



# Накопители суперконденсаторные буферные

НСКБ-0,14-440; НСКБ-0,56-440; НСКБ-1,30-190;  
НСКБ-2,00-420; НСКБ-2,40-360; НСКБ-5,50-160;  
НСКБ-8,00-105

## Руководство по эксплуатации



## **Меры безопасности при работе с накопителями**



### **ВНИМАНИЕ!**

**На клеммах накопителей 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.**

## **Содержание.**

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

## **1. Общие сведения.**

**Накопители суперконденсаторные буферные** моделей НСКБ-0,14-440, НСКБ-0,56-440, НСКБ-1,3-190, НСКБ-2-420, НСКБ-2,4-360, НСКБ-5,5-160, НСКБ-8-105 (далее – накопители) применяются для временного обеспечения электропитания нагрузок в цепях постоянного тока в составе рентгенологического, компрессорного оборудования, оборудования систем кондиционирования или позиционирования, а также в Pitch-UPS ветрогенераторных установок.

Накопители обеспечивают надежную работу в цепях постоянного тока в диапазоне температур от минус 40 до +65°С.

Накопители допускается соединять последовательно для увеличения напряжения согласно схеме подключения, указанной на рис. 3 (см. раздел 5).

Накопители допускается соединять параллельно для увеличения суммарной емкости накопителя согласно схеме подключения, указанной на рис. 4 (см. раздел 5).

## 2. Технические характеристики.

Основные технические характеристики накопителей приведены в таблице 1\*.

Таблица 1 – Технические характеристики накопителей.

Параметр**		Накопители суперконденсаторные буферные						
		НСКБ-0,14-440	НСКБ-0,56-440	НСКБ-1,3-190	НСКБ-2-420	НСКБ-2,4-360	НСКБ-5,5-160	НСКБ-8-105
Номинальная емкость в нач. срока службы, Ф		0,14	0,56	1,30	2,00	2,40	5,50	7,73
Допустимое отклонение емкости от номинальной, в нач. срока службы, %		-0...+20						
Внутреннее сопротивление (ESR) в нач. срока службы, мОм, не более		2800	1400	600	270	360	200	80
Номинальное рабочее напряжение $U_{ном}$ , В		440		190	420	360	160,0	105
Максимальное рабочее напряжение $U_{max}$ , В		475		205	450	380	172,8	113
Максимальное импульсное напряжение $U_{имп}$ , В		500		206	478	385	182,0	116
Максимальный длительный ток, А		3,7	10,0	10,0	30,0	39	23,0	15,0
Максимальный разрядный ток (не более 1 сек. до $0,5U_{ном}$ ), А***		20	61	60	270	250		270
Максимальный ток утечки, мА****		0,05	0,26	10	$0,45 \times 10^{-3}$	5,5	6	37
Энергия, отдаваемая при разряде от $U_{max}$ до $0,5U_{max}$ , кДж		10,7	42,2	20,5	132,2	130*****	61,5	32,4
Масса, кг, не более		1,82	4,40	3,00		17,00	7,30	5,00
Удельная энергия, кДж/кг		7,4	12,3	7,8		9,1 (2,54 Втч/кг)	9,6	8,5
Срок службы накопителей, лет/циклов «заряд-разряд», не менее		10 лет, или не менее 500 000 циклов «заряд-разряд»				10 лет, или не менее 1 000 000 циклов «заряд-разряд»	10 лет, или не менее 500 000 циклов «заряд-разряд»	
Габаритные размеры	Длина, мм, не более	192		275		390	646	250
	Ширина, мм, не более	228,0	260	175		300	166	250
	Высота, мм, не более	85,0	105	175		167	86	110
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками		IP54				IP65	IP40	IP65
Тип терминалов		Клеммные колодки		Силовые терминалы		Силовые терминалы	Клеммные колодки	Силовые терминалы
Диапазон рабочей температуры, °С		-40...+65						
Диапазон температуры хранения, °С		-40...+70						
Рекомендуемое сечение проводов для подключения накопителя, мм <sup>2</sup>		1,5	2,5	6		10	2,5	16

Примечание.

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

\*\*Энергетические и электрические характеристики приведены для температуры окружающей среды +25°С.

\*\*\*Указано максимальное значение разрядного тока. Это значение может быть ограничено в зависимости от исполнения терминалов накопителя.

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

\*\*\*\*\*Запасаемая энергия при номинальном напряжении для НСКБ 2,4-360 составляет 43,2 Втч (155кДж)

### **3. Инструкция по установке и подключению.**

Накопитель устанавливается в электротехнический шкаф, защищенный от попадания атмосферных осадков, или закрытое помещение. Накопитель необходимо максимально отдалить от воздействия тепловых потоков воздуха, идущих от работающего оборудования.

Перед подключением накопителя, перемычку, соединяющую клеммы накопителя, необходимо удалить. Провода, идущие от накопителя, должны иметь минимальную длину и подключаться к клеммам источника питания, соблюдая полярность.

Подключение накопителей должно осуществляться квалифицированным персоналом, имеющим допуск к работе с установками до 1000 В с группой допуска по электробезопасности не ниже 2 и ознакомленным с настоящим Руководством по эксплуатации.

При ремонте, техобслуживании или транспортировке накопитель требуется разрядить, предварительно отключив его от внешней системы. Накопитель медленно разряжают с использованием балансирующих резисторов. Перед проведением дальнейших работ с накопителем напряжение на клеммах накопителя должно быть не более 36 В. При падении напряжения на накопителе ниже 1 В между клеммами устанавливают перемычку из провода сечением не менее 0,5 мм<sup>2</sup> для дальнейшего хранения или транспортировки.

#### **ВНИМАНИЕ!**

На элементах накопителя присутствует опасное для жизни напряжение. Любые работы с накопителем необходимо производить после его отключения от внешних цепей и разряда конденсаторов накопителя.

Монтаж накопителя осуществлять со строгим соблюдением требования ПУЭ и других нормативных документов.

Допускается подключать накопитель к внешней системе, находящейся под напряжением, только после зарядки накопителя до напряжения не менее 95% от напряжения внешней системы.

В случае возникновения возгорания, задымления и прочих чрезвычайных ситуаций, связанных с накопителем, необходимо немедленно отключить накопитель от внешней системы. Ликвидация чрезвычайных ситуаций производится в соответствии с требованиями при авариях на электроустановках до 1000 В.

#### 4. Разъемы для подключения.

Маркировки клеммников и разъемов для указанных типов накопителей показаны на рис. 1-3.

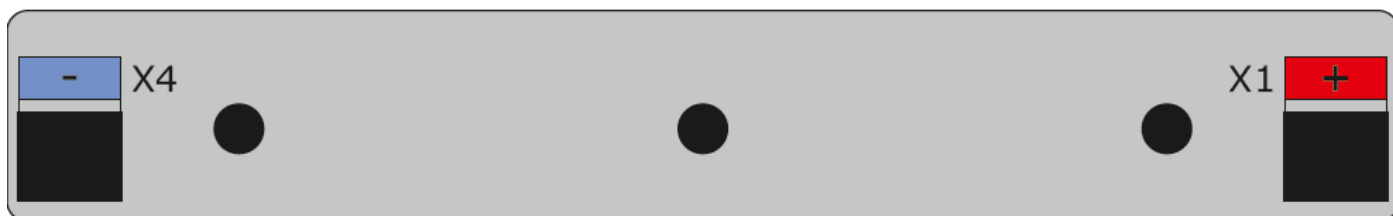





Рис. 1. Уловное обозначение зажимных клемм НСКБ-5,5-160.



Рис. 2. Условное обозначение разъемов НСКБ-0,14-440 и НСКБ-0,56-440.

В таблице 2 приведены типы клеммников и разъемов, установленных на платах накопителей, для указанных типов накопителей.

Таблица 2 – Клеммники и разъемы для подключения накопителей.



Тип накопителя	Поз. обознач.	Наим. покупного разъема	Внешний вид разъема
НСКБ-0,14-440	XP1	DG25H-A02P-013-00A(H)	
	XP2		
НСКБ-0,56-440	XP1		
	XP2		
НСКБ-5,50-160	X1	2EDGV-5,0-02P-14-00A	
	X2	Вилка TE Connectivity 3-338309-2	
	X3	Розетка TE Connectivity 1-338313-2	
	X4	2EDGV-5,0-02P-14-00A	

В комплекте с накопителями потребителю могут поставляться кабельные части разъемных клеммников, рекомендованные к подключению к внешним системам.

Перед монтажом в разъемные клеммники конца проводов зачищают на расстояние 10...15 мм. Зачищенные жилы проводов вставляют в гильзы разъемных клеммников и зажимают винтами.

Рекомендуемые кабельные части разъемных клеммников и наконечники для подключения к платам накопителей приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Кабельные части разъемных клеммников и наконечники.

Тип накопителя	Поз. обознач.	Наим. покупного изделия	Внешний вид
НСКБ-0,14-440	XP1	Наконечники вилочные изолированные с ПВХ манжетой НВИ ТУ 3424-001-59861269-2004	
	XP2		
НСКБ-0,56-440	XP1		
	XP2		
НСКБ-5,50-160	X1	2EDGK-5,0-02P-14-00A	
	X4		



Накопитель НСКБ-5,5-150 имеет защитное заземление (см. рис. 3) и может подключаться к зарядному устройству УЗСК-3-480, которое имеет защиту от токов короткого замыкания с номинальным параметром  $I_{кз} = 5 \text{ А}$ .



Рис. 3. Защитное заземление НСКБ-5,5-160.

## 5. Схемы подключения накопителей.

Накопители допускается включать последовательно согласно рис. 4 и параллельно согласно рис. 5.

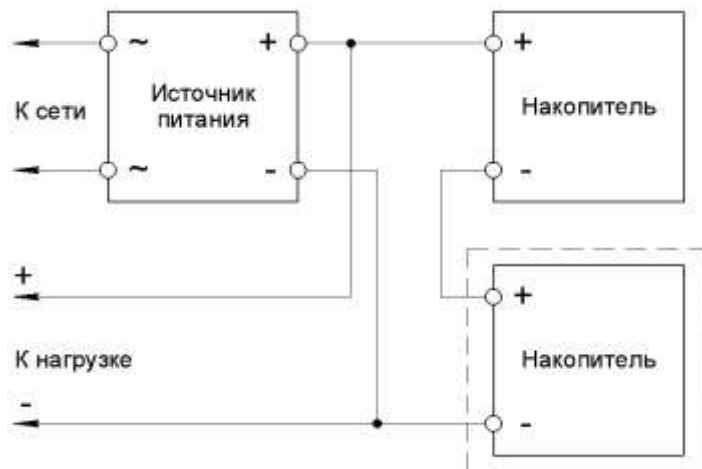


Рис. 4. Схема последовательного включения накопителей.

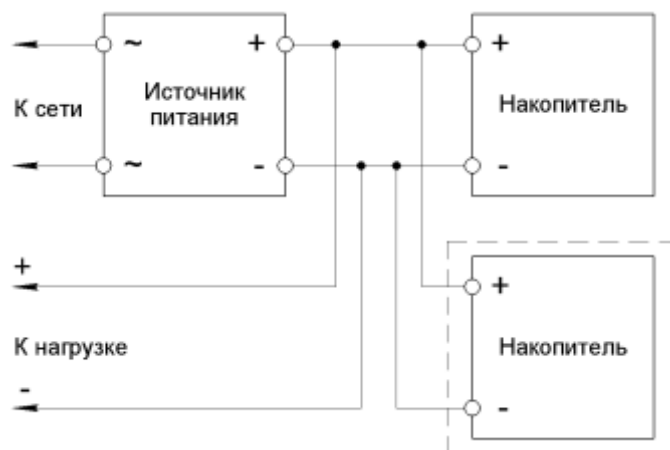


Рис. 5. Схема параллельного включения накопителей.

Перед включением накопители должны быть разряжены.

При включении накопителей необходимо соблюдать полярность накопителей.

Перед последовательным включением накопителей сумма напряжений накопителей должна быть рассчитана на напряжение блока питания. Перед параллельным включением накопителей каждый из накопителей должен быть рассчитан на напряжение блока питания.

При последовательном включении накопителей общая емкость накопителей уменьшается пропорционально их количеству, максимальное напряжение равно сумме напряжений на каждом из накопителей, ток утечки не изменится. При параллельном включении накопителей общая емкость накопителей равна сумме емкостей всех включенных накопителей, ток утечки будет равен сумме токов утечки всех включенных накопителей.

## 6. Рекомендации по использованию.

Накопитель необходимо устанавливать вдали от тепловых потоков, идущих с работающего вокруг оборудования.

Проверка соединений проводов должна производиться не реже одного раза в 12 мес.

Допускается подключать накопители проводами сечением не менее указанного в таблице 1 настоящего Руководства по эксплуатации.

### ВНИМАНИЕ!



1. При подключении накопителя необходимо соблюдать полярность.
2. Запрещается разбирать накопитель
3. Запрещается погружать накопитель в жидкость.
4. Запрещается бросать накопитель в огонь.
5. Не допускается превышение максимально допустимого напряжения, указанного в таблице 1.
6. Запрещается замыкать клеммы накопителя во время его работы.

## 7. Правила хранения и транспортировки.

Накопители хранят в сухих помещениях с температурой от минус 40 до +70°C и влажностью не более 93% в упаковке изготовителя. В атмосфере склада не должно быть агрессивных паров и веществ, вызывающих коррозию элементов и корпусов накопителей. Выводы накопителей на время хранения рекомендуется держать короткозамкнутыми.

### ВНИМАНИЕ!

Хранение накопителей с замкнутыми выводами более 24 мес. приводит к ухудшению их характеристик.

Накопители допускается транспортировать всеми видами транспорта, при условии соблюдения требований настоящего раздела. В противном случае допускается при транспортировании и хранении применять дополнительную упаковку, исключаящую негативное воздействие окружающей среды на накопители. Упаковка должна быть согласована с производителем.

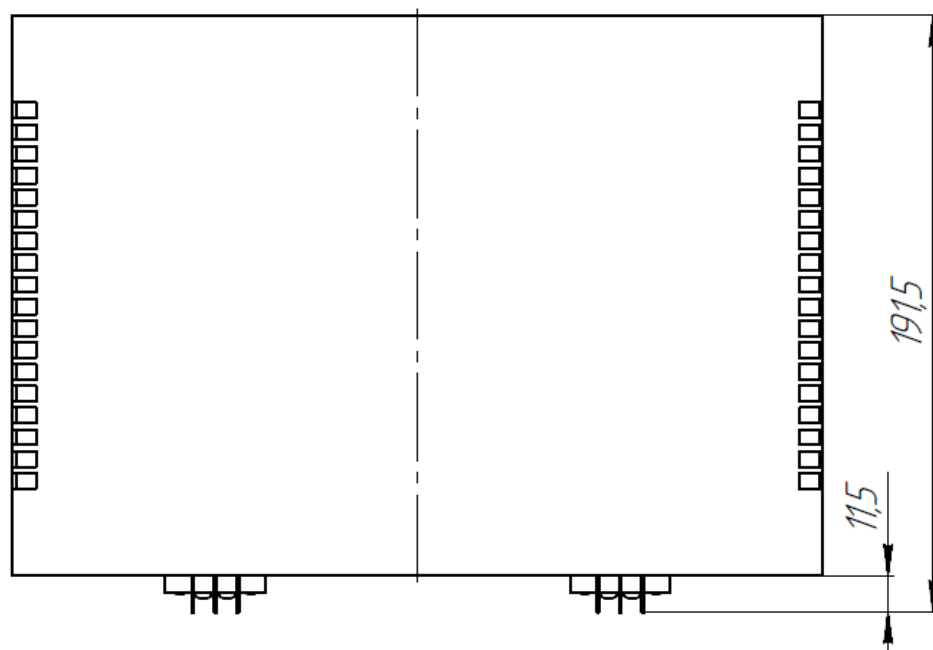
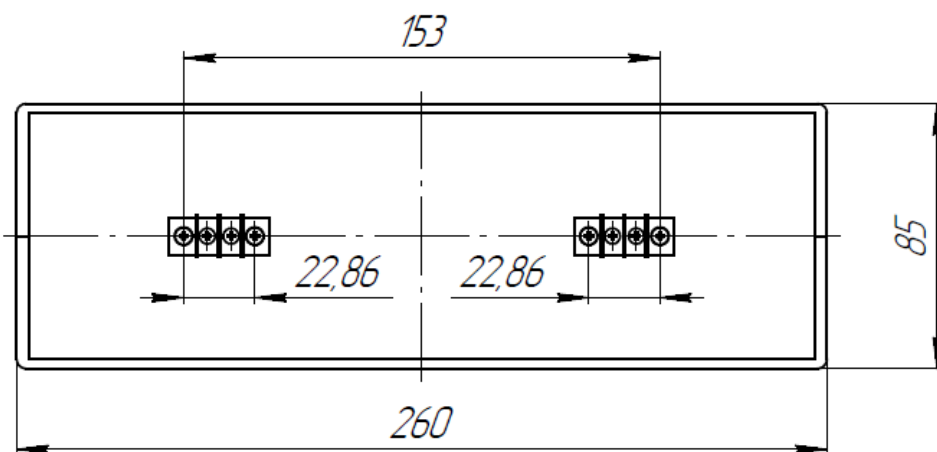
## 8. Гарантийные обязательства.

