

- Температура окружающей среды: от -40 до +70°C;
- относительная влажность: не более 93%;
- отсутствие в атмосфере веществ, вызывающих коррозию элементов систем.

При несоблюдении отдельных пунктов транспортировки допускается применять дополнительную упаковку, исключаящую негативное воздействие на ССГЗД по согласованию с производителем.

7. Гарантийные обязательства.

Изготовитель гарантирует соответствие характеристик ССГЗД в течение 24 месяцев с момента отгрузки потребителю, но не более 30 месяцев с даты изготовления. Мы гарантируем бесплатную замену или ремонт ССГЗД в случае выхода ее из строя по вине производителя.

8. Информация о производителе.

ООО «Тайтэн Пауэр Солюшн».

Адрес: 117246, г. Москва, Научный проезд, д.20, стр.2.

Телефон: +7(495) 970-07-05

E-mail: info@titanps.ru

Web: www.titanps.ru

9. Сведения о продаже.

Суперконденсаторная система гарантированного запуска двигателей

МСКА – ____ – ____ – П

зав. № _____

Дата продажи: ____ _____ г.

Организация – продавец: _____

М.П.

Подпись продавца: _____

10. Сведения об эксплуатации.

Сведения о монтаже и установке.

ССГЗД МСКА – ____ – ____ – П установлена в:

наименование и заводской номер устройства, на котором смонтирована и будет эксплуатироваться ССГЗД

наименование организации, производившей монтаж ССГЗД

Дата ввода ССГЗД в эксплуатацию _____

Специалист, ответственный за ввод ССГЗД в эксплуатацию:

должность

подпись

Ф.И.О.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 165105

ПОВЫШАЮЩИЙ DC/DC ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

Патентообладатель(и): **Общество с ограниченной ответственностью "ТАЙТЭН ПАУЭР СОЛЮШН" (RU)**

Автор(ы): **Ворожейкин Владимир Вячеславович (RU), Бутеев Сергей Николаевич (RU)**

Заявка № 2016108833
Приоритет полезной модели **11 марта 2016 г.**
Зарегистрировано в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации **14 сентября 2016 г.**
Срок действия патента истекает **11 марта 2026 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Г.Л. Волков Г.Л. Волков



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АГ42.Н00277

Срок действия с 23.05.2016 по 22.05.2019

№ 1924856

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукция Общество с ограниченной ответственностью «Центр научных исследований, испытаний и сертификации». Место нахождения: 115191, Россия, г. Москва, ул. Большая Тульская, дом 2, помещение XV, ком. 1. Фактический адрес: 115093, г. Москва, Партийный пер., д. 1, корп. 58, стр. 1. Телефон: +7 (495) 642-96-26, факс: +7 (495) 642-96-26, адрес электронной почты: info@cpis.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11АГ42 выдан 17.05.2013 года Федеральной службой по аккредитации

ПРОДУКЦИЯ Модули суперконденсаторные автомобильные МСКА
ТУ 4573-001-1885324-2014
Серийный выпуск

код ОК 003 (ОКП):
45 7311

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ТУ 4573-001-1885324-2014, ГОСТ Р 52230-2004
«Электрооборудование автотранспортное. Общие технические условия»

код ТН ВЭД России:
8532 22 000

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «Тайтэн Пауэр Солюшн»
Адрес: 117246, г. Москва, Научный проезд, д.20, стр.2
Телефон: (495) 970-07-05, Факс: (499) 645-53-37, E-mail: info@titanps.ru, ИНН: 7718952312

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «Тайтэн Пауэр Солюшн»
Адрес: 117246, г. Москва, Научный проезд, д.20, стр.2
Телефон: (495) 970-07-05, Факс: (499) 645-53-37, E-mail: info@titanps.ru,
ИНН: 7718952312

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 113/Н-23.05/16 от 23.05.2016 г. Испытательная лаборатория "ЛСМ" Общества с ограниченной ответственностью "Трансконсалтинг", аттестат аккредитации регистрационный номер РОСС RU.0001.21AB61 от 02.06.2011 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3.



Руководитель органа

В.В. Попов

Эксперт

А.Н. Лукьянов

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 160556

УСТРОЙСТВО ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Патентообладатель(и): **Общество с ограниченной ответственностью "ТАЙТЭН ПАУЭР СОЛЮШН" (RU)**

Автор(ы): **Ворожейкин Владимир Вячеславович (RU), Бутеев Сергей Николаевич (RU)**

Заявка № 2015112639
Приоритет полезной модели **07 апреля 2015 г.**
Зарегистрировано в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации **26 февраля 2016 г.**
Срок действия патента истекает **07 апреля 2025 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Г.Л. Волков Г.Л. Волков

