

Қазақстан Республикасы Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі «ҒЗО «Алматы-Стандарт» ЖШС сынақ орталығы «30» маусымнан 2021 ж. № KZ.T.02.E0367 аккредитация аттестаты	Государственная система технического регулирования Республики Казахстан Испытательный центр ТОО «ҒЗО «Алматы-Стандарт» Аттестат аккредитации № KZ.T.02.E0367 от «30» июня 2021 г.
г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Мадениет, улица Суйінші, дом 1	
тел.: 8 (727) 391-05-31	



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 0360-ЭП от «30» января 2025 г.

Страница 1 из 8

Основание для испытаний (акт отбора образцов, заявление, договор)	Заявление на проведение испытаний продукции от «16» января 2025 г.
Наименование продукции	Низковольтные комплектные устройства: вводно-распределительные тип: ГРЩ
Заказчик (наименование, адрес) (Ф.И.О., адрес)	Орган по сертификации продукции ОсОО «Аурум» Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Республика Кыргызстан, г. Бишкек ул. Раззакова, 19
Изготовитель (страна, фирма)	Общество с ограниченной ответственностью "Синергия" Место нахождения: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, 356240, Ставропольский край, г. Михайловск, ул. Ленина, зд. 146, офис 2.
Количество представленных образцов продукции	1 шт.
Дата поступления образцов	23 января 2025 г.
Начало проведения испытаний	23 января 2025 г.
Окончание проведения испытаний	30 января 2025 г.
Нормативный документ на продукцию	ТР ТС 004/2011, ГОСТ ИЕС 61439-1-2013, ТР ТС 020/2011, ГОСТ CISPR 14-1-2015, ГОСТ CISPR 14-2-2016
Условия проведения испытаний:	Температура: (21-25) °С, Влажность: от (64-78) %
Место проведения испытаний:	Лаборатория электротехнической продукции ИЦ

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей продукции	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Нормативный документ, установленные значения показателей продукции	Фактические значения показателей продукции
1	2	3	4
Маркировка		ТР ТС 004/2011 Ст.5, п.1; Наименование и или обозначение низковольтного оборудования (тип, марка, модель), его параметры и характеристики, влияющие на безопасность, наименование и (или) товарный знак изготовителя, наименование страны, где изготовлено низковольтное оборудование и указаны в прилагаемых к нему эксплуатационных документах При этом наименование изготовителя и (или) его товарный знак, наименование и обозначение низковольтного оборудования (тип, марка, модель) должны быть также нанесены на упаковку	Низковольтные комплектные устройства: вводно-распределительные тип: ГРЩ Дублируются на упаковке

1	2	3	4
		ТР ТС 004/2011 Ст.5, п.3; Маркировка низковольтного оборудования должна быть разборчивой, легко читаемой и нанесена на поверхность низковольтного оборудования в доступном для осмотра без разборки с применением инструмента месте	Разборчива и легко читаема
		ТР ТС 004/2011 Ст.5, п.4; Эксплуатационные документы к низковольтному оборудованию должны содержать: информацию, перечисленную в пункте 1 настоящей статьи; информацию о назначении низковольтного оборудования; характеристики и параметры; правила и условия безопасной эксплуатации (использования); правила и условия монтажа, хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации (при необходимости - установление требований к ним); информацию о мерах, которые следует предпринять при обнаружении неисправности этого оборудования; наименование и местонахождения изготовителя (уполномоченного изготовителем лица) импортера, информацию для связи с ним	Информация имеется Информация имеется Информация имеется Информация имеется Информация имеется Общество с ограниченной ответственностью "Синергия"
		ТР ТС 004/2011 Ст.5, п.5; Эксплуатационные документы выполняются на русском языке и на государственном(ых) языке(ах) государства-члена Таможенного союза при наличии соответствующих требований в законодательстве(ах) государства(в)-члена(ов) Таможенного союза Эксплуатационные документы выполняются на бумажных носителях инструмента.	Документы выполнены на русском и государственном языках Выполнены на бумажных носителях
Маркировка и эксплуатационная документация (наличие информации для безопасного применения оборудования по назначению): -Маркировка и эксплуатационная документация;		ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.6 Изготовитель НКУ должен предусмотреть на каждом НКУ одну или несколько табличек со стойкой к внешним воздействиям маркировкой, которые после установки и в процессе эксплуатации НКУ должны быть расположены на видном месте. На паспортной табличке должна быть приведена информация об НКУ, указанная в перечислениях а)-д): а) наименование изготовителя или его товарный знак (см. 3.10.2);	Требования выполняются Общество с ограниченной ответственностью "Синергия"

1	2	3	4
Информация, касающаяся НКУ		b) обозначение типа, идентификационный или другой знак, позволяющий получить необходимую информацию от изготовителя; d) обозначение настоящего стандарта. ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.6.2.1 В сопроводительной технической документации изготовителя НКУ должны быть отражены общие характеристики НКУ в соответствии с разделом 5. ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.6.2.2 Изготовитель в своих документах или каталогах должен указать предъявляемые к аппарату условия монтажа, эксплуатации и обслуживания в нормальных условиях эксплуатации и в аварийных условиях ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.10.2.7 После испытания маркировка должна остаться видимой нормальным или скорректированным зрением без дополнительного увеличения	ГРЩ ГОСТ IEC 61439-1-2013 Указано в прилагаемой технической документации Указано в прилагаемой технической документации Выдерживает испытание.
Необходимый уровень защиты от прямого или косвенного воздействия электрического тока: Защита от поражения электрическим током: - наличие заземления Требования к непрерывности цепей заземления		ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.8.4.2.1 Основная защита может быть обеспечена либо конструкцией самого НКУ, либо принятием дополнительных мер защиты при установке НКУ в соответствии с указаниями его изготовителя. ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.8.4.2.2 Опасные токоведущие части должны быть полностью покрыты изоляцией, которая может быть снята только ее разрушением или с помощью инструмента. Изоляция должна быть выполнена из соответствующего материала, способного выдерживать механические, электрические и тепловые нагрузки. ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.8.4.2.2 Ограждения и оболочки должны быть надежно закреплены на местах их установки и обладать достаточной надежностью для обеспечения защиты в нормальных условиях эксплуатации. ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.8.4.3.2.2 Все открытые проводящие части НКУ, соединенные друг с другом, должны быть соединены с защитным проводником источника питания либо через проводник заземления – с системой заземления. Такие соединения токоведущих частей могут выполняться посредством металлических резьбовых соединений либо с помощью сварки, а также с помощью отдельного защитного проводника.	Требования выполняются Требования выполняются Выполнено из термостойкого материала Надежно закреплены Соединены через проводник заземления – с системой заземления.
Отсутствие недопустимого риска возникновения повышенных температур, дуговых разрядов или излучений, которые могут привести к появлению опасностей:		ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.9.1.2 ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.10.9.3 табл.10 Главные цепи, цепи управления и вспомогательные должны выдерживать испытание напряжением 1500 В (действующее значение) промышленной частоты.-5 сек -импульсное выдерживаемое напряжение- 2,5 к В	Выдерживает испытание. Пробоя и перекрытия по изоляции нет

1	2	3	4
Сопротивление изоляции и электрическая прочность			
Отсутствие недопустимого риска возникновения повышенных температур, дуговых разрядов или излучений, которые могут привести к появлению опасностей: Нагрев		ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.9.2 Превышение температуры зажимов для внешних изолированных проводников не должно выходить за пределы 70 °С. Превышение температуры органов ручного управления из изоляционного материала не должно выходить за пределы 25 °С Превышение температуры доступных внешних оболочек не должно выходить за пределы: - металлические поверхности 30 °С - изолирующие поверхности 40 °С	2,7 °С 1,6 °С 2,4 °С 1,9 °С
Необходимый уровень защиты от опасностей неэлектрического происхождения, возникающих при применении низковольтного оборудования, в том числе вызванных физическими, химическими или биологическими факторами: Конструкция Возможность доступа для проверки и осмотра Выбор коммутационных устройств и комплектующих элементов Установка коммутационных устройств и комплектующих элементов		ГОСТ IEC 61439-1-2013 8.4.2.2 Изоляция должна быть выполнена из соответствующих материалов, способных выдерживать механические, электрические и тепловые нагрузки, которые могут иметь место при эксплуатации. ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.8.5.5 Устройства, требующие регулировки и возврата в исходное положение должны быть легко доступны. Функциональные блоки, устанавливаемые в одной конструкции и их зажимы для внешних проводников должны быть расположены так, чтобы обеспечивался удобный доступ для их монтажа, прокладки проводов, технического обслуживания и замены. Для НКУ устанавливаемых на полу должны выполняться следующие требования: - зажимы, в том числе зажимы для защитных проводников, должны быть расположены не ниже 0,2 м от основания, чтобы к ним было легко присоединять кабели; - приборы, за показаниями которых должен следить оператор, должны быть расположены в зоне от 0,2 до 2,0 м от основания; - органы управления, должны быть расположены на такой высоте, чтобы ими было удобно пользоваться, при этом их осевая линия должна проходить в зоне от 0,2 до 2,0 м от основания; - органы управления устройствами аварийного отключения должны быть доступны на высоте от 0,8 до 1,6 м от основания ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.8.4.6.2.2 НКУ должно быть сконструировано таким образом, чтобы отдельные операции по согласованию между изготовителем и потребителем можно было выполнять в процессе эксплуатации НКУ и под напряжением. ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.8.5.3 Коммутационные устройства и комплектующие элементы должны соответствовать назначению конкретного НКУ с точки зрения внешнего исполнения (например, открытое или закрытое), а также соответствия номинальным напряжениям, номинальным токам, номинальной частоте, сроку службы, включающей и отключающей	Требования выполняются Легко доступны Требования выполняются 0,24 м 1,5 м 1,2 м 1,2 м Требование выполняется Требование выполняется

1	2	3	4
Доступ		способностям, устойчивости к токам короткого замыкания и т. д. ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.8.5.4 Коммутационные устройства и комплектующие элементы должны устанавливаться и подсоединяться к НКУ в соответствии с инструкциями их изготовителей таким образом, чтобы их функционирование не ухудшалось из-за влияния возникающих при нормальной работе таких факторов, как тепло, электрические дуги, вибрации, электромагнитные поля. Для НКУ с электронными комплектующими элементами это может быть обеспечено путем разделения или экранирования вспомогательных цепей от силовых.	Требование выполняется
Главные цепи		ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.8.5.5 Устройства, требующие регулировки и возврата в исходное положение, оперируемые внутри НКУ, должны быть легкодоступны. Функциональные блоки, устанавливаемые на одной конструкции (монтажной плите или раме) и их зажимы для внешних проводников должны быть расположены так, чтобы обеспечивался удобный доступ для их монтажа, прокладки проводов, технического обслуживания и замены.	Свободный доступ
Вспомогательные цепи		ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.8.6.1 Шины (оголенные или изолированные) должны быть расположены так, чтобы исключалась возможность возникновения внутреннего короткого замыкания. Они должны быть рассчитаны с учетом устойчивости к короткому замыканию (см. 9.3), чтобы выдерживать, по крайней мере, воздействие коротких замыканий, ограниченных защитными устройствами на стороне подвода питания к шинам.	Возможность возникновения внутреннего короткого замыкания исключена
Обозначения проводников главной и вспомогательной цепей		ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.8.6.2 Конструкция вспомогательных цепей должна учитывать тип системы заземления питающей сети, чтобы при замыкании на землю или замыкании между токоведущими частями и открытыми проводящими частями не создавалась опасность для эксплуатирующего персонала.	Опасности нет
Обозначение нулевого защитного проводника		ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.8.6.5 За исключением случаев, упомянутых в 8.6.6, способ и содержание обозначений проводников, например размещением, цветом или символами на зажимах, к которым они подсоединены, или на концах собственно проводников является обязанностью изготовителя НКУ и должно соответствовать обозначениям на принципиальных схемах и рисунках. Если приемлемо, применяют обозначения согласно IEC 60445. ГОСТ IEC 61439-1-2013 п.8.6.6 Нулевой защитный проводник должен легко различаться по размещению и/или маркировке или цвету. Если применена цветовая маркировка, он должен быть зеленого и желтого цветов (двухцветный), что должно строго соблюдаться. Если нулевой защитный проводник является изолированным одножильным кабелем, то данная цветовая маркировка применяется по всей его длине.	Требование выполняется Отличительная маркировка цветом Требование выполняется

1	2	3	4
Необходимый уровень защиты от травм вращающимися или неподвижными частями низковольтного оборудования: Устойчивость и механические опасности		ГОСТ ИЕС 61439-1-2013 п. 8.1.5 Все оболочки и перегородки, включая замки и навесы для дверей должны обладать механической прочностью, достаточной для того, чтобы выдерживать механические нагрузки, которым они подвергаются при нормальной эксплуатации, а также в условиях короткого замыкания.	Выдерживает испытание
Необходимый уровень изоляционной защиты: Пути утечки тока, воздушные зазоры и расстояния по изоляции		ГОСТ ИЕС 61439-1-2013 п.8.3.2, 8.3.3 Воздушные зазоры должны быть более 3,0 мм; Расстояния утечки должны соответствовать степени загрязнения и группе материалов при номинальном напряжении изоляции должно быть более 4,0 мм.	3,4 мм 4,3 мм
Отсутствие недопустимого риска при подключении и (или) монтаже: 8.8 Зажимы для внешних проводников		ГОСТ ИЕС 61439-1-2013 п.8.8 Изготовитель НКУ должен указать возможность присоединения к зажимам медных или алюминиевых проводников или тех и других. Конструкция зажимов должна быть такова, присоединять* к ним внешние проводники с помощью винтов, соединителей и т.д., обеспечивающих необходимое контактное нажатие в соответствии с номинальным током и устойчивостью к короткому замыканию аппаратуры и цепи. Если для присоединения входящих и отходящих нулевых рабочих, нулевых защитных или PEN-проводников используют зажимы, то они должны быть расположены в непосредственной близости от соответствующих зажимов фазных проводников. ГОСТ ИЕС 61439-1-2013 п.10.8 Конструкция зажимов должна быть такова, чтобы присоединять к ним внешние проводники с помощью винтов, соединителей и т.д., обеспечивающих необходимое контактное нажатие в соответствии с номинальным током. Зажимы должны быть пригодны для присоединения проводников поперечного сечения от 1,5 до 4 мм ²	Указано в инструкциях по монтажу Требование выполняется Требование выполняется Требование выполняется
Напряжение ИРП на сетевых зажимах в полосе частот от 148,5 кГц до 30 МГц	ГОСТ CISPR 14-1-2015 п.5	ГОСТ CISPR 14-1-2015 п.4.1.1 Таблица 1 Значения норм напряжения ИРП на сетевых зажимах электрического инструмента приведены в графах 6-11 таблицы 1 в зависимости от номинальной мощности двигателя (мотора); при этом должна быть исключена мощность любого нагревательного прибора (например, мощность нагрева в воздуходувке для пластиковой сварки). Значения норм напряжения ИРП на зажимах ТС в полосе частот от 148,5 кГц до 30 МГц (см. рисунки 1, 2) Полоса частот (0,15-0,5) МГц – квазипиковое значение от 66 до 56 дБ Полоса частот (0,5-5,0) МГц – квазипиковое значение 56 дБ Полоса частот (5,0-30,0) МГц – квазипиковое значение 60 дБ	 50 дБ 40 дБ 36 дБ

1	2	3	4
Измерение излучаемых помех в полосе частот 30-1000 МГц	ГОСТ 30804.6.3-2013	ГОСТ CISPR 14-1-2015 4.1.2.2 Норма, квазипиковое значение, дБ (мкВ/м) в полосе частот: 30-230 МГц не более 42-35 230-1000 МГц не более 42	25 дБ (мкВ/м) 31 дБ (мкВ/м)
Испытания на устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями в полосе частот от 0,15 до 80 МГц	СТБ IEC 61000-4-6-2011 п.8	ГОСТ CISPR 14-2-2016 Испытания на устойчивость к инжектированным токам проводят в соответствии с основополагающим стандартом IEC 61000-4-6 и как указано в таблицах 8, 9 и 10. Испытательные воздействия для входных и выходных портов электропитания переменного тока ТС Полоса частот от 0,15 до 80 МГц Среднеквадратическое значение напряжения, немодулированный сигнал – 3 В Выходное сопротивление источника – 150 Ом	Критерий качества функционирования А
Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам	ГОСТ 30804.4.4-2013, п. 4-8	ГОСТ CISPR 14-2-2016 п.5.2 Таблица 4 Испытания на устойчивость к быстрым переходным процессам проводят в соответствии с основополагающим стандартом IEC 61000-4-4 и как указано в таблицах 2, 3 и 4. Длительность испытаний равна 2 мин для положительной полярности и 2 мин для отрицательной полярности. Испытательные воздействия для входных и выходных портов электропитания переменного тока ТС Амплитуда импульсов напряжения – 0,5 кВ Длительность фронта импульса/длительность импульса – 5/50 нс Частота повторения импульсов в пачке – 5 кГц	Критерий качества функционирования А
Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам	ГОСТ 30804.4.2-2013, п. 4-8	ГОСТ CISPR 14-2-2016 п.5.1 Таблица 1 Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам (применимым воздушным разрядам, контактными прямыми и косвенными разрядами) проводят в соответствии с основополагающим стандартом IEC 61000-4-2, испытательные сигналы и условия испытаний приведены в таблице 1. Испытательные воздействия для порта корпуса ТС Амплитуда импульсов напряжения: 8 кВ (воздушный разряд); 4 кВ (контактный разряд).	Критерий качества функционирования А
Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю	ГОСТ 30804.4.3-2013 п.8	ГОСТ CISPR 14-2-2016 п.5.1 Испытания на устойчивость к радиочастотным электромагнитным полям проводят в соответствии с основополагающими стандартами IEC 61000-4-3 или IEC 61000-4-22 и как указано в	Критерий

1	2	3	4
		таблице 11. При проведении испытаний несущую модулируют: Радиочастотное электромагнитное поле, 1 кГц, 80% АМ; в полосе частот 80-1000 МГц	качества функционирования А

Исполнители:

Специалист



Несипбай Ө.А.

Заведующий лаборатории



Сментина А.И.

Начальник ИЦ



Исламбакиев М.А.

**Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола испытаний без разрешения испытательного центра
ТОО «ҒЗО «Алматы-Стандарт» ЗАПРЕЩЕНА**