Изготовитель гарантирует соответствие характеристик накопителей в течение 36 мес. с момента отгрузки потребителю, но не более 42 мес. с даты изготовления.

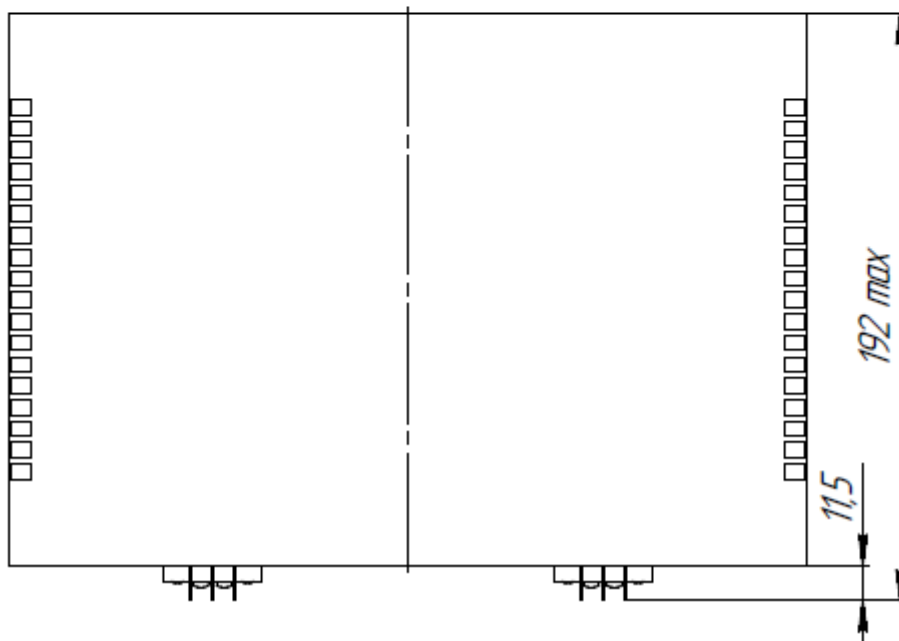
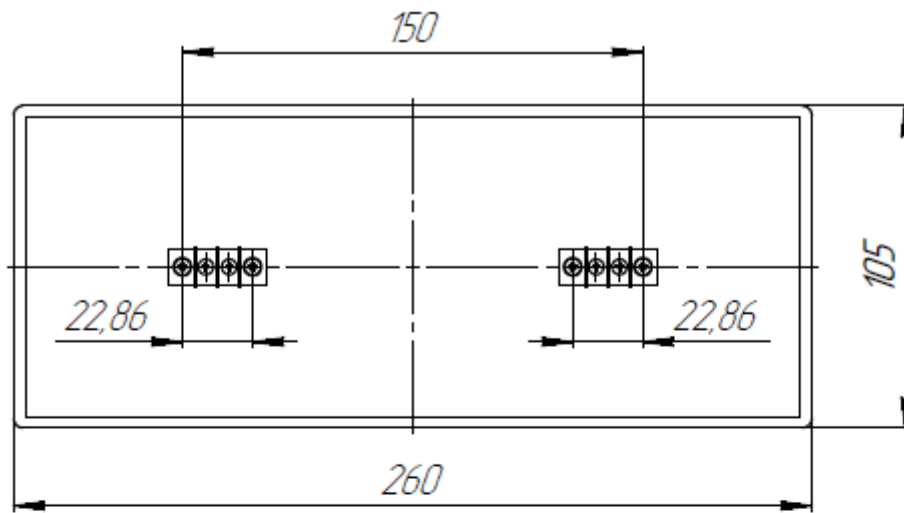
Изготовитель обязуется провести бесплатную замену или ремонт накопителя в случае выхода его из строя по вине производителя.

