



СИСТЕМЫ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ

# Направления бизнеса:

- Производство единичных суперконденсаторов собственной запатентованной конструкции
- Производство накопителей энергии на базе собственных суперконденсаторов и литиевых аккумуляторных батарей
- Разработка полноценных решений накопления энергии для транспорта, энергетики и промышленности
- Исследования и разработка перспективных материалов и технологий производства суперконденсаторов и литий-ионных аккумуляторов





180 000

суперконденсаторов в год – производственная мощность



> 7 000 A

способность работы на токах короткого замыкания



70

сотрудников в R&D и на производстве



98%

выход годной продукции после испытаний



36

патентов в области электрохимических источников тока и технологии производства

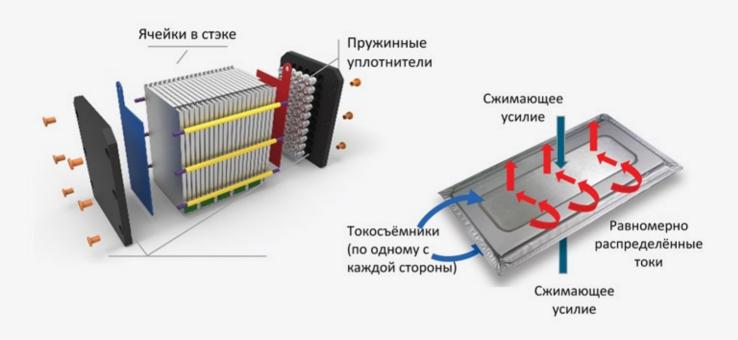


Сертификат

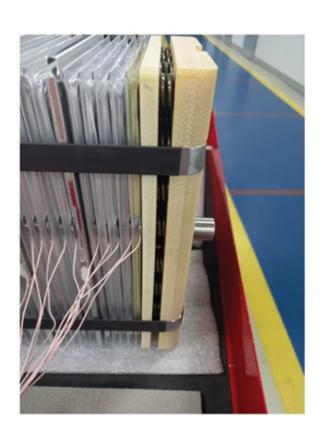
менеджмента качества ISO 9001 и ГОСТ РВ 0015-002-2012.



## О технологии



- Запатентованная призматическая конструкция ячейки, в отличии от традиционной «баночной» схемы, позволяет распределять токовые поля по всей ячейке, обеспечивая равномерное тепловыделение и меньший износ активного слоя электрода
- Ресурс ячейки 1 миллион циклов «зарядразряд»
- Экстремальные режимы работы от -60°С до +85°С
  - Арктическое исполнение от -60° до +65°С
  - Тропическое исполнение от -20°C до +85°C
- Архитектура модуля обеспечивает работоспособность при токовых нагрузках вплоть до токов короткого замыкания;

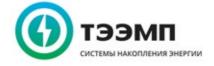




# Сравнительные характеристики суперконденсаторов ТЭЭМП с аналогами

Параметр	ТЭЭМП	Maxwell	Ls Mtron	Nesscap	Skeleton	SPSCAP	EATON	loxus	
Пиковое рабочее напряжение, В	2,85	2,85	2,85	2,85	3	2,85	2,85	2,85	
Внутреннее сопротивление, мОм, не более	0,25 (0,19)	0,29	0,26	0,26	0,18	0,22	0,23	0,22	
Емкость, Ф (номинально)	3000	3000	3000	3000	3200	3000	3000	3000	
Запасаемая энергия, Вт*ч	3,04	3,04	3,04	3	3,6	3,04	3	3,04	
Вес, грамм, не более	500	510	515	530	530	551	-	510	
Максимальный пиковый ток, А, не менее	7500	1900	2396	2270	3100	2165	2400	1800	
Диапазон рабочих температур, град.Ц.	-40+65	-40+65	-40+65	-40+65	-40+65	-40+65	-40+65	-40+65	
Ток утечки, мА, не более	4	5,2	5	5,2	11	5,2	5	5	

<sup>\*</sup> Данные взяты с официальных сайтов производителей



## **PowerPanel**

Единственный накопитель с возможностью подключения суперконденсаторной панели для обеспечения импульсных нагрузок продления срока службы батарей.

Идеальное решение для комбинированной установки «солнце-накопитель»: 10 солнечных панелей «Хевел» и двухмодульный PowerPanel обеспечат круглосуточное энергоснабжение сельского дома.



Напряжение:	50B				
Тип источника	LFP				
Емкость:	40180Ач				
Ток разряда:	1C (40180A)				
Максимальный	<b>ток разряда:</b> 10С (4001800A)				
<b>Габариты:</b> 865x665x60 г					
Монтаж:	настенный, встраиваемый				
Требование по	охлаждению: отсутствуют				

# Суперконденсаторы серии МО -

универсальные модули широкого применения

Вариативность напряжения:

12...300B

Степень защиты:

Ресурс (при номинальном напряжении), циклы заряд-разряд:

1000000







### Сферы применения:

- Рекуперация энергии торможения электрического транспорта, кранов, лифтов
- Системы запуска тяжелых машин
- Источники бесперебойного питания
- Системы компенсации провалов напряжения
- Системы добавочной мощности
- Системы поддержания питания частотно-регулируемых приводов
- Системы питания и контроля угла атаки лопастей ветрогенератора



#### Модуль MO-75V50F



**Напряжение:** 75В **Емкость:** 50Ф

**Внутреннее сопротивление:** 11,4 мОм **Рабочий непрерывный ток:** 100A

Максимальный импульсный ток (0,3сек.), А: 2300

Протокол: RS-485/CAN

Применение: система автоматического запуска и остановки дизеля

тепловоза

### Модуль MO-110V18F

**Напряжение:** 110В **Емкость:** 18Ф

**Внутреннее сопротивление:** 26,6 мОм **Рабочий непрерывный ток:** 200А

Максимальный импульсный ток (0,3сек.), А: 1200

Протокол: RS-485/CAN

Применение: система автоматического запуска и остановки

дизеля тепловоза



#### Модуль MO-162V50F



**Напряжение:** 162В **Емкость:** 50Ф

**Внутреннее сопротивление:** 21 мОм **Рабочий непрерывный ток:** 300A

Максимальный импульсный ток (0,3сек.), А: 4600

Протокол: RS-485/CAN

**Применение:** Система рекуперации энергии торможения на подвижном составе (трамвай, вагон метро, гибридный автобус)

### Модуль MO-225V33F

**Напряжение:** 225В **Емкость:** 33Ф

**Внутреннее сопротивление:** 36,6 мОм **Рабочий непрерывный ток:** 100A

Максимальный импульсный ток (0,3сек.), А: 4600

**Протокол:** RS-485/CAN

**Применение:** Системы повышения качества энергоснабжения, источники кратковременного бесперебойного питания, система рекуперации



### Модуль MO-300V25F



Напряжение: 300В

Емкость: 25Ф

Внутреннее сопротивление:  $25\ \text{MOM}$  Рабочий непрерывный ток:  $100\ \text{A}$ 

Максимальный импульсный ток (0,3сек.), А: 4600

Протокол: RS-485/CAN

Применение: Источник бесперебойного питания

железнодорожной автоматики



# Серия «Запуск»

#### Система ССС-28V250F



Применение: переносная система для запуска техники с бортовым

напряжением 24В (колесный и гусеничный транспорт)

Ток холодной прокрутки: 1500A Количество циклов: >100 000

Заряд: от штатной АКБ, от сети, от встроенного АКБ, от генератора

**Габариты:** 462х340х170 мм

**Вес:** 19 кг

## Система гарантированного запуска CC-12V200F

Применение: встраиваемая система для запуска техники с бортовым

напряжением 12В

**Ток холодной прокрутки:** 900A **Количество циклов:** >100 000

Заряд: от штатной АКБ и генератора

**Габариты:** 272x100x104 мм

**Вес:** 2,7 кг



### Система гарантированного запуска CCO3-28V250F



Применение: встраиваемая система для запуска техники с бортовым

напряжением 24В (колесный и гусеничный транспорт)

Ток холодной прокрутки: 1500A Количество циклов: >100 000

Заряд: от штатной АКБ и генератора

**Габариты:** 265x168x261мм

**Вес:** 11 кг

## Общие преимущества:

- Обеспечение гарантированного запуска ДВС при температуре от -60 до +85 оС;
- Заряд системы осуществляется при разряженных до 65% АКБ;
- Отсутствие риска негативного влияния на электрическую систему установки:
  автоматическое подключение и отдача мощности на стартер в момент пуска ДВС;



# Сертификаты







# Контакты

#### Компания "ТЭЭМП"

+7(495) 109 00 88

143026, г. Москва, территория инновационного центра «Сколково», ул. Большой бульвар, дом 42, стр.1, этаж 1, пом. 334

#### Производство

141400 Московская обл., г. Химки, ул. Ленинградская, д. 1

### Конструкторское бюро

119049, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 6, с. 2 НИТУ «МИСиС»

#### Агеев Сергей Александрович

Генеральный директор Email: s.ageev@teemp.ru Телефон: +7 (925) 028-82-47

