



Модули суперконденсаторные "гибридные" автомобильные (с преобразователем и бустером) «Titan Engine Start» (МСКА-108/54-16-ПБ)

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

1. Общие сведения.

Модули суперконденсаторные автомобильные бустерные «Titan Engine Start» моделей МСКА-108/54-16-ПБ (далее – модули) предназначены для установки и эксплуатации на транспортных средствах с двигателями внутреннего сгорания (далее ДВС), в легковых, грузовых автомобилях, автобусах и тракторах с напряжением бортовой сети 12В.

Отличительными особенностями модулей является то, что они имеют встроенный преобразователь, позволяющий заряжать батарею суперконденсаторов до напряжения 15 Вольт при напряжении аккумуляторной батареи от 9 Вольт и выше, и две батареи суперконденсаторов, одна из которых (основная) подключается непосредственно к контактам выключателя стартера (втягивающему реле) и используется только для запуска двигателя, а другая (бустерная) подключается параллельно аккумуляторной батарее и предназначена для компенсации пиковых нагрузок на нее. Аккумуляторная батарея при запуске двигателя не используется, что позволяет существенно продлить ее срок службы.

Расшифровка обозначения модулей:

МСКА – модуль суперконденсаторный автомобильный;

108 – емкость батареи суперконденсаторов, подключаемой к стартеру, Фарад;

54 – емкость батареи суперконденсаторов, подключаемой параллельно аккумулятору (бустерной батарее), Фарад;

16 – максимальное напряжение обеих батарей, Вольт;

ПБ – наличие преобразователя и бустерной батареи.

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 в 2-4 раза.

Модули МСКА-108/54-16-ПБ 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, к модулям можно подключать параллельно модули МСКА-54-16, МСКА-108-16, МСКА-162-16 и им подобные. 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.

Параметр	Модуль
	МСКА-108/54-16-ПБ
Номинальная емкость основной батареи, $C_{ном}$, Ф	108
Номинальная емкость бустерной батареи, $C_{ном}$, Ф	54
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 основной батарее конденсаторов, $U_{ном}$, В	14,5
Максимальное напряжение на на клемме $+U_{АКБ макс}$, В	16,2
Внутреннее сопротивление основной батареи модуля, мОм, не более	5,7
Внутреннее сопротивление бустерной батареи модуля, мОм, не более	11,4
Максимальный разрядный ток, А (импульс не более 1 сек.)	540
Минимальный ток, потребляемый преобразователем от аккумулятора при полностью заряженной батарее конденсаторов, мА	5
Саморазряд за 24 часа при отсутствии напряжения на клемме $+U_{АКБ}$, В, не более	2,0
Энергия, отдаваемая основной батареей модуля, при разряде от $U_{макс}$ до $0,5U_{макс}$ кДж	10500
Срок службы/ресурс модулей	10 лет
Габаритные размеры без учета проводов, ДхШхВ, мм	325x100x100
Масса модуля, кг	4,0
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	< 3
Рекомендуемое минимальное сечение проводов, мм ² , при длине не более 0,5 м. При большей длине необходимо выбирать провод большего сечения	25 для основной батареи, 16 для бустерной.

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

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 нужно изготовить провода необходимой длины с наконечниками для подключения к модулю. Момент затяжки винтов клемм 2..2,5 Н·м.

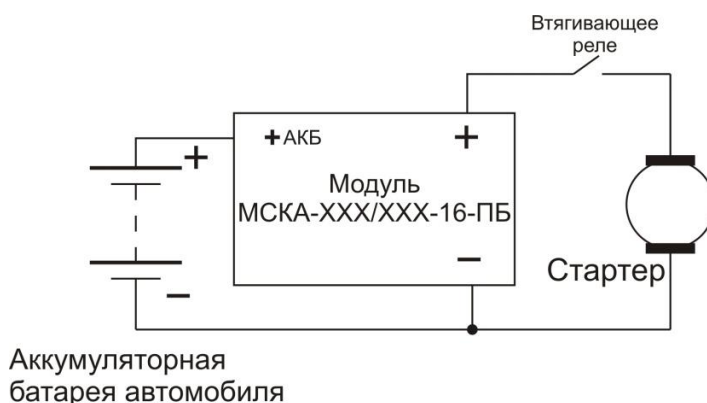
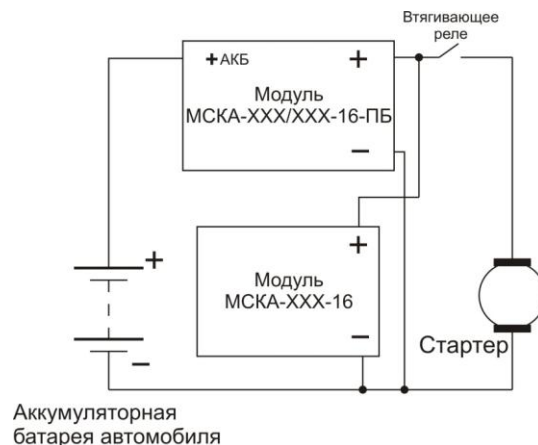


Рис. 1. Схема подключения модулей МСКА-XXX/XX-16-ПБ к бортовой сети автомобиля 12В.

Для увеличения емкости основной батареи, параллельно ей можно подключать модули типа МСКА-54-16, МСКА-108-16, МСКА-162-16 и аналогичные, как показано на рис.2:

При этом необходимо соблюдать несколько условий:

- соблюдать полярность модулей;
- перед соединением обе батареи модулей 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 лампочке 12В 55Вт. Свободный провод от лампочки подключить к положительной клемме АКБ. Лампочка должна загореться, что свидетельствует о начале зарядки модуля. Как только лампочка погаснет, можно соединить клемму «+АКБ» и положительную клемму АКБ, лампочку можно убрать. Необходимо использовать провод сечением не менее 10 мм².
- 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.
- При простоях автомобиля более 2-х недель рекомендуется отключать аккумуляторную батарею от 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 бустерную батарею модуля. Для этого нужно подключить лампочку между клеммами «+АКБ» и «-» модуля. Лампочка должна загореться, что свидетельствует о начале разряда модуля. Как только лампочка погаснет – модуль разряжен.
- разрядить основную батарею модуля. Для этого нужно подключить лампочку 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 12,6-13,5 В, 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 основной батареи, Ф/ емкость бустерной батареи, Ф/ напряжение, В	Напряжение бортовой сети, В	Объем ДВС, см3 Бензин	Объем ДВС, см3 Дизель	Типы ТС
МСКА-108/54-16-ПБ	108/54/16	12	До 3000	До 2500	Легковые и грузовые автомобили со стартером мощностью до 3,5 кВт

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, могущих 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, исключаящую негативное воздействие на модули по согласованию с производителем.

6. Гарантийные обязательства.

Изготовитель гарантирует соответствие характеристик модулей в течение 12 месяцев с момента отгрузки потребителю. 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 – ____/____ – ____ – ПБ

зав. № _____

Дата продажи: ____ ____ г.

Организация – продавец: _____

М.П.

Подпись продавца: _____