

Термокейс



Комплексная защита аккумулятора

2018 год

Введение

Единственным источником энергии от которого зависит запуск двигателя является аккумуляторная батарея (АКБ), которая по-прежнему уязвима и беззащитна перед знойной жарой, аномальным холодом, внезапными поломками бортовой электрической сети и просто небрежным отношением человека.

АКБ нуждается в комфортных условиях эксплуатации, создав которые, автовладелец всегда может рассчитывать на максимальный пусковой ток, что способствует безотказному запуску двигателя даже в лютый мороз спустя длительную стоянку на открытом воздухе, а также максимальный срок службы, заявленный производителем.

Находясь на штатном месте в моторном отсеке, аккумулятор регулярно подвергается воздействию термоударов разнонаправленного действия и внушительной амплитуды (от $+90^{\circ}$ до -40°C и более). Аномальный холод для автомобильного аккумулятора губителен, прежде всего, тем, что не дает ему полноценно заряжаться.

Если аккумулятор во время работы автомобиля нагреть, то он полноценно зарядится от генератора и в -50°C . Задача т

Термокейса замедлить остывание и как можно дольше сохранить комфортную температуру для аккумулятора. Нормально обслуженный автомобиль с хорошо заряженным АКБ заведется в любую погоду.

Основной ущерб автомобильному аккумулятору наносит высокая температура в летнее время. В странах с жарким климатом АКБ выходят из строя значительно чаще, просто там легче переносится сей факт, потому, что отказ крутить стартер происходит постепенно, и «уставший» аккумулятор замедляет вращение стартера, подталкивая хозяина к покупке нового АКБ.

Компанией «ЭПИК» разработана, запатентована и сертифицирована продукция «Термокейс» для комплексной всепогодной защиты АКБ, не нуждающейся в обслуживании, надёжной и простой в монтаже.

Сотрудники компании на протяжении 5 лет проводили испытания продукции на различных автомобилях в условиях Сибирского климата (г. Новосибирск) и с использованием разных марок и конструкций современных автомобилей и автомобильных аккумуляторов.

Результаты испытаний выявили основные причины преждевременного выхода из строя автомобильного аккумулятора и причин отказа запуска обслуженного, исправного автомобиля в мороз, а так же убедительно доказали целесообразность защиты автомобильного аккумулятора

Ассортимент

Термокейс состоит из двух независимых, отдельно реализуемых устройств:

- Термоизоляция Термокейс - ТК;
- Автоматическая система нагрева НТА с терморегулятором и экспресс диагностикой электрической (бортовой) сети автомобиля.



Термокейс изготовлен из прочного, устойчивого к агрессивным средам и пожаробезопасного материала с высокими термосберегающими (отражающими) свойствами.

Нагреватель с терморегулятором «НТА» - автоматизированное электронное устройство для обеспечения контроля и управления режимом прогрева АКБ и наблюдением за величиной напряжения бортовой электрической сети автомобиля. НТА имеет три степени защиты.

Весь используемый в производстве Термокейса материал, прошёл испытания воздействием агрессивных сред (кислота, антифриз, бензин, тормозная жидкость), а так же на предмет возгорания, которые показали безопасность их применения.

Сертификация изделий, подтвердила высокие заявленные термоизолирующие свойства, которые допускают среднее падение температуры в Термокейсе, при -40°C , - 1°C в час.

Описание продукции

Технологии

«Термокейс» изготовлен из современного теплоизоляционного материала с высокими теплоотражающими свойствами, многослойная бесшовная конструкция с вкладным дном, позволяет избежать теплопотери и замедлить остывание АКБ в течение длительного периода времени (от 15 часов и более). Система нагрева «НТА» – это безопасное электронное устройство с 3 степенями защиты, которое позволяет диагностировать бортовую сеть автомобиля и оповещать водителя о возможных неисправностях электрооборудования.

Уникальность

Аналогов продукции в РФ и мире на момент патентования, июнь 2008 года, не найдено. Корпорация «Крайслер» с 2009 года, на внутреннем рынке, использует элемент продукции «Термокейс» (термоизоляцию) для защиты АКБ своих автомобилей от нежелательных для работы аккумуляторов температур. Большинство новых корейских автомобилей оборудуются чехлом для защиты от перегрева. Уникальность изделия Термокейс заключена в технологии изготовления продукта, в том числе в его бесшовной конструкции с вкладным дном.

