

Испытательная лаборатория «Вольтекс»
ООО «ПрофНадзор»
Адрес организации и места осуществления
деятельности: 121087, г. Москва, пр.
Багратионовский, д.7, корп. 1, эт. 4, пом. I, ком. 21
Свидетельство о признании компетентности
испытательной лаборатории:
№ РОСС RU.31485.04ИДЮ0.121 от 22.06.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛ «Вольтекс»



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ **№ 030-06-23-Д-ВТ от 06.06.2023**

Наименование продукции:	Агрегат выпрямительный серии: Пульсар СМАРТ
Торговая марка:	-
Тип, модель:	-
Заводской номер:	б/н
Изготовитель:	Общество с ограниченной ответственностью «Навиком»
Юридический адрес:	150044, г. Ярославль, ул. Полупшкина роща, д. 16, стр. 58
Заказчик:	Орган по сертификации продукции Общество с ограниченной ответственностью «СибПромТест»
Юридический адрес:	630005, Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Некрасова, дом 48, этаж 9, помещение 44
Вид испытаний:	Сертификационные испытания по: ТУ 3416-005-55311141-13
Результаты испытаний:	См. стр. 3-5
Регистрационный номер образца:	1585942
Дата поступления образца:	29.05.2023
Дата проведения испытаний:	30.05.2023-06.06.2023

1. Процедура испытаний

1.1. Идентификация изделия:	Наименование, тип, маркировка образцов соответствуют сопроводительной документации
1.2. Отбор образцов:	Произведен в соответствии с ГОСТ Р 58972-2020
1.3. Цель испытаний:	Подтверждение соответствия требованиям НД: ТУ 3416-005-55311141-13
1.4. Методика испытаний:	ТУ 3416-005-55311141-13
1.5. Условия проведения испытаний:	Подготовка образца к испытаниям и сами испытания проведены при нормальных климатических условиях, по ГОСТ 15150-69

2. Результаты испытаний

2.1. Результаты испытаний представлены в таблице 1

Приняты следующие условные обозначения:

- С** - соответствует требованию/выдержал испытание;
- НП** - требование (испытание) не применяется;
- НС** - не соответствует требованию/не выдержал испытание.

2.2. Требования стандартов изложены в протоколе в конспективной форме.