### 9. Габаритно-установочные размеры.

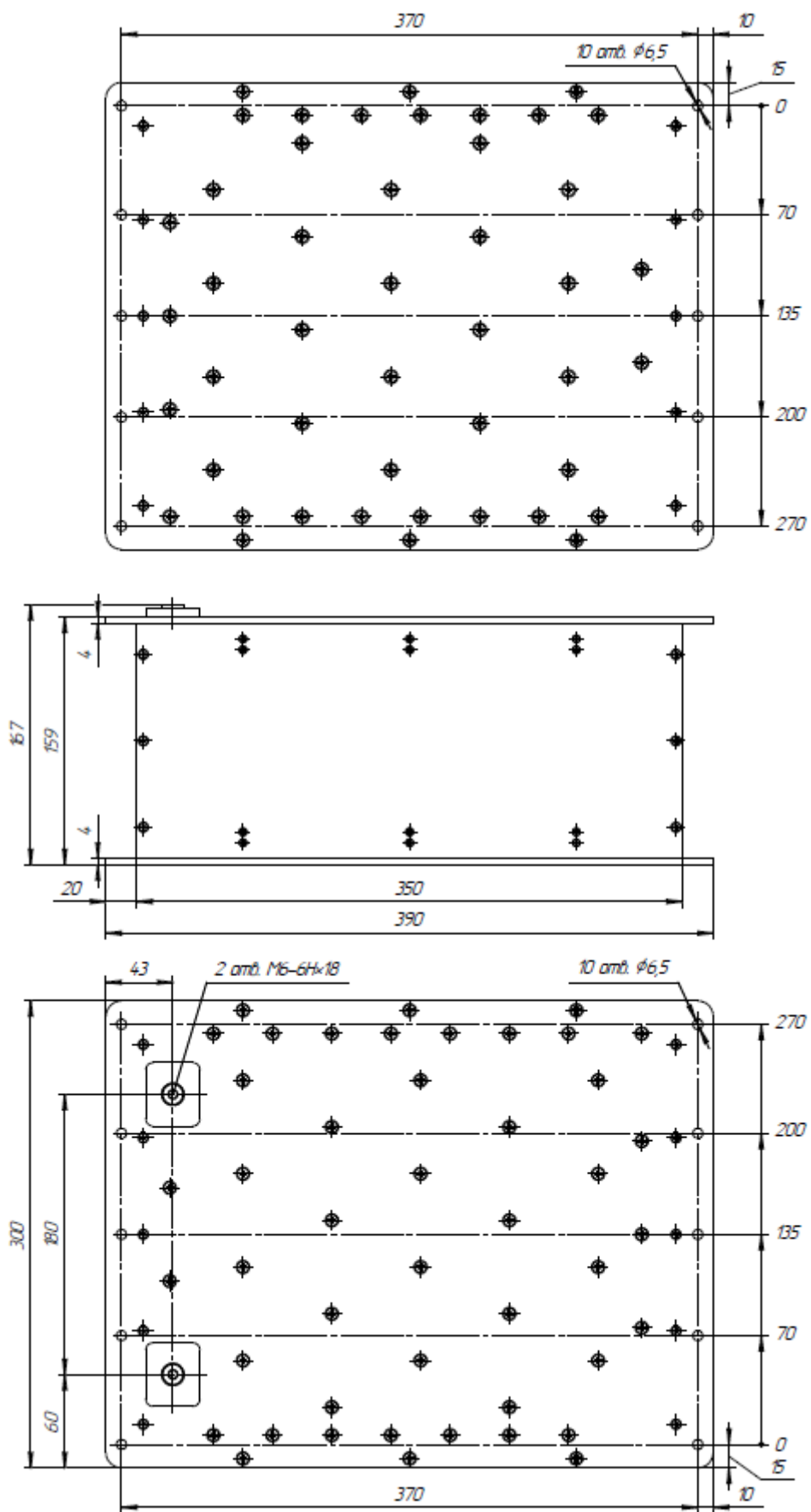
НСКБ-0,14-440



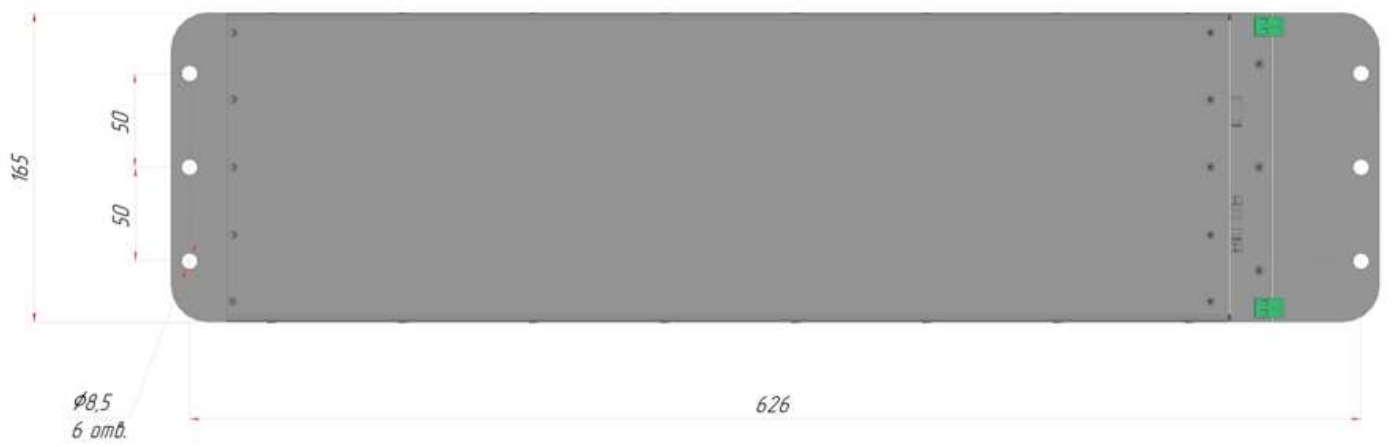
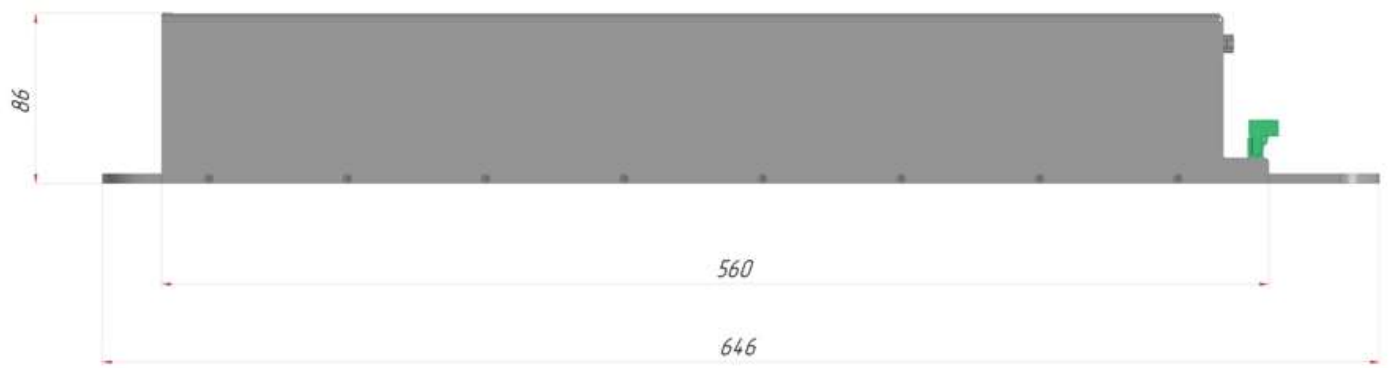
НСКБ-0,56-440



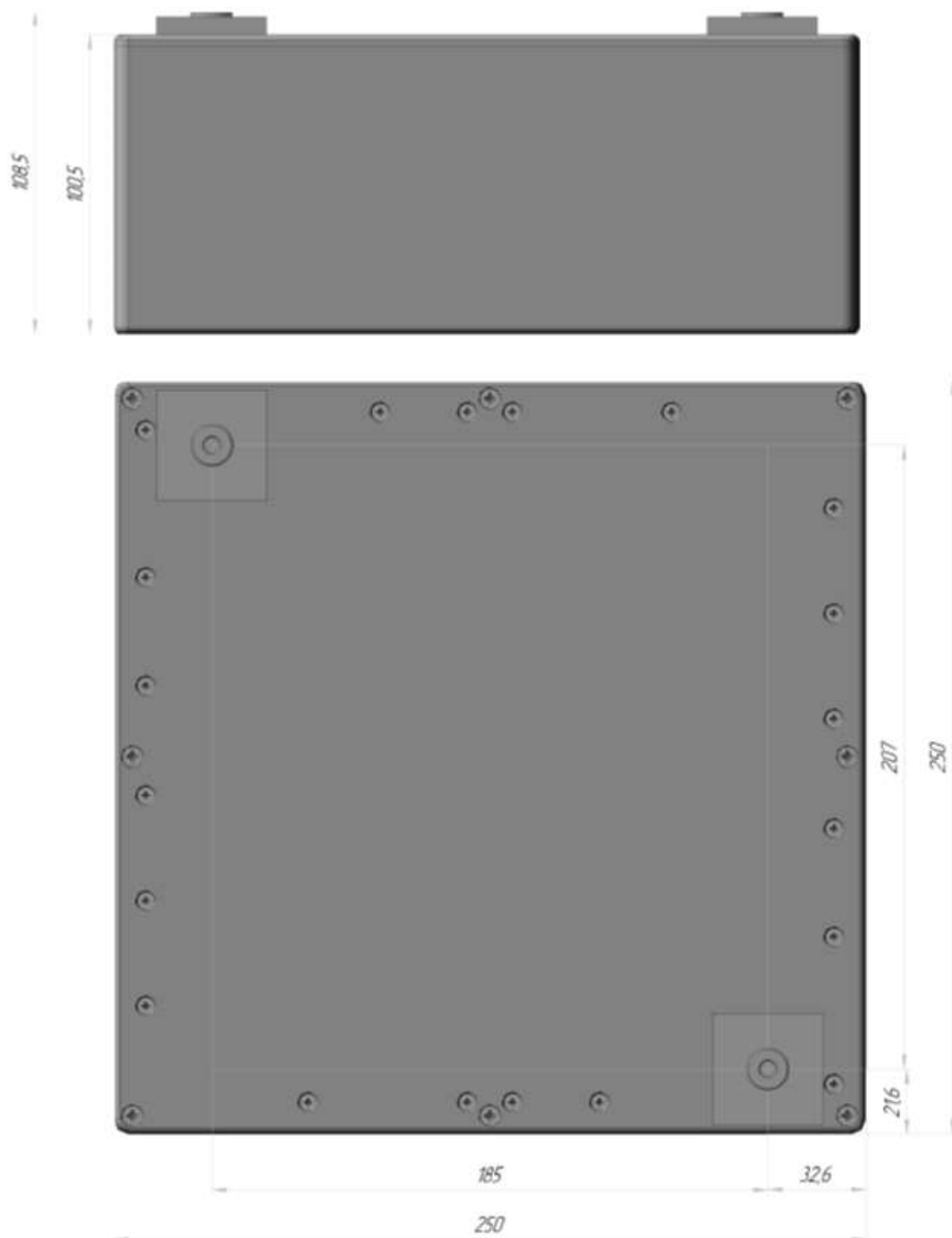
# НСКБ-2,4-360



# НСКБ-5,5-160



## НСКБ-8-105



### 10. Информация о производителе.

ООО «Тайтэн Пауэр Солюшн»

Адрес: 117246, г. Москва, Научный проезд, д. 20, стр. 2.

Тел.: +7 (495) 970-07-05

E-mail: sales@titanps.ru



## 11. 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	

## 12. Сведения о продаже.

Накопитель суперконденсаторный буферный НСКБ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Зав. № \_\_\_\_\_

Дата продажи: \_\_\_\_\_ г.

Организация-продавец: \_\_\_\_\_

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@samaratest.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: З.



Руководитель органа

П.А. Морозов

инициалы, фамилия

Эксперт

Ф.Ю. Зубков

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации