



Накопитель суперконденсаторный буферный

НСКБ-50-75, НСКБ- 50 -75-K
НСКБ-50-75-О, НСКБ-100-75

Руководство по эксплуатации



Москва, 2020 г.

Меры безопасности при работе с накопителями



ВНИМАНИЕ! На клеммах накопителя может присутствовать опасное для жизни напряжение! Не прикасайтесь к силовым клеммам, так как это может привести к удару электрическим током. Всегда проверяйте, разряжен ли накопитель перед выполнением работ с ним.

Более подробно о мерах предосторожности изложено в Разделе 3 настоящего Руководства по эксплуатации.

Содержание.

1. Общие сведения
2. Технические характеристики
3. Требования безопасности
4. Инструкция по установке и подключению
5. Рекомендации по использованию
6. Правила хранения и транспортировки
7. Гарантийные обязательства
8. Габаритно-установочные размеры
9. Информация о производителе
10. Свидетельство о приемке
11. Сведения о продаже

1. Общие сведения.

Накопители суперконденсаторные буферные моделей НСКБ-50-75, НСКБ-100-75 (далее – накопитель), в первую очередь предназначены для работы параллельно с аккумуляторными батареями (далее – АКБ) с целью увеличения ресурса АКБ за счет компенсации всплесков зарядных и разрядных токов, особенно при низких температурах эксплуатации.

Помимо этого, накопители могут применяться в цепях постоянного тока различных устройств и систем:

- в составе электрооборудования на автомобильном, железнодорожном и электротранспорте;
- в составе систем запуска двигателей внутреннего сгорания (далее – ДВС) локомотивов;
- в системах стабилизации параметров бортовой сети транспортных средств;
- в блоках динамической стабилизации тока возбуждения тяговых двигателей;
- в качестве накопителей энергии в источниках бесперебойного питания, системах рекуперации/акселерации и накопления энергии и т.п.

Обозначение накопителей расшифровывается следующим образом:

НСКБ - накопитель суперконденсаторный буферный;

50 – емкость накопителя, Ф;

75 – номинальное рабочее напряжение накопителя, В;

К – исполнение с меньшими габаритами («компактное»);

О – исполнение с терминалами подключения, расположенными на противоположных вертикальных стенках корпуса («оппозитное»).

Накопитель НСКБ, являясь источником импульсной энергии, позволяет:

- Обеспечить надежную работу в цепях постоянного тока в широком диапазоне температур (от -40°C до $+65^{\circ}\text{C}$);
- При работе совместно с АКБ в источниках питания, продлить срок службы АКБ в 2-4 раза за счет снижения нагрузок на АКБ во время пиковых всплесков тока;

Для увеличения емкости накопителя можно соединять параллельно. При этом, каждый накопитель в системе должен быть рассчитан на напряжение, не меньшее, чем максимальное напряжение в сети постоянного тока, к которой подключается система. В противном случае накопители могут выйти из строя.

Накопители можно соединять последовательно, для подключения в системы с большим напряжением. При этом, накопители должны быть одного типа, с одинаковыми характеристиками (емкость, внутреннее сопротивление, рабочее напряжение).

Конструктивно накопитель представляет собой корпус, выполненный из алюминиевых панелей и соединенных между собой, внутри которого размещены суперконденсаторы, соединенные между собой шинами. Для подключения к внешним цепям на корпусе установлены клеммы, изолированные от корпуса пластиковыми втулками. Накопитель имеет встроенную систему балансировки для выравнивания напряжения на каждом суперконденсаторе внутри накопителя.

2. Технические характеристики.

Основные технические характеристики накопителя приведены в таблице 1*.

Таблица 1.