Пользоваться настоящим протоколом следует совместно с ТУ 3416-005-55311141-13

ТУ 3416-005-55311141-13

Таблица 1

№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытаний	Результат испытаний	Вывод
1	Технические требования		
1.1	Выпрямители модульные должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и технической документации на изделие конкретного вида	Требование выполнено	С
1.3	Требования к конструкции		
1.3.1	Выпрямители должны быть изготовлены в виде единой конструкции или нескольких составных частей, объединяемых на месте монтажа в единую конструкцию. Выпрямители совместной компоновки могут иметь конструктивные монтажные и проводниковые элементы для сочленения частей на месте монтажа.	Требование выполнено	С
1.3.2	Конструкция КВ, АВ, МС и МО должна соответствовать требованиям максимальной унификации производства.	Требование выполнено	С
1.3.3	Должна быть возможность конструктивного объединения в одном МС двух БС с целые получения либо 2-х кратного тока (параллельное соединение), либо 2-х кратного напряжения (последовательное соединение).	Требование выполнено	С
1.3.4	Должна быть возможность коммутации БС в составе МС, МС в составе КВ, АВ, СВ и СВ между собой по выходу для получения либо 2-х (3,4 и т.д.) кратного тока (параллельное соединение), либо 2-х (3,4 и т.д.) кратного напряжения (последовательное соединение).	Требование выполнено	С
1.3.5	Должна быть возможность работы каждого БС в МС отдельно на разные нагрузки. до 4-х или более независимых отдельно работающих групп БС. и работу одного БС без второго БС (второй выключен или отсутствует).	Требование выполнено	С
1.3.6	Должна быть возможность наращивать и уменьшать мощность КВ, АВ, СВ, добавляя и убирая МС самим пользователем.	Требование выполнено	С
1.3.7	Конструкция выпрямителей должна быть ремонтпригодной. При монтаже и эксплуатации должна обеспечивать: - доступность осмотра и подтяжки контактных соединений и элементов с помощью обычного слесарного инструмента; - исключение самоотвинчивания при воздействии всех факторов внешней среды в процессе эксплуатации и транспортирования; - доступность к элементам, подлежащим регулированию и наладке; - снятие элементов, подлежащих замене при эксплуатации, с помощью обычного слесарного инструмента; - возможность применения грузоподъемных механизмов.	Требование выполнено	С
1.3.8	Функциональные блоки и ячейки должны иметь направляющие элементы, разъемы или штыри и соответствующие надписи на блоках, ячейках и местах их установки, предотвращающие их неправильную установку и включение	Требование выполнено	С
1.3.9	Конструкция выпрямителей должна удовлетворять следующим требованиям: - должно допускаться подключение силовых цепей к питающей сети и нагрузке шинами, выполненными как из меди, так и из алюминия или кабелями, как с медными, так и с алюминиевыми жилами. Допускается подключение проводников питающей сети непосредственно к выводам автоматического выключателя; - должны предусматриваться элементы крепления вводных кабелей, а также места для установки кронштейнов, поддерживающих подводимую ошиновку.	Требование выполнено	С
1.3.10	Составные части однотипных выпрямителей должны быть взаимозаменяемыми. При замене допускается производить регулирование выходных параметров агрегатов.	Требование выполнено	С
1.3.11	Монтажные провода, входные и выходные выводы должны иметь маркировку в соответствии со схемой электрической принципиальной.	Требование выполнено	С
1.3.12	Выпрямители должны иметь сенсорную или другую панель управления и контроля.	Требование выполнено	С
1.3.13	Для выпрямителей применяется принудительное воздушное охлаждение.	Требование выполнено	С
1.3.14	Вес металлические детали как наружные, так и устанавливаемые внутри агрегата, подверженные коррозии, должны иметь антикоррозионные покрытия. Покрытия должны соответствовать ГОСТ 9.301 и быть устойчивы к условиям эксплуатации по ГОСТ 9.104 и типа атмосферы II по ГОСТ 15350.	Требование выполнено	С

№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытаний	Результат испытаний	Вывод
1.3.15	Внешний вид лакокрасочных покрытий агрегатов должен соответствовать ГОСТ 9.032; внутренние поверхности - по V классу, наружные по IV классу.	Требование выполнено	С
1.3.16	Применяемые покупные комплектующие изделия, должны иметь паспорта, сертификаты и другие сопроводительные документы, подтверждающие их соответствие стандартам и техническим условиям.	Требование выполнено	С
1.3.17	Основные электроизоляционные материалы должны соответствовать требованиям нормативно-технических документов на них.	Требование выполнено	С
1.3.18	Электрохимически разнородные металлические материалы, применяемые для изготовления соприкасающихся между собой сборочных единиц и деталей, должны быть выбраны в соответствии с требованиями ГОСТ 9.005.	Требование выполнено	С
1.3.19	Контактные электрические соединения силовых токоведущих цепей должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434.	Требование выполнено	С
1.3.20	Классы электрической изоляции по нагревостойкости, установленные ГОСТ 8865 составных частей выпрямителей должны быть; а) трансформаторов преобразовательных - В; б) панелей системы управления - У.	Требование выполнено	С
1.3.21	Температура внутри выпрямителей около составных частей не должна превышать значений: а) на радиаторах силовых модулей, не более 95 °С; б) выходные выпрямительные диоды и блок реверса, не более 85 °С. Вентиляторы охлаждения должны включаться при нагревании узлов и достижении температуры внутри составных частей выпрямителя, не превышающей максимально допустимую. Температура включения вентиляторов устанавливается программным способом. На пульте управления должен иметься индикатор перегрева.	Требование выполнено	С
1.3.22	Выпрямители должны позволять подключать внешние средства измерений для контроля выходного напряжения и выходного тока, класс точности приборов не более 2.0.	Требование выполнено	С
1.3.23	Выпрямители должны иметь аппаратуру управления, контроля и сигнализации, обеспечивающую: а) бесконтактное включение и выключение постоянного тока; б) переключение выпрямителя на выбранный вид работы; в) переключение на местное или дистанционное управление; г) регулирование постоянного тока и напряжения; д) контроль постоянного тока и напряжения; е) сигнализацию кодовую световую о наличии напряжения питающей сети, о включенном состоянии выпрямителя, об аварийных отключениях; ж) иметь в МО функцию подсчета отданного в нагрузку заряда (ампер-часов); - для реверсивных агрегатов дополнительно: з) информация о смене полярности постоянного тока на ПВ; и) регулирование амплитуды времени (или частоты) протекания прямого и обратного тока; к) переключение на выбранное начальное направление постоянного тока.	Требование выполнено	С
1.3.24	На передней стенке силового модуля агрегата должны быть установлены предохранители для защиты входных электрических цепей. Качество параметров сети питания обеспечивается потребителем на месте эксплуатации. Автоматические выключатели для защиты от перегрузки и аварийных режимов напряжения питания, останова агрегата и систем управления устанавливаются на местных щитах управления.	Требование выполнено	С
1.3.25	У выпрямителей должны быть предусмотрены средства для осуществления надежной защиты их от повреждений при воздействии недопустимых по величине и длительности перегрузок потоку и токов внутренних и внешних коротких замыканий. Данная защита недопустимости превышения номинальных токов и напряжений должна быть реализована на уровне схемотехнических решений выпрямителя.	Требование выполнено	С
1.3.26	Выпрямители должны иметь выводы для подключения пульта дистанционного управления или контроллера. Функции этого управления должны быть описаны в Руководстве по эксплуатации. Дистанционное управление агрегатами должно осуществляться с пульта дистанционного управления (ПД) или терминала на базе ПЭВМ, связанного с	Требование выполнено	С

№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытаний	Результат испытаний	Вывод
	агрегатами соединительным кабелем типа «витая пара» длиной до 300 метров по интерфейсу RS-485 или Ethernet. ПД должен питаться от источника питания, встроенного в агрегат, а также от внешнего источника питания постоянного напряжения 24 В. Схемы распайки кабеля «выносной пульт - агрегат выпрямительный» для обоих вариантов должны прилагаться в документации на ПД.		
1.7	Маркировка		
1.7.1	Маркировка должна соответствовать ГОСТ 26118	Требование выполнено	С
1.7.2	Выпрямители (КВ, АВ, СВ) должны иметь табличку, на которой указывается: - логотип предприятия-изготовителя; наименование предприятия-изготовителя (ООО «Навиком»); - сокращенное наименование изделия (КВ, АВ, СВ); - порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя; - номер ТУ 3416-005-55311141-13 - месяц и год выпуска.	Требование выполнено	С
1.7.3	При наличии нескольких стоек маркировка должна быть на каждой стойке, входящей в состав выпрямителя с нумерацией стоек СВ1, СВ2 и т.д.	Требование выполнено	С
1.7.4	Модули МС и МО должны иметь табличку, на которой указывается: - логотип предприятия-изготовителя; - наименование предприятия-изготовителя (ООО «Навиком»); - сокращенное наименование изделия (МС, МО); - порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя (5 цифр), последние две цифры через точку вид сборки МС, у МО последние три цифры через точку - параметры МО. - номер ТУ 3416-005-5 5311141-13 - месяц и год выпуска.	Требование выполнено	С
1.7.5	На пультах дистанционного управления должна быть одна маркировка: - сокращенное наименование устройства; - порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя (5 цифр), последняя цифра через точку тип пульта. Пример: ИД 0001 8.X;	Требование выполнено	С
1.7.6	Табличка должна крепиться на видном месте.	Требование выполнено	С
1.7.7	Качество маркировки должно соответствовать ГОСТ 18620.	Требование выполнено	С
1.7.8	Способ нанесения маркировки: - на самоклеящейся пленке; - шильдик.	Требование выполнено	С

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Представленный на испытания: Агрегат выпрямительный серии: Пульсар СМАРТ, производства Общества с ограниченной ответственностью «Навиком», адрес: 150044, г. Ярославль, ул. Полушкина роща, д. 16, стр. 58, соответствует требованиям ТУ 3416-005-55311141-13.


 Инженер-испытатель
 А.Р. Иванилов