Актуальность

Учитывая большие сезонные перепады температур во многих странах и континентах нашей планеты, с частыми амплитудами температуры воздуха за критические отметки (выше +30°C и ниже - 30°C), а так же компоновку моторного отсека, специфику эксплуатации автомобиля плюс технические и функциональные возможности АКБ, для увеличения ресурса его работы, как локального (цикл разряд/заряд) так и глобального (максимальный срок службы АКБ), необходимо создание комфортных условий. А именно необходима защита аккумулятора от высоких и низких температур, а так же неправильного напряжения заряда, которое возникает при поломках в электрической сети автомобиля

Основное назначение устройств Термокейс

- Избежать термоударов в течение всего срока эксплуатации, так как перегрев, и переохлаждение, которым АКБ подвергается регулярно во время эксплуатации автомобиля, губительны для аккумулятора, чем укорачивают его срок службы и ухудшает пусковые характеристики.
- Замедлить остывание аккумулятора во время стоянки, когда машина эксплуатируется на морозе, для того, что бы на момент запуска обеспечить максимальный пусковой ток.
- Нагреть аккумулятор во время работы двигателя для того, что бы полноценно зарядить его перед длительной стоянкой.
- Предупредить автовладельца о не правильном заряде АКБ во время работы двигателя.
- Предупредить автовладельца о пониженном заряде АКБ перед запуском двигателя.
- Защитить АКБ от грязи, механических повреждений и как следствие саморазряда.

Маркировка и ценообразование

(три группы, два вида корпуса и уникальные размеры АКБ)

Группа термозащиты	Модель Термокейса	Ключевые детали	Ёмкость (А/ч) и размеры (мм)				Рекомендуемая розничная цена (руб.)
			А/ч	Длина	Ширина	Высота	
I группа Защита для малых аккумуляторов (легковые автомобили)	TK-A1	Корпус АКБ AsiaBox (клемы поверх площадки)	38, 40, 42 (B19)	185	125	200	900р.
	TK-A2		45, 50, 55 (B24)	235	125	200	1 000р.
	TK-A3		60, 65 (D23)	230	170	200	1 050р.
	TK-A4		70, 75, 80 (D26)	260	170	200	1 100р.
	TK-E3	Корпус АКБ EuroBox (клемы утоплены в углах)	55, 60, 61, 62, 63, 65, 66	240	175	190	1 000р.
	TK-E4		74, 75, 76, 77	275	175	190	1 200р.
	HTA-1/2	Система нагва HTA с терморегулятором, экспресс диагностикой и двумя пластинами нагва (нагревательными элементами)		230	150	0,5	1 500р.

Группа термозащиты	Модель Термокейса	Ключевые детали	Ёмкость (А/ч) и размеры (мм)				Рекомендуемая розничная цена (руб.)
			А/ч	Длина	Ширина	Высота	
II группа Защита для средних аккумуляторов (Джипы и малотонажная грузовая техника)	TK-A5	Корпус АКБ AsiaBox	90, 95 (D31)	300	170	200	1 150р.
	TK-A6		100, 110, 120 (E41)	325	170	200	1 200р.
	TK-E5	Корпус АКБ EuroBox	90, 92, 95, 100, 110	350	175	190	1 200р.
	HTA 2/2	Система нагва HTA с терморегулятором, экспрессдиагностикой и двумя нагревательными элементами		300	150	0,5	1 800р.

Группа термозащиты	Модель Термокейса	Ключевые детали	Ёмкость (А/ч) и размеры (мм)				Рекомендуемая розничная цена (руб.)
			А/ч	Длина	Ширина	Высота	
III группа Защита для больших аккумуляторов (крупнотонажные грузовики и спец. техника)	T3G-1A	Комплект термозащиты грузовых автомобилей для двух АКБ	130, 132	511	186	205	5 600р.
	T3G-2A		190 - 220	520	240	200	5 200р.
	T3G-3C		190 - 220	520	240	210	4 800р.
	T3G-4B		190 - 220	520	270	210	5 000р.
	HTA-3/2	Система нагва HTA грузовая для 1 АКБ		430	150	0,5	2 500р.

ТЗГ – Термозащита грузовая

Устройство термозащиты для грузовых автомобилей очень специфично и для каждого автомобиля уникально. На данный момент существует 4 типоразмера, которые изготовлены конкретно под каждую марку (модель) грузового автомобиля. Линейка типоразмеров планируется расширяться.

ТЗГ имеет три типа конструкции! Каждый тип обозначен своей аббревиатурой:

ТЗГ-1А, представляет собой конструкцию из двух отдельных корпусов термоса и двух крышек для каждого из 2-х АКБ. Цифра 1 перед префиксом А указывает на типоразмер. (MAN, Komatsu, Kranex, Tatra и пр)

ТЗГ-1В, представляет собой конструкцию из двух отдельных корпусов термоса и одной общей крышкой для 2-х АКБ. (Мерседес Актрос)

ТЗГ-1С, представляет собой конструкцию из одного корпуса термоса и одной крышки для 2-х АКБ. (КАМАЗ)

Каждый АКБ оборудуется индивидуальной системой автоматического нагрева НТА-3/2. Значимость защиты АКБ грузовых автомобилей трудно переоценить.

- 1. Любую замёрзшую металлическую деталь грузового автомобиля на трассе можно отогреть, а вот отогрев открытым пламенем АКБ чреват ожогами кислоты и иными тяжёлыми последствиями для здоровья человека**
- 2. «ПРИКУРИТЬ» замёрзший АКБ грузового автомобиля НЕ ВОЗМОЖНО!**
- 3. Дееспособный коммерческий транспорт в морозы остро востребован, т.к. «живых» машин гораздо меньше. Как правило оплата в таких условиях в 1,5 -2 раза больше. Доставка грузов в преддверии новогодних праздников особо актуальна!**

Технические характеристики изделий

(Термокейс – ТК)

В качестве утеплителя в производстве Термокейса используется эффективный теплоизоляционный материал с отражающим эффектом, его основные технические характеристики:

<u>Отражающий эффект излучающей энергии</u>	<u>свыше 97%</u>
<u>Температура применения</u>	<u>от -80°C до +120°C</u>
<u>Сопротивление теплопередаче (R)</u>	<u>1,2 м² °C/Вт</u>
<u>Водопоглощение по объему</u>	<u>менее 1%</u>
<u>Удельная теплоемкость</u>	<u>1,95 кДж/ (кг°C)</u>
<u>Коэффициент теплопроводности</u>	<u>0,031 - 0,040 (Вт/м°C)</u>
<u>Плотность</u>	<u>26 - 45 кг/куб.м</u>
<u>Коэффициент паропроницаемости (μ)</u>	<u>0,001 мг/м ч Па</u>

Сравнительные характеристики различных видов утеплителей для обеспечения сопротивления теплопередаче (R)=1,2м²°C/Вт, при t=40°C (tн=-20°C, tв=+20°C)

<u>Материал термокейса</u>	<u>8 - 10 мм</u>
<u>Кирпич глиняный</u>	<u>650мм (2,5 кирпича)</u>
<u>Древесина</u>	<u>120мм</u>
<u>Пенобетон</u>	<u>330мм</u>
<u>Минеральные маты</u>	<u>77мм</u>
<u>Пенопласт</u>	<u>60мм</u>

Технические характеристики изделий

(комплект ТК + система нагрева –НТА)

Система нагрева - НТА служит для контроля за напряжением заряда во время работы двигателя и заряженности АКБ на момент запуска двигателя, своевременно оповещая водителя о заряженности аккумулятора. Во время холодов НТА автоматически прогревает АКБ по заданной температуре. 3 степени защиты – от перенапряжения, переплюсовки и КЗ, делают систему нагрева безопасной в эксплуатации.

Средняя скорость нагрева со всеми возможными теплопотерями , со всеми поправками на специфику нагрева, герметичность конструкции и применяемые материалы, составляет 10°C в час при использовании 2 нагревательных элементов (пластин нагрева).

На практике АКБ за час нагревается на 15°C – 20°C .

Причин тому много: эндотермические и экзотермические процессы происходящие в АКБ во время зарядки, режим движения автомобиля, температура окружающей среды, герметичность монтажа ТК и архитектура моторного отсека (вихревые потоки).

НТА не нуждается в дополнительном обслуживании и отключении его на летний период. Монтаж (демонтаж) НТА прост и лёгок.

Термокейс очень полезен в летний период для сохранения дееспособности АКБ. Температура в Термокейсе в летний период , при движении в пробке, в среднем составляет $+30^{\circ}\text{C}$. И лишь изредка поднимается до $+40-50^{\circ}\text{C}$. Это значительно комфортнее, чем $+80-90^{\circ}\text{C}$ в моторном отсеке.

Ресурсная база проекта

- **Отлаженная система производства и поставок качественной продукции в г. Новосибирск. До 30 000 штук Термокейсов и 10 000 НТА, ежемесячно.**
- **Организована транспортная и складская логистика.**
- **Качественный учёт и контроль за всеми расходами ТМЦ проекта.**
- **Регулярный мониторинг рынка по аналогам для выявления непорядочной конкуренции. Разработка и внедрение мероприятий, обеспечивающих лидирующее положение на рынке.**
- **Разработана и осуществляется рекламная компания по продвижению торговой марки.**
- **Создана и функционирует сеть партнёров в регионах, включая дистрибьюторов торговый дом в г. Москва и г. Санкт-Петербург.**
- **Налажено и возможно производство системы нагрева НТА и Термокейсов в Китае.**

Заключение

- Компания «ЭПИК» является владельцем торговой марки «Термокейс» и изготовителем данной продукции. Весь товар запатентован и сертифицирован. Статистика продаж ведётся с 2010 года. Возвратов и отказов менее 0,1%.
- В декабре 2013 года, на канале НТВ, в программе «Главная дорога» вышел сюжет, посвящённый данному оборудованию.
- Продукция «Термокейс» размещена в каталоге Yandex и в магазине Yandex Market.
- Нашей продукции доверяют: ОАО «Сургутнефтегаз», ПАО «КАМАЗ», ЗАО МАЗ-МАН, Мерседес, Kraneks, Komatsu.
- Рекламная компания продукции включает в себя активное продвижение и информирование потребителей в Интернет, а так же на ТВ и Радио каналах.
- Подробности о продукции и компании на сайте www.thermocase.ru
- Видеосюжет программы «Главная дорога» на сайте www.термокейс.рф