Параметры	Накопители суперконденсаторные буферные				
	НСКБ-50-75	НСКБ-50-75-К	НСКБ-50-75-О	НСКБ-100-75	
Номинальная емкость $C_{ном}$, Ф	50			100	
Допустимое отклонение емкости от номинальной, %	-0...+20				
Внутреннее сопротивление, МОм, не более	14,1			8,7	
Номинальное рабочее напряжение, $U_{ном}$, В	75				
Максимальное рабочее напряжение, U_{max} , В	85				
Максимальное импульсное напряжение, $U_{имп}$, В	85,5				
Максимальный длительный ток, А	160			210	
Максимальный разрядный ток (не более 0,3 с.), А	2000			2600	
Максимальный ток утечки, мА, не более	2,0			5,2	
Энергия, отдаваемая при разряде от U_{max} до $0,5U_{max}$, кДж	118,6			253,4	
Удельная энергия, кДж/кг	6,2			9,4	
Срок службы накопителей, лет (циклов «заряд-разряд»), не менее	10 лет, или не менее 1 000 000 циклов «заряд-разряд»				
Габаритные размеры	Длина, мм, не более	560	494		560
	Ширина, мм, не более	244	177	182	244
	Высота, мм, не более	157	253	240	212
Диапазон рабочих температур, °С**	-40...+65				
Диапазон температур хранения, °С	-40...+70				
Масса, кг, не более	19			27	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками	IP54				
Тип терминалов	Силовые терминалы				
Рекомендуемое сечение проводов для подключения накопителя, мм ²	25			35	

Примечание.

*По отдельному заказу могут изготавливаться накопители с характеристиками, отличающимися от указанных в Таблице 1.

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

Значение внутреннего тока утечки измеряется не менее чем через 72 часа после подключения накопителя к системе.

3. Требования безопасности.

ВНИМАНИЕ!

На клеммах накопителя присутствует высокое напряжение. Любые работы с накопителем необходимо производить после его отключения от внешних цепей и разряда накопителя.

Случайное короткое замыкание контактов заряженного накопителя может вызвать сильное искрение, нагрев проводников, что может быть причиной ожогов персонала, и, даже, привести к пожару, поэтому при работе с заряженным накопителем необходимо соблюдать особую осторожность, исключая случайные касания клемм накопителя или составляющих его модулей.

Запрещается превышать максимально допустимое рабочее напряжение накопителя.

Запрещается эксплуатировать накопитель при температуре окружающей среды, превышающей максимально допустимую.

Для разрядки накопителя рекомендуется использовать специальные резисторы высокой мощности на соответствующее напряжение. При разряде обязательно контролируйте вольтметром напряжение на клеммах накопителя. После разряда до 1,5 В выводы накопителя можно замыкать между собой проводом сечением не менее 0,5 мм². Это делается на период хранения или транспортировки накопителя.

При эксплуатации накопителя необходимо учитывать, что при длительном воздействии относительно невысоких зарядных и разрядных токов, накопитель может нагреваться.

4. Инструкция по установке и подключению.

Накопитель целесообразно устанавливать внутри корпуса/кожуха или каким-либо иным способом обеспечить защиту накопителя от попадания атмосферных осадков и внешних воздействий.

Рабочее положение накопителя – произвольное.

Подключение накопителя должно осуществляться квалифицированным персоналом, ознакомленным с правилами техники безопасности и настоящим Руководством по эксплуатации.

Перед подключением необходимо удалить перемычку, замыкающую выводы накопителя.

Для крепления накопителя в элементах корпуса накопителя имеются крепежные отверстия. Крепление накопителя осуществляется с помощью болтов и шпилек требуемого диаметра и соответствующей длины.

При использовании накопителя на подвижном объекте или поверхности, подверженной вибрационным или ударным нагрузкам, необходимо обязательно предохранить резьбовые соединения крепежных болтов от самоотвинчивания при помощи стопорных шайб, шплинтов и т.п.

Подключение накопителя к электрическим цепям производят проводами требуемого сечения, на концах которых установлены наконечники требуемого диаметра под провод соответствующего сечения. Крепление наконечников к клеммам осуществляется с помощью болтов М10 со стопорными шайбами. Момент затяжки болтов клемм накопителей 30±3 Нм. При использовании накопителя на подвижном объекте рекомендуется дополнительно крепить провода, идущие к накопителю, к элементам конструкции для уменьшения вибрационных нагрузок на клеммы.

5. Рекомендации по использованию.

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

- устанавливать накопитель как можно дальше от тепловых потоков, идущих от оборудования, размещенного рядом;
- регулярно (не реже 1 раза в 12 мес.) протягивать соединения проводов, идущих от накопителя с усилием 30 Нм;
- для подключения накопителей применять провода сечением, не менее рекомендованного производителем.
- рекомендуется защищать места подключения проводов к накопителю специальными смазками для электрических контактов и защитными колпачками.

