



Модули суперконденсаторные автомобильные с преобразователем «Titan Engine Start» (МСКА-108-16-П, МСКА-162-16-П)

Руководство по эксплуатации



Москва, 2014 г.

Содержание.

- 1. Общие сведения*
- 2. Технические характеристики*
- 3. Инструкция по установке и подключению*
- 4. Рекомендации по использованию*
- 5. Правила хранения и транспортировки*
- 6. Гарантийные обязательства*
- 7. Информация о производителе*
- 8. Сведения о продаже*
- 9. Сертификат*

1. Общие сведения.

Модули суперконденсаторные автомобильные «Titan Engine Start» моделей МСКА-108-16-П, МСКА-162-16-П (далее – модули) предназначены для установки и эксплуатации на транспортных средствах с двигателями внутреннего сгорания (далее ДВС), в первую очередь в легковых, грузовых автомобилях, автобусах и тракторах с напряжением бортовой сети 12В/24В.

Отличительными особенностями модулей с преобразователем является то, что они имеют встроенный преобразователь, позволяющий заряжать батарею суперконденсаторов до напряжения 15 Вольт при напряжении аккумуляторной батареи от 9 Вольт и выше, а также то, что батарея суперконденсаторов модуля подключается непосредственно к контактам выключателя стартера (втягивающему реле) и используется только для запуска двигателя. Аккумуляторная батарея при запуске двигателя не используется, что позволяет существенно продлить ее срок службы.

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

- осуществлять надежный запуск ДВС в условиях низких температур (до -40°C);
- осуществлять запуск ДВС при разряженных аккумуляторных батареях, которые не способны обеспечить пусковой ток, но обладают достаточной энергией для заряда суперконденсаторного модуля;
- при работе совместно с предпусковым подогревателем гарантировать пуск прогретого ДВС при разряженной подогревателем или замерзшей АКБ;
- увеличить срок службы АКБ 2-5 раз.

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

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

Для увеличения емкости, модули можно соединять параллельно. Подробнее об этом написано в разделе 3 «Инструкция по установке и подключению».

Внимание! Соединять модули последовательно не допускается!

2. Технические характеристики.

Основные технические характеристики модулей приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Параметр	Модуль	
	МСКА-108-16-П	МСКА-162-16-П
Номинальная емкость, $C_{НОМ}$, 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 $+U_{АКБ\text{ МИН}}$, В	9,0	
Номинальное напряжение на батарее конденсаторов, $U_{НОМ}$, В	14,5	
Внутреннее сопротивление модуля, мОм, не более	6	4
Максимальный разрядный ток, А (импульс не более 1 сек.)	540	800
Минимальный ток, потребляемый преобразователем от аккумулятора при полностью заряженной батарее конденсаторов, мА	5	5
Саморазряд за 24 часа при отсутствии напряжения на клемме $+U_{АКБ}$, В, не более	2,0	1,8
Энергия, отдаваемая модулем, при разряде от $U_{МАКС}$ до $0,5U_{МАКС}$, кДж	10,000	15,000
Срок службы/ресурс модулей	10 лет, или не менее 500 000 циклов «заряд-разряд»	
Габаритные размеры без учета проводов, ДхШхВ, не более, мм	250*100*100	320*100*100
Масса модуля, кг	2,4	3
Диапазон рабочих температур	-40..+65 °С	
Температура хранения	-40..+70 °С	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками	IP65	
Объем двигателя автомобиля, для которого рекомендован соответствующий модуль, л	1,6..2,5	2,5...4
Рекомендуемое минимальное сечение проводов, 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.

Модули с повышающим преобразователем других номиналов по емкости и напряжению получаются путем совместного применения стандартных модулей серии МСКА-XXX-XX и преобразователей напряжения серии МПНХХ/ХХ/20И1

3. Инструкция по установке и подключению.

Модули устанавливаются в подкапотное пространство автомобиля. Рекомендуется максимально отдалить модуль от воздействия тепловых потоков воздуха, идущих от двигателя. Крепление модуля должно обеспечивать его жесткую фиксацию внутри автомобиля. Вибрации и удары, возникающие во время езды не должны приводить к ухудшению фиксации модуля.

Перед подключением модуля, перемычку, соединяющую клеммы модуля, необходимо удалить.

Провода, идущие от модуля, должны иметь минимальную длину и подключаться к клеммам аккумуляторной батареи автомобиля, соблюдая полярность. Для этого необходимо изготовить провода необходимой длины с наконечниками для подключения к модулю. Момент затяжки винтов клемм 2..2,5 Н·м.

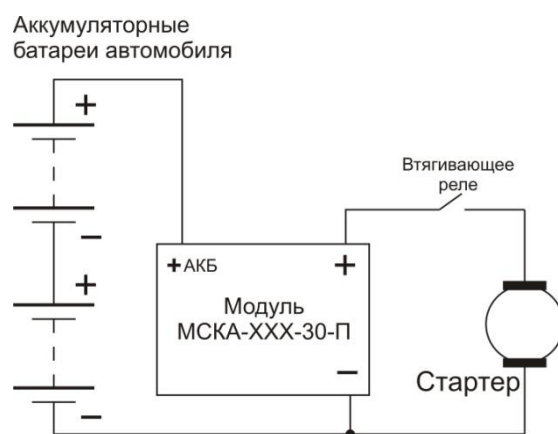
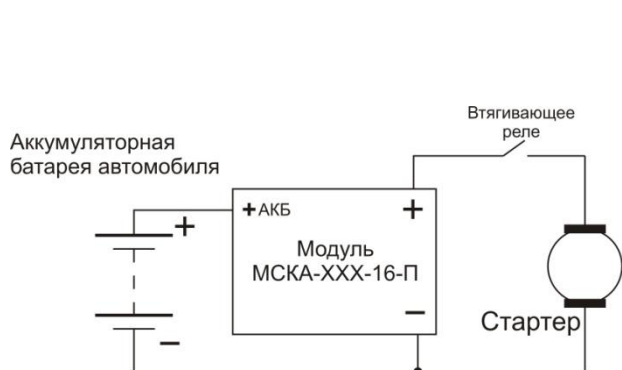


Рис. 1. Схема подключения модулей МСКА-XXX-16-П к бортовой сети автомобиля 12В.

Рис.2. Схема подключения модулей МСКА-XXX-30-П к бортовой сети автомобиля 24В.

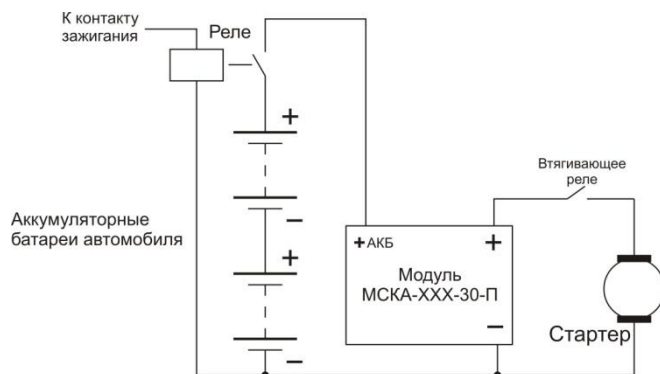
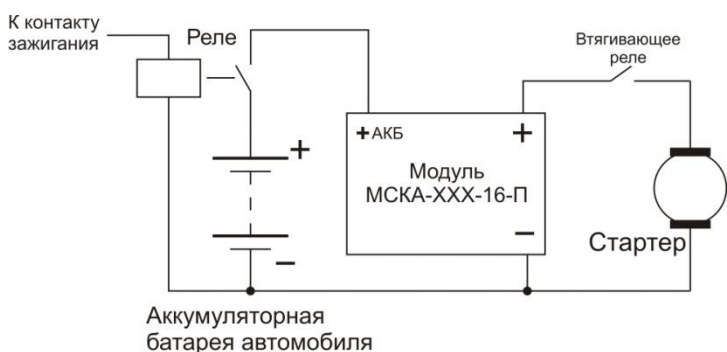


Рис. 3. Схема подключения модулей МСКА-XXX-16-П к бортовой сети автомобиля 12В с разрывом питающего провода.

Рис.4. Схема подключения модулей МСКА-XXX-30-П к бортовой сети автомобиля 24В с разрывом питающего провода.

Для увеличения емкости, можно соединять модули параллельно:

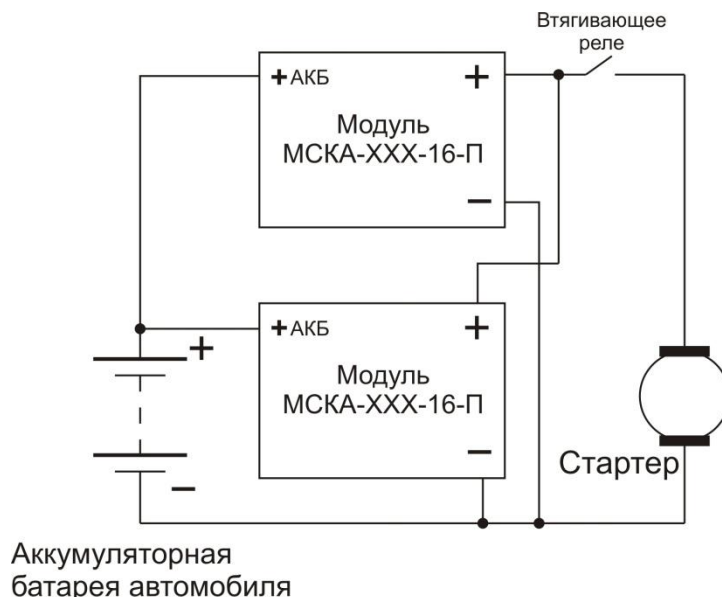


Рис. 5. Параллельное соединение модулей.

При этом необходимо соблюдать несколько условий:

- соблюдать полярность модулей;
- перед соединением модули должны быть разряжены;
- сначала соединяют модули между собой, затем подключают клеммы «+» и «-», как описано ниже, затем подключают клеммы «+АКБ» к аккумуляторной батарее автомобиля;

ВНИМАНИЕ! Подключать модуль к АКБ необходимо строго соблюдая рекомендованную последовательность действий и следующие правила:

- удалить перемычку, соединяющую клеммы «+» и «-» модуля;
- подключить клемму «-» модуля к отрицательной клемме АКБ;
- подключить клемму «+» модуля к клемме выключателя стартера (втягивающего реле), к которой ранее подключался провод от АКБ. Провод, который был ранее подключен между положительной клеммой АКБ и втягивающим реле, необходимо удалить.
- подключить клемму «+АКБ» модуля к положительной клемме АКБ. Для этого необходимо использовать провод сечением 2,5..4 мм².
- Для тех, кто редко пользуется автомобилем, есть риск разрядить аккумулятор в случае, если автомобиль не эксплуатируется (или не запускают двигатель) более 2 недель. Чтобы этого не произошло, рекомендуется в разрыв провода, идущего от АКБ к клемме «+АКБ» ставить реле с контактами на ток не менее 16А и катушкой на 12 Вольт постоянного тока, например, TR93F-12VDC-SC-C или аналогичное. Внешний вид реле показан на рис. 6.
- Катушку реле подключить между «массой» и проводом зажигания (Ignition), на который подается напряжение 12 Вольт только после включения зажигания. Схема такого подключения приведена на рис.3.

Соответственно, для автомобилей с бортовой сетью 24 В необходимо реле с катушкой на 24В, как показано на рис.4. В таком случае перед запуском двигателя необходимо включить зажигание и подождать 2-4 минуты (в зависимости от емкости модуля) до полной зарядки батареи конденсаторов.

- После подключения модуль начнет заряжаться. О полной зарядке модуля сигнализирует зеленый светодиод на его корпусе. Красный светодиод сигнализирует об аварии модуля. На некоторых модулях светодиоды могут отсутствовать.



Рис. 6. Реле для коммутации модуля.

ВНИМАНИЕ! Модуль заряжен. Касание положительным проводом модуля корпуса автомобиля или отрицательной клеммы аккумулятора может вызвать сильное искрение.

Отключение модуля от АКБ автомобиля выполняется в следующем порядке:

- отсоединить провод, идущий от положительной клеммы АКБ к контакту «+АКБ» модуля (или контактам реле, в зависимости от схемы);
- разрядить модуль. Для этого нужно подключить лампочку (12В) между клеммами «+» и «-» модуля. Лампочка должна загореться, что свидетельствует о начале разряда модуля. Как только лампочка погаснет – модуль разряжен. Модуль можно также разрядить стартером автомобиля.
- отключить провода от клемм «+» и «-» модуля от остальных цепей;
- соединить провода или клеммы модуля между собой перемычкой.

ВНИМАНИЕ!



При подключении модуля необходимо соблюдать правильность подключения!

Не разбирать модуль!

Не погружать модуль в жидкости!

Не бросать модуль в огонь!

Не превышать максимально допустимое напряжение!

Во время работы не замыкать клеммы модуля!

4. Рекомендации по использованию.

Для того чтобы модуль долго служил и надежно работал, рекомендуется следующее:

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

Монтаж и подключение модулей 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 модуля и остывания стартера.

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

При замене аккумуляторной батареи необходимо помнить, что модуль заряжен, и соблюдать меры предосторожности при установке новой АКБ.

Возможно использовать модуль не устанавливая в автомобиль, а в качестве переносного внешнего источника энергии для облегчения запуска двигателя.

В данном случае, необходимо использовать стандартные или изготовить провода требуемой длины и сечения с зажимами «крокодил», выдерживающими пусковой ток стартера (150-180А в течение 10 сек.). Для зарядки такого модуля необходимо использовать только зарядные устройства, позволяющие ограничивать зарядный ток и напряжение заряда модуля.



Рекомендуется, чтобы эти зарядные устройства были оснащены вольтметром и амперметром для контроля заряда модуля. Режимы заряда модуля: напряжение 9-14 В (для модулей -16-П) или на напряжение 20-25В (для модулей -30-П), зарядный ток 5-7 А. Для облегчения запуска двигателя контакты «+» и «-» подключают проводами к клеммам «+» и «-» аккумуляторной батареи и запускают двигатель.

После запуска двигателя и на время хранения модуль необходимо разрядить, как описано выше.

Типовые применения модулей для холодного пуска «Titan Engine Start»

Наименование	Емкость, Ф/ напряжение, В	Напряжение бортовой сети, В	Объем ДВС, см3 (бензин)	Объем ДВС, см3 (дизель)	Типы ТС
МСКА-108-16-П	108/16	12	до 3000	до 2500	Легковые автомобили, внедорожники
МСКА-162-16-П	162/16	12	До 4500	До 4000	Внедорожники, микроавтобусы, малоразмерные грузовые автомобили
МСКА-433-16 и МПН9/16/20И1	433/16	12	До 11000	До 9000	Среднеразмерные грузовые автомобили
МСКА-500-16 и МПН9/16/20И1	500/16	12	До 12000	До 10000	Все вышеперечисленные группы ТС в случае, если требуется повышенный объем накопленной энергии.
МСКА-217-30 и МПН18/32/20И1	217/30	24	свыше 6000	свыше 5000	Полноразмерные грузовые автомобили и автобусы
МСКА-250-30 и МПН18/32/20И1	250/30	24	свыше 6000	свыше 5000	Полноразмерные грузовые автомобили и автобусы

5. Правила хранения и транспортировки.

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

ВНИМАНИЕ! Хранение модулей с замкнутыми выводами более 24 мес. приводит к ухудшению характеристик модулей.

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

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

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

6. Гарантийные обязательства.

Изготовитель гарантирует соответствие характеристик модулей в течение 12 месяцев с момента отгрузки потребителю, но не более 18 месяцев с даты изготовления. Мы гарантируем бесплатную замену или ремонт модуля в случае выхода его из строя по вине производителя.

7. 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: sales@titanps.ru

Web: www.titanps.ru

8. Сведения о продаже.

Модуль суперконденсаторный автомобильный МСКА – ____ – ____

зав. № _____

Дата продажи: ____ ____ ____ г.

Организация – продавец: _____

М.П.

Подпись продавца: _____

9. Сертификат

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ (обязательная сертификация)

№ C-RU.AG94.B.08292
(номер сертификата соответствия)

ТР 1838533
(учетный номер бланка)

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «ТАЙТЭН ПАУЭР СОЛЮШН», Адрес: 107143, Россия, город Москва, ул. Пермская, строение 18, владение 1, ОГРН: 1137746966114, Телефон: +74959700705, Факс: +74996455337
(наименование и местонахождение заявителя)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «ТАЙТЭН ПАУЭР СОЛЮШН», Адрес: 107143, Россия, город Москва, ул. Пермская, строение 18, владение 1, ОГРН: 1137746966114, Телефон: +74959700705, Факс: +74996455337
(наименование и местонахождение изготовителя продукции)

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации продукции ООО "Гарант Поставка", Адрес: 115477, г. Москва, ул. Кантемировская, д. 53, корп. 1, Фактический адрес: 121170, г. Москва, Кутузовский проспект, дом 36, строение 3, помещение I, комнаты 94, 95, ОГРН: 1117746540427, Телефон: 74956262937, Факс: не указан, РОСС RU.0001.11AG94.06.11.2013
(наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия)

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ Компоненты транспортных средств: модули суперконденсаторные автомобильные МСКА, модели: МСКА-54-16, МСКА-108-16, МСКА-108-16-К, МСКА-162-16, МСКА-200-16, МСКА-500-16, МСКА-54-16-П, МСКА-108-16-П, МСКА-162-16-П, МСКА-200-16-П, МСКА-500-16-П, МСКА-250-30-П, МСКА-250-30, Серийный выпуск
(информация об объекте сертификации, позволяющая идентифицировать объект)

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ) Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств (Утвержден Постановлением Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2009 г. N 720, в ред. Постановлений Правительства РФ от 10.09.2010 N 706, от 06.10.2011 N 824, от 22.12.2012 N 1375)
(наименование технического регламента (технических регламентов), на соответствие требованиям которого (которых) продукция соответствует)

код ОК 005 (ОКП)
457311

код ЕКПС

код ТН ВЭД России

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ Протокол испытаний № 050614/СГ/0710 от 05.06.2014 г, РОСС RU 0001.21AB88, Испытательная лаборатория ООО "ПРИМА ГРУПП", от 25.08.2011 по 25.08.2016, схема сертификации: 3с

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ ТУ 457311-001-18852324-14
(документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательств соответствия продукции требованиям технического регламента (технических регламентов))

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 05.06.2014 по 04.06.2017



Руководитель
(заместитель руководителя)
органа по сертификации
подпись, инициалы, фамилия

Глухов С.А.

Эксперт (эксперты)
подпись, инициалы, фамилия

Малышкин П.В.