6. Правила хранения и транспортировки.

Накопитель 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 и корпусов накопителя. Выводы накопителя на время хранения рекомендуется держать короткозамкнутыми.

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

Накопитель может транспортироваться всеми видами транспорта, при условии соблюдения следующих требований:

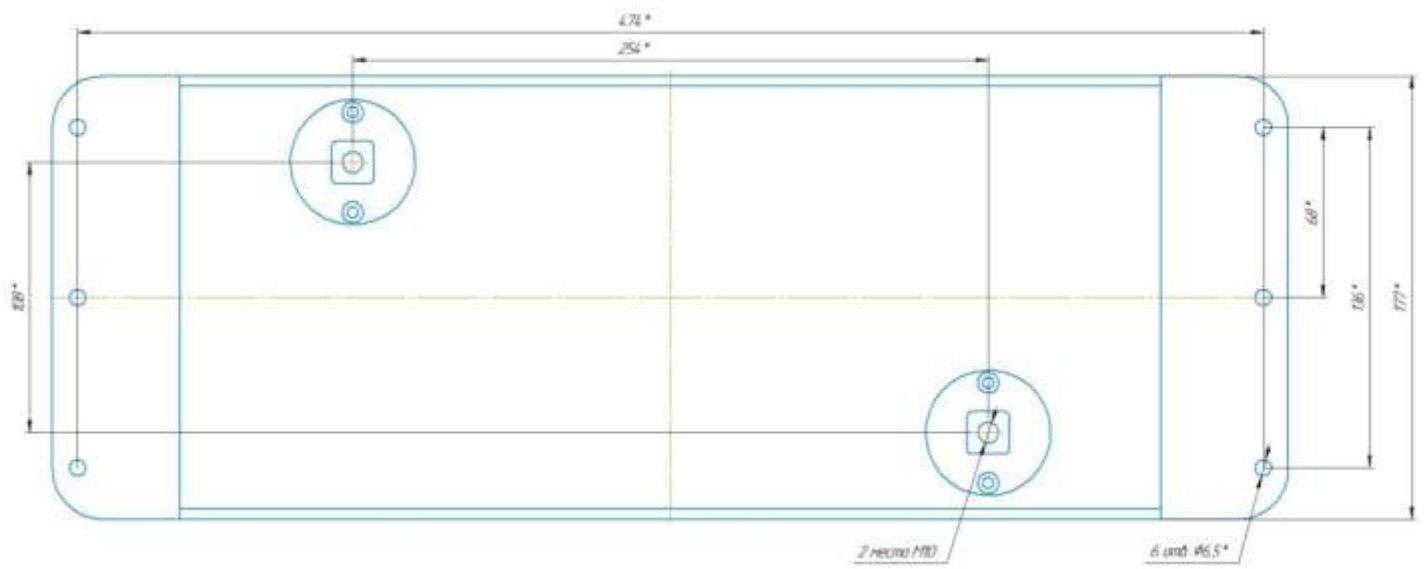
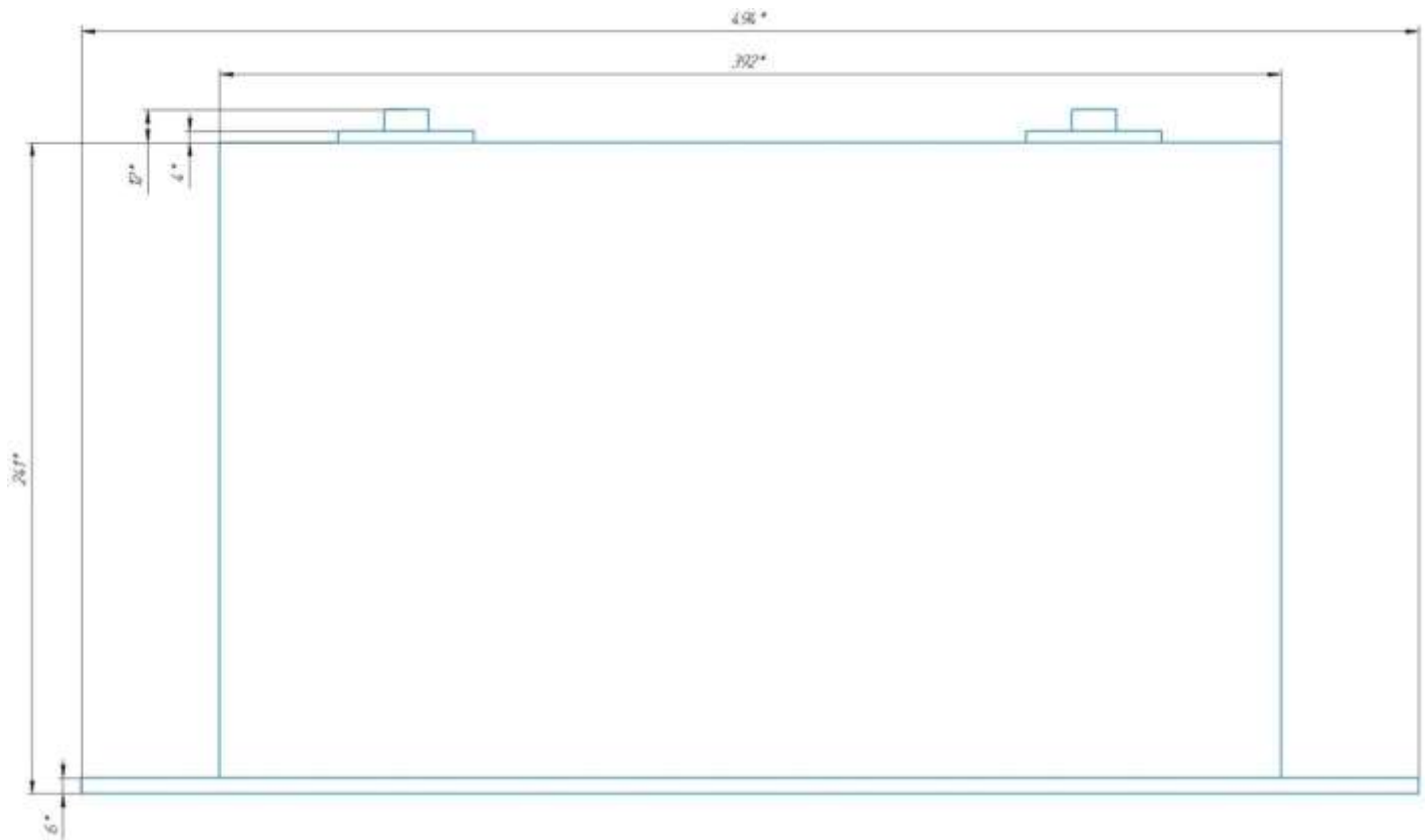
- температура окружающей среды: от -40 до +70°С;
- относительная влажность: не более 93%;
- отсутствие в атмосфере веществ, вызывающих коррозию элементов и корпуса накопителя.

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

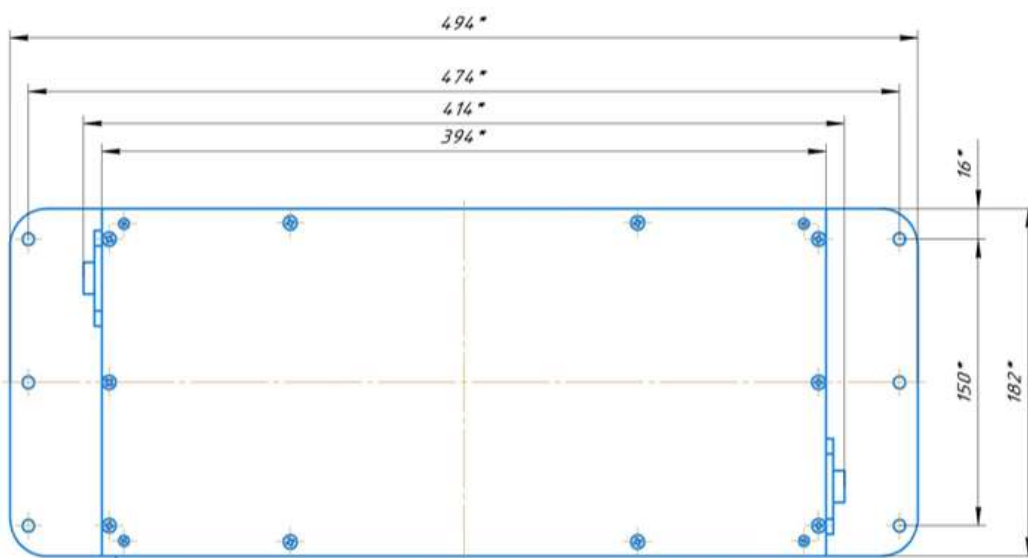
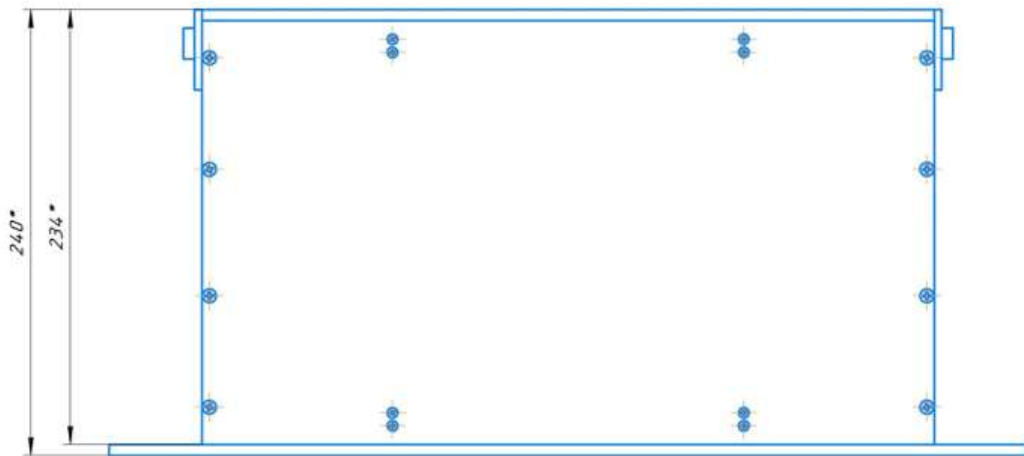
7. Гарантийные обязательства.

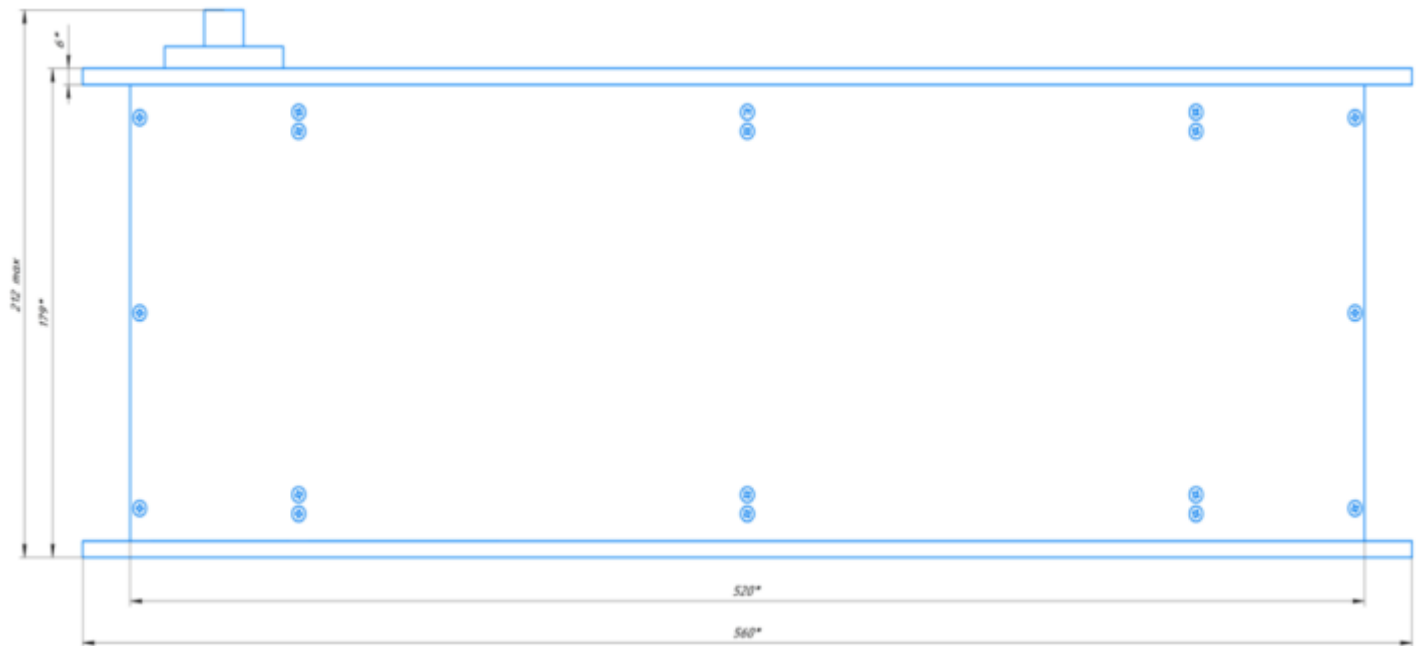
Изготовитель гарантирует соответствие характеристик накопителя в течение 24 месяцев с момента отгрузки потребителю, но не более 30 месяцев с даты изготовления. Мы гарантируем бесплатную замену или ремонт накопителя в случае выхода его из строя по вине производителя.

НСКБ-50-75-К



НСКБ-50-75-О





9. 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

10. Свидетельство о приемке.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ		
наименование изделия	обозначение	заводской номер
изготовлен(а) и принят(а) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан(а) годным(ой) для эксплуатации.		
Лицо, ответственное за приемку		
МП		
_____		_____
личная подпись		расшифровка подписи

год, месяц, число		

линия отреза при поставке на экспорт		
Руководитель предприятия		_____
		обозначение документа, по которому производится поставка
МП		
_____		_____
личная подпись		расшифровка подписи

год, месяц, число		
	Заказчик (при наличии)	
МП		
	_____	_____
	личная подпись	расшифровка подписи

	год, месяц, число	

11. Сведения о продаже.

Накопитель суперконденсаторный буферный НСКБ – ____ – ____

зав. № _____

Дата продажи: ____ ____ ____ г.

Организация – продавец: _____

М.П.

Подпись продавца: _____

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АЖ40.Н01928

Срок действия с 26.12.2019

по 25.12.2022

№ **0490466**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "СамараТест".
Место нахождения: 443030, Российская Федерация, Самарская область, город Самара, улица Урицкого, дом 19. Адрес места
осуществления деятельности: 443030, Российская Федерация, Самарская область, Железнодорожный район, город Самара, улица
Урицкого, дом 19, комнаты 45, 46, 48, 49. Основной государственный регистрационный номер 1166313092032. Телефон/факс:
+7 (846) 206-03-79, адрес электронной почты: info@samarasert.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.11АЖ40.
Дата регистрации аттестата аккредитации 02.06.2017 года

ПРОДУКЦИЯ Накопители суперконденсаторные буферные НСКБ
ТУ 6289-001-18852324-2018
Серийный выпуск

код ОК
034-2014 (КПЕС 2008)
27.90.52.000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ТУ 6289-001-18852324-2018

код ТН ВЭД
8532 22 000

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «ТПС»
Адрес: 117246, г. Москва, Научный проезд, д.20, стр.2 пом.1, комнаты 57-60
ИНН: 7718952312

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «ТПС»
Адрес: 117246, г. Москва, Научный проезд, д.20, стр.2 пом.1, комнаты 57-60
Телефон: (495) 970-07-05, E-mail: info@titanps.ru
ИНН: 7718952312

НА ОСНОВАНИИ протоколов испытаний №№ 1360-12-19/15-ЦТ, 1361-12-19/15-ЦТ от 26.12.2019
года, выданных испытательной лабораторией «Научно-исследовательский испытательный центр
«Циркон-тест», регистрационный № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.007.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3.



Руководитель органа

П.А. Морозов
инициалы, фамилия

Эксперт

Ф.Ю. Зубков
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации