

Испытательная лаборатория «ИЛ БТ»

ИЛБТ

ООО «ИЛ ЭП ЭМС»

Аккредитована Федеральной службой по аккредитации.

Аттестат аккредитации № RA.RU.21МЛ31 от 04.04.2016.

Адрес: 115477, г. Москва, ул. Кантемировская, д. 58А; тел./факс: (495) 742-44-62

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2217-983-19 от 22.03.2019.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО «ИЛ ЭП ЭМС»



О.Л. Агломазов

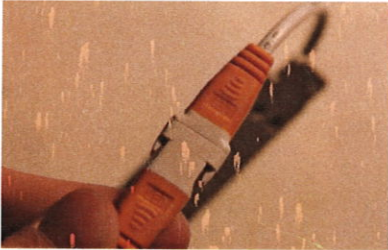
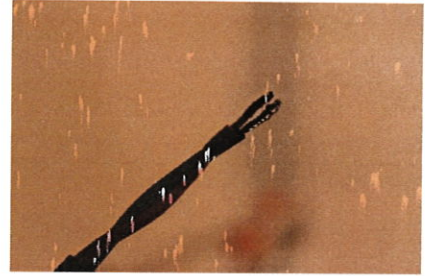
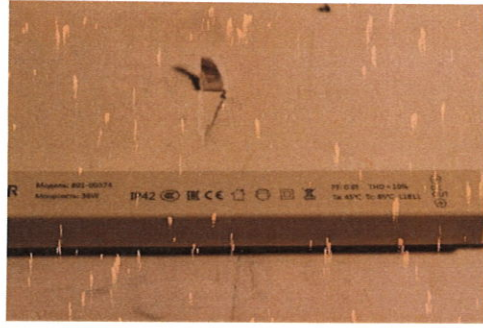
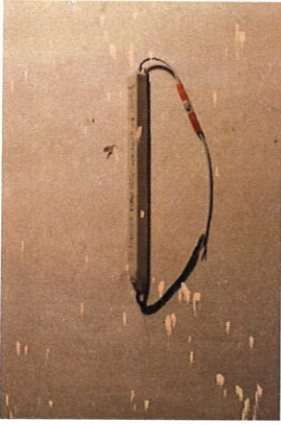
Нормативные документы, на соответствие которым проверялось изделие:
ГОСТ IEC 60335-1-2015, ГОСТ 30804.3.3-2013, ГОСТ 30804.3.2-2013.

Цель испытаний.....:	Подтверждение соответствия
Изготовитель.....:	Фирма: "Shenzhen Fluence Technology PLC.",
Юридический адрес.....:	КИТАЙ, A701Room, 07F, 1#BuildingA, TianAN Cyber Innovation Park Longgang, Shenzhen.
Заказчик.....:	Орган по сертификации Общество с ограниченной ответственностью "ЦЕНТР-СТАНДАРТ",
Юридический адрес.....:	119119, Российская Федерация, город Москва, проспект Ленинский, дом 42, корпус 1-2-3, этаж 1, помещение 1, комната 43.
Дата проведения испытаний.....:	08.02.2019 - 22.03.2019.
Место проведения испытаний.....:	Испытательная лаборатория «ИЛ БТ», 119334, г. Москва, Андреевская набережная д. 2, стр. 3; 125190, г. Москва, ул. Балтийская, дом 14, стр.1.
Объект испытаний.....:	Источник питания.
Тип, модель.....:	модель: 801-00374.
Описание объекта испытаний.....:	Напряжение (вход): 160-265В, ~50/60Гц, выход: 100-130В.

Результаты идентификации объектов испытаний:	
Маркировка.....:	соответствует заявленной продукции
Внешний вид.....:	соответствует заявленной продукции
Комплектность.....:	соответствует предъявленной документации
Функциональные параметры.....:	соответствуют техническим характеристикам

Приведенные в протоколе результаты испытаний действительны и распространяются только на испытанные образцы.

Полное или частичное размножение и перепечатка настоящего протокола без разрешения ООО «ИЛ ЭП ЭМС» не допускается.



ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

- 5.1. Испытания по настоящему стандарту являются типовыми.
- 5.2. Испытания проводят на одном образце
Испытания г.а п.22.3. проводятся на своем приборе.
- 5.3. Последовательность испытаний определяется нумерацией разделов.
- 5.4. Влияние других видов энергии учитывалось
- 5.5. Испытание проводится при установке прибора в наиболее неблагоприятное положение.
- 5.6. Испытания проводились при установке регулирующих устройств в наиболее неблагоприятное положение.
- 5.7. Испытания проводились в помещении, защищенном от сквозняков при $T = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$
- 5.8. Испытания проводились :
- для приборов с питанием только на переменном токе - при номинальной частоте переменным током;
- для переменного/постоянного-при наиболее неблагоприятном питании.

№ по ГОСТ	Наименование разделов по ГОСТ и проверяемый параметр	Фактические значения	ЗаклЮчение о соотв.
8.	ЗАЩИТА ОТ КОНТАКТА ДОСТУПА К ТОКОВЕДУЩИМ ЧАСТЯМ.		
8.1.	Приборы должны быть сконструированы и закрыты так, чтобы была обеспечена достаточная защита от случайного контакта с токоведущими частями.	да	соотв.
8.1.1.	Испытание испытательным щупом В по ГОСТ Р МЭК 61032.	Контакта нет	соотв.
8.1.2.	Испытание испытательным щупом 13 по ГОСТ Р МЭК 61032 для приборов класса 0 и II.	Контакта нет	соотв.
8.1.3.	Испытание испытательным щупом 41 по ГОСТ Р МЭК 61032 токоведущих частей нагревательных элементов с видимым свечением, кроме приборов класса II	нп	нп
8.1.4.	Доступные части не считаются токоведущими, если: - для переменного тока - напряжение не более 42,4 В - для постоянного тока - не более 42,4 В - часть отделена от токоведущих частей защитным импедансом	нп	нп
	При наличии защитного импеданса ток между этой частью и источником питания не должен превышать 2 мА для постоянного тока, а для переменного тока пиковое значение не должно превышать 0,7 мА, и кроме того:	нп	нп
	- для напряжений с пиковым значением свыше 42,4 до 450 В включительно емкость не должна превышать 0,1 мкФ;	нп	нп
	- для напряжений с пиковым значением свыше 450 до 15 кВ включительно разряд не должен превышать 45 мкКл;	нп	нп
	- для напряжений с пиковым значением свыше 15 кВ энергия разряда не должна превышать 350 мДж.	нп	нп
	Токоведущие части встраиваемых, закрепленных приборов и приборов, поставляемых в виде отдельных узлов, должны быть защищены, по крайней мере, основной изоляцией до монтажа или сборки.	да	соотв.
8.2.	Приборы класса II и конструкции класса II должны быть сконструированы и закрыты так, чтобы была обеспечена достаточная защита от случайного контакта с основной изоляцией и с металлическими частями, отделенными от токоведущих частей только основной изоляцией.	да	соотв.
	Допускается контакт только с частями, которые отделены от токоведущих частей двойной или усиленной изоляцией.	да	соотв.
11.	НАГРЕВ		
11.1.	Приборы и окружающие их предметы не должны чрезмерно нагреваться при нормальной эксплуатации.	да	соотв.
11.2.	Размещение и установка прибора (ручной, встраиваемый, закрепляемый на стене, закрепляемый на полу и т.п.) в соответствии с инструкциями.	да	соотв.
11.3.	Превышение температуры определялось методом - сопротивления (t обмоток)	нп	нп
	- термопарами	да	соотв.
11.4.	Нагревательные приборы работают в режиме нормальной работы при 1,15 номинальной потребляемой мощности.	нп	нп
11.5.	Электромеханические приборы работают в режиме нормальной работы при наиболее неблагоприятном напряжении в пределах от 0,94 до 1,06 номинального напряжения.	244	соотв.
11.6.	Комбинированные приборы работают в режиме нормальной работы при наиболее неблагоприятном напряжении в пределах от 0,94 до 1,06 номинального напряжения.	нп	нп
11.7.	Приборы работают в течение времени, соответствующего наиболее неблагоприятным условиям нормальной эксплуатации.	да	соотв.
11.8.	Во время испытания превышения температур измеряют непрерывно, и их значения не должны превышать величин, указанных в таблице 3. См. приложение 1.	См. табл. №3	

№ по ГОСТ	Наименование разделов по ГОСТ и проверяемый параметр	Фактические значения	Заключение о соотв.
14.	ДИНАМИЧЕСКИЕ ПЕРЕГРУЗКИ ПО НАПРЯЖЕНИЮ.		
	Приборы должны выдерживать динамические перегрузки по напряжению, которым они могут быть подвергнуты.	да	соотв.
	Импульсное испытательное напряжение по табл.6 приложения	См.табл.№6	
15.	ВЛАГОСТОЙКОСТЬ.		
15.1.	Кожух прибора должен обеспечивать степень защиты от влаги в соответствии с классификацией прибора. (п.15.1.1. и п.15.1.2.)	да	соотв.
	Проверка электрической прочности изоляции по п.16.3.	выдержал	соотв.
15.1.1.	Прибор , кроме исполнения IPX0, подвергаются испытаниям по ГОСТ 14254	нп	нп
15.1.2.	Ручной прибор во время испытаний разворачивают непрерывно во всех неблагоприятных положениях	нп	нп
	Встраиваемые приборы встраиваются в соответствии с инструкцией производителя.	нп	нп
	Остальные приборы проверяются как обозначено.	нп	нп
15.2.	Приборы, в которых при нормальной эксплуатации возможен перелив жидкости, должны быть сконструированы так, чтобы этот перелив не оказывал воздействия на электрическую изоляцию.	нп	нп
	Испытания на перелив	нп	нп
	Испытание электрической прочности изоляции по п.16.3.	нп	нп
	Нет следов воды на изоляции, которые могут привести к уменьшению путей утечки и воздушных зазоров ниже указанных величин по п. 29.1.	нп	нп
15.3.	Приборы должны быть устойчивы к влажности, которая может иметь место при нормальной эксплуатации. Проверка в камере влажности при $(93 \pm 3)\%$ в течение 48 часов	да	соотв.
	Проверка по разделу 16. См.приложение.	См.табл.№7	
17.	ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ И СОЕДИНЕННЫХ С НИМИ ЦЕЛЕЙ.		
	Приборы, которые содержат цепи, питающиеся от трансформаторов, должны быть сконструированы так, чтобы в случае короткого замыкания, которое возможно при нормальной эксплуатации, не происходил чрезмерный нагрев трансформатора или связанных с ним цепей.	нп	нп
	Превышение температуры изоляции проводов цепей БСНН не превышает более чем на 15 К значения по табл.№3 Приложения	нп	нп
	Температура обмотки не превышает значений по табл.№8.	См.табл.№8	
19.	НЕНОРМАЛЬНАЯ РАБОТА		
19.1.	Приборы должны быть сконструированы таким образом, чтобы опасность возгорания, механического повреждения, снижающего безопасность или защиту от поражения электрическим током, в результате ненормальной или небрежной работы была минимальной. Испытание по п.19.2-19.10	да	соотв.
	Электронные цепи должны быть сконструированы и применены так, чтобы их повреждение не приводило к тому, что прибор становится опасным в части поражения электрическим током, возгорания, механической опасности или опасной неисправной	да	соотв.
19.2.	Испытания прибора с нагревательными элементами в условиях по разделу 11. при напряжении, необходимом для достижения $P_{потр}=0,85 P_{ном.потр.}, Вт$	нп	нп
19.3.	Испытания по п.19.2.при напряжении, необходимом для достижения $P_{потр}=1,24 P_{ном.потр.}, Вт$	нп	нп
19.4.	Испыт. в условиях п.11 и закороченном устройстве ограничения температуры (если имеется), Вт	нп	нп
19.5.	Испытание по п.19.4.на приборах класса 01 и 1 с нагревательными элементами с трубчатой оболочкой или заформованной (устройство ограничения не замыкается)	нп	нп
	Испытание по п.19.4.на приборах класса 01 и 1 с нагревательными элементами с трубчатой оболочкой или заформованной повторяют , изменив полярность питания прибора и подключив к оболочке другой конец элемента (устройство ограничения не замыкается)	нп	нп
19.6.	Испытания приборов с положительным ТК при напряжении до $U=1,5 U_{ном.}$	нп	нп
19.7.	Прибор работает в условиях торможения методом:		
	-блокировки ротора, если тормозной момент меньше, чем момент при полной нагрузке;	нп	нп
	-блокирование движущихся частей для других приборов.	нп	нп
	Испытание с заторможенным ротором двигателя с конденсаторами включенными во вспомогательную обмотку, при этом:	нп	нп
	-конденсаторы замкнуты	нп	нп

№ по ГОСТ	Наименование разделов по ГОСТ и проверяемый параметр	Фактические значения	Заключение о соотв.
	-конденсаторы разомкнуты	нп	нп
	Время работы:		
	-с таймером - тах время таймера;	нп	нп
	-30 с-для руч.ых приборов	нп	нп
	-5 мин-для приборов под надзором	нп	нп
	-установившееся состояние-для других приборов.	да	соотв.
	В процессе испытаний температура обмоток не превысила значений по табл. №8 прил.	См.табл.№8	
19.8.	Испытания приборов с трехфазными двигателями отключенной фазой при $U=U_{ном}$ и временем работы по п.19.7.	нп	нп
19.9.	Испытания на перегрузку приборов с двигателями (для дистанционного или автоматического управления или работы непрерывно).	нп	нп
	Температура обмотки не превышает значений по табл.№8а.	См.табл.№8а	
19.10.	Испытания приборов с двигателями последовательного возбуждения при 1,3 номинального напряжения в течение 1 мин при наименьшей нагрузке.	нп	нп
	Нет нарушения безопасности,ослабления обмоток и соединений	нп	нп
19.11.	Проверка приборов с электронными цепями. Проверка по повреждениям п.19.11.2, за соответствие п.19.11.1.	да	соотв.
	При наличии защитной электронной цепи - проверка по п.19.11.3.	да	соотв.
	При наличии миниатюрной плавкой вставки по ГОСТ 50537- проверка по 19.12.	нп	нп
	-температура обмоток по табл.№8 прил.	нп	нп
	-ток через защитный импеданс- по п. 8.1.4.	нп	нп
	Прибор выдержал испытания, если:		
	-материал основы выдержал испытание по приложению Е	см. ниже	
	-ослабление проводника не уменьшает воздушных зазоров или путей утечки между токоведущими и доступными металлическими частями по р.29.	да	соотв.
	-прибор выдержал испытания по п.19.11.2.	да	соотв.
19.11.1	Повреждения п. п.19.11.2. не применимы для схем или частей схем при одновременном выполнении следующих условий:		
	-электронная цепь является маломощной;	нп	нп
	-защита от поражения электрическим током, возникновение пожара и т.п. не зависят от нормального функционирования электронной цепи.	нп	нп
19.11.2	Рассматриваются возможные повреждения, и при необходимости их создание:		
	а) КЗ функциональной изоляции , если ВЗ и ПУ меньше р.29;	да	соотв.
	б) размыкание зажимов любого элемента;	да	соотв.
	с) КЗ конденсаторов, кроме соответствующих ГОСТ МЭК 384-14	да	соотв.
	д) КЗ любых двух выводов электронных комплектующих, кроме интегральных схем;	да	соотв.
	е) повреждение симметричных триодных тиристоров в диодной цепи;	да	соотв.
	ф) повреждение интегральных схем.	да	соотв.
19.11.3	При наличии защитной электронной цепи, работа которой обеспечивает соответствие требованиям р.19, испытание повторяется при имитации одного из повреждений п. п.19.11.2.	да	соотв.
19.11.4	Приборы, имеющие устройство с электронным отключением в положение "выключено" или устройство, которое может установить прибор в режим ожидания, подвергаются испытаниям по 19.11.4-19.11.4.7. Испытания проводят с прибором с питанием номинальным напряжением, и устройство устанавливают в положение "выключено" или в режим ожидания.	да	соотв.
	Приборы с защитной электронной цепью подвергаются испытаниям по 19.11.4.1-19.11.4.7. Испытания проводят после срабатывания защитной электронной цепи все время соответствующих испытаний по разделу 19, за исключением 19.2, 19.6 и 19.11.3. Однако приборы, которые испытывали в условиях торможения в течение 30 с или 5 мин, не подвергаются испытаниям на электромагнитную совместимость.	нп	нп
19.12.	Испытание приборов с миниатюрной плавкой вставкой:		
	критерии оценки-при использовании амперметра вместо плавкой вставки: ток не превышает ток плавкой вставки в 2,1 раза-цепь защищена недостаточно	нп	нп
	ток не менее 2,75 Iном. плавкой вставки - цепь достаточно защищена	нп	нп
	Ток от 2,1 до 2,75 Iном плавкой вставки- вставка закорочена и проведены испытания :	нп	нп
	-для быстродействующих вставок- в течение 30 мин	нп	нп
	-для замедленных плавких вставок - в течение 2 мин.	нп	нп

№ по ГОСТ	Наименование разделов по ГОСТ и проверяемый параметр	Фактические значения	Заключение о соотв.
19.13.	Проверка на появление пламени, расплавление металла вредного или воспламеняющегося газа и деформации оболочек и отсутствия превышения температуры более табл.9. См. прил.	отсутствуют	соотв.
	Кожухи прибора после проведения проверки не деформированны.	да	соотв.
	Проверка электрической прочности изоляции		
	Испытательное напряжение равно:		
	1250 В - для приборов класса 0	нп	нп
	1250 В - для приборов класса I	нп	нп
	1750 В - для приборов класса II	да	соотв.
20.	УСТОЙЧИВОСТЬ И МЕХАНИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ.		
20.1.	Приборы, кроме закрепленных и ручных приборов, предназначенные для использования на поверхности, например, пола или стола, должны быть достаточно устойчивыми.	да	соотв.
	Кроме закрепленных и ручных 10 град.	да	соотв.
	Прибор с нагревательными элементами 15 град.	нп	нп
	Во время испытаний превышение температуры не более значений из табл.9.См. прил.	да	соотв.
20.2.	Движущиеся части расположены или ограждены так, что обеспечена защита от травм	нп	нп
	Защитные кожухи, предохранительные устройства имеют достаточную механическую прочность, не снимаются без инструмента	нп	нп
	Неожиданное повторное включение термовыключателей с самовозвратом и сверхтоковых защитных устройств, встроенных в прибор, не представляет опасности.	да	соотв.
	Невозможно прикоснуться к опасным движущимся частям испытательным щупом В с приложением силы 5Н	нп	нп
21.	МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ.		
21.1	Приборы должны иметь достаточную механическую прочность и быть сконструированы так, чтобы выдерживали грубое обращение с ними, которое возможно при нормальной эксплуатации. 3 удара x 0,5 Нм	да	соотв.
	Нет опасных повреждений после испытаний. Дополнительная или усиленная изоляция выдерживает испытание по п.16.3.	да	соотв.
21.2	Доступные части непрерывной изоляции должны иметь достаточную прочность для предотвращения проникновения острых предметов.	да	соотв.
22.	КОНСТРУКЦИЯ.		
22.1.	Если в маркировке прибора первая цифра системы IP отлична от нуля, то должны выполняться соответствующие требования IEC 60529.	нп	нп
22.2.	Для стационарных приборов должно быть обеспечено гарантированное отключение всех полюсов от сети питания. Такое отключение должно обеспечиваться одним из следующих способов:	да	соотв.
	- шнуром питания с вилкой;	нп	нп
	- выключателем, соответствующим 24.3;	нп	нп
	- указанием в инструкции по установке о необходимости разъединителя в стационарной проводке;	да	соотв.
	- приборным вводом.	нп	нп
	Однополюсные выключатели и однополюсные защитные устройства, отключающие нагревательные элементы от сети питания однофазных приборов классов 0I и I для постоянного подключения к сети, должны быть подключены к фазному проводнику.	нп	нп
22.3.	Приборы со штырями, предназначенными для введения в розетки, не должны создавать чрезмерные механические нагрузки на эти розетки. Средства удерживания штырей должны выдерживать нагрузки, которым штыри могут подвергаться при нормальной эксплуатации. (крутящий момент 0,25Нм)	нп	нп
	Выдержка прибора в камере тепла в течение 1 часа при T=(70±2)°C. Затем приложение тянущего усилия к каждому штырю 50Н. Смещение после остывания не более 1 мм.	нп	нп
	После этого приложение крутящего момента 0,4 Нм в течение 1 мин в каждом направлении. Штыри не вращаются.	нп	нп
22.4.	Приборы для нагревания жидкостей и приборы, вызывающие чрезмерную вибрацию, не должны иметь штырей для введения в розетки.	нп	нп
22.5.	Приборы, предназначенные для подключения к сети питания с помощью вилки, должны быть сконструированы так, чтобы при нормальной эксплуатации не возникало опасности поражения электрическим током при прикосновении к штырям вилки от заряженных конденсаторов, имеющих номинальную емкость равную или большую 0,1 мкФ.	да	соотв.

№ по ГОСТ	Наименование разделов по ГОСТ и проверяемый параметр	Фактические значения	Заключение о соотв.
22.6.	На электрическую изоляцию не влияет вода, вытекающая из сосудов, шлангов и т.д. Приборы должны быть сконструированы так, чтобы на их электрическую изоляцию не влиял конденсат, который может оседать на холодных поверхностях, или жидкость, которая может вытекать из сосудов, шлангов, соединений и аналогичных частей прибора. Электрическая изоляция приборов и конструкций класса II не должна ухудшаться даже при повреждении шланга или герметизирующего уплотнения.	нп	нп
22.7.	Приборы, которые содержат жидкость или газы при нормальной эксплуатации, или устройства, вырабатывающие пар, должны иметь соответствующие предохранительные устройства для предотвращения чрезмерного повышения давления.	нп	нп
22.8.	В приборах, имеющих отсеки, доступные без применения инструмента, которые в условиях нормальной эксплуатации подлежат чистке, электрические соединения должны быть размещены так, чтобы они не подвергались натяжению при чистке.	да	соотв.
22.9.	Приборы должны быть сконструированы так, чтобы изоляция, внутренняя проводка, обмотки, коллекторы и контактные кольца не подвергались воздействию масла, смазки или подобных веществ, если эти вещества не обладают соответствующими изоляционными свойствами, чтобы не нарушалось соответствие требованиям настоящего стандарта.	да	соотв.
22.10.	Термовыключатели без самовозврата, удерживаемые в выключенном состоянии напряжением, не должны возвращаться в исходное положение при срабатывании встроенного в прибор автоматического выключающего устройства. Это требование применяют только к приборам, для которых термовыключатели без самовозврата требуются настоящим стандартом, и когда для обеспечения соответствия используют термовыключатели без самовозврата, удерживаемые в выключенном состоянии напряжением.	да	соотв.
22.11.	Несъемные части, которые обеспечивают защиту от доступа к токоведущим частям, от влаги или от контакта с движущимися частями, должны быть надежно закреплены и должны выдерживать механические нагрузки, возможные при нормальной эксплуатации. Защелкивающиеся устройства, используемые для закрепления таких частей, должны иметь очевидное запирающее положение. Фиксирующие свойства этих устройств, используемых для частей, которые, возможно, будут снимать при монтаже или обслуживании, не должны ухудшаться.	да	соотв.
22.12.	Рукоятки, кнопки, ручки, рычаги и аналогичные части должны быть закреплены так, чтобы они не ослаблялись при нормальной эксплуатации, если это может привести к возникновению опасности. Если эти части используют для указания положения выключателей или подобных компонентов, то должна быть исключена возможность установки их в неправильное положение, если это может привести к опасности.	да	соотв.
22.13.	Приборы должны быть сконструированы так, чтобы при захвате ручек при нормальной эксплуатации исключалась вероятность прикосновения руки оператора к частям, превышение температуры которых выше значения, указанного в таблице 3 для ручек, которые при нормальной эксплуатации держат в руке кратковременно.	да	соотв.
22.14.	Приборы не должны иметь зазубренных или острых кромок, кроме необходимых для функционирования прибора, которые могут создать опасность для потребителя при нормальной эксплуатации или при обслуживании потребителем. Не должно быть острых выступающих концов самонарезающих винтов или других крепежных деталей, с которыми может контактировать потребитель при нормальной эксплуатации или во время обслуживания потребителем.	да	соотв.
22.15.	Крюки и другие подобные приспособления для укладки гибких шнуров должны быть гладкими и хорошо закругленными.	да	соотв.
22.16.	Катушки для автоматической намотки шнура должны быть сконструированы так, чтобы не вызывать: - чрезмерного истирания или повреждения оболочки гибкого шнура; - обрыва жил провода; - чрезмерного износа контактов.	нп	нп
22.17.	Распорки, предназначенные для защиты прибора от перегрева стен, должны быть закреплены таким образом, чтобы их невозможно было снять с внешней стороны прибора вручную или при помощи отвертки или гаечного ключа.	да	соотв.
22.18.	Токосоводящие и другие металлические части, коррозия которых может привести к возникновению опасности, должны быть устойчивы к коррозии при нормальных условиях эксплуатации.	да	соотв.

№ по ГОСТ	Наименование разделов по ГОСТ и проверяемый параметр	Фактические значения	Заключение о соотв.
22.19.	Приводные ремни не должны рассматриваться как части, обеспечивающие соответствующую электрическую изоляцию. Это требование не распространяется на приборы со специальной конструкцией ремня, которая исключает возможность его неправильной замены.	нп	нп
22.20.	Не допускается прямой контакт между токоведущими частями и термоизоляцией, если материал является коррозионным, гигроскопичным или воспламеняющимся.	да	соотв.
22.21.	Дерево, хлопок, шелк, обычная бумага и аналогичные волокнистые или гигроскопические материалы не должны использоваться в качестве изоляции, если они не пропитаны. Это требование не применяют к волокну из оксида магния или из минеральной керамики, используемых для электрической изоляции нагревательных элементов.	да	соотв.
22.22.	Приборы не должны содержать асбест.	да	соотв.
22.23.	масла, содержащие полихлорид бис-дифенилы (ПХД), не должны использоваться в приборах.	да	соотв.
22.24.	Неизолированные нагревательные элементы, за исключением элементов в приборах и конструкциях класса III, которые не содержат токоведущих частей, следует удерживать таким образом, чтобы в случае разрыва нагревательного проводника была исключена возможность его соприкосновения с доступными металлическими частями.	нп	нп
22.25.	Приборы должны быть сконструированы таким образом, чтобы провисающие нагревательные проводники не могли контактировать с доступными металлическими частями. Это требование не применяют к приборам и конструкциям класса III, которые не содержат токоведущих частей.	нп	нп
22.26.	Приборы, имеющие части, представляющие собой конструкции класса III, должны быть сконструированы таким образом, чтобы изоляция между частями, работающими при безопасном сверхнизком напряжении, и другими токоведущими частями соответствовала требованиям к двойной или усиленной изоляции.	нп	нп
22.27.	Части, соединенные защитным импедансом, должны быть разделены двойной или усиленной изоляцией.	нп	нп
22.28.	В приборах класса II, подключенных при нормальной эксплуатации к газовой или водопроводной сети, металлические части, имеющие проводящее соединение с газовыми трубами или находящиеся в контакте с водой, должны быть отделены от токоведущих частей двойной или усиленной изоляцией.	нп	нп
22.29.	Приборы класса II, предназначенные для постоянного подключения к стационарной проводке, должны быть сконструированы таким образом, чтобы необходимая степень защиты от контакта с токоведущими частями сохранилась после монтажа прибора.	да	соотв.
22.30.	Части конструкций класса II, которые служат дополнительной или усиленной изоляцией и которые могут быть забыты при повторной сборке прибора после обслуживания, должны быть: - или закреплены так, чтобы их нельзя было снять без серьезного повреждения; - или сконструированы так, чтобы их нельзя было установить в неправильное положение, а если они забыты, то прибор будет неработоспособен или очевидно не	да	соотв.
22.31.	Воздушные зазоры или пути утечки по дополнительной или усиленной изоляции в результате износа не должны стать меньше значений, указанных в разделе 29. Если происходит ослабление крепления или выпадение из нормального положения такой части, как провод, винт, гайка или пружина, то воздушные зазоры или пути утечки между токоведущими частями и доступными частями не должны уменьшиться ниже значений, указанных для дополнительной изоляции. Это требование не применяют, если: - части закреплены винтами или гайками с пружинными шайбами и нет необходимости в снятии этих винтов или гаек при замене шнура питания или другом обслуживании; - короткие жесткие провода остаются на месте при ослаблении винта зажима; - части удерживаются на месте с помощью двух независимых креплений, одновременное ослабление которых маловероятно; - провода соединены пайкой и удерживаются на месте около этих соединений с помощью крепления, независимого от пайки; - провода присоединены к зажимам и имеют дополнительное крепление рядом с зажимами, в случае многожильных проводов крепление зажимает как изоляцию, так и провод.	да	соотв.

№ по ГОСТ	Наименование разделов по ГОСТ и проверяемый параметр	Фактические значения	Заключение о соотв.
22.32.	Дополнительная и усиленная изоляции должны быть сконструированы или защищены таким образом, чтобы отложение загрязнений, появляющееся в результате износа частей внутри прибора, не уменьшало воздушные зазоры или пути утечки ниже значений, указанных в разделе 29.	да	соотв.
	Детали из натуральной или синтетической резины, используемые в качестве дополнительной изоляции, должны быть устойчивыми к старению или расположены так и иметь такие размеры, чтобы пути утечки не стали меньше значений, указанных в разделе 29, даже при появлении трещин.	нп	нп
	Неплотно спеченные керамические и аналогичные материалы, а также одни лишь изоляционные бусы не следует использовать в качестве дополнительной или усиленной изоляции.	нп	нп
	Керамические и подобные пористые материалы, в которые вмонтированы нагревательные проводники, считают основной изоляцией, а не усиленной. Это требование не применяют к <u>нагревательным проводникам в ПТК нагревательных элементах.</u>	нп	нг.
22.33.	Проводящие жидкости, которые доступны или могут стать доступными при нормальной эксплуатации, и проводящие жидкости, контактирующие с незаземленными доступными металлическими частями, не должны непосредственно контактировать с токоведущими частями или незаземленными металлическими частями, отделенными от токоведущих частей только основной изоляцией. Электроды не должны использоваться для нагревания жидкостей.	нп	нп
	В конструкциях класса II проводящие жидкости, которые доступны или могут стать доступными при нормальной эксплуатации, и проводящие жидкости, контактирующие с незаземленными доступными металлическими частями, не должны непосредственно контактировать с основной или усиленной изоляцией, если усиленная изоляция не состоит как минимум из трех слоев.	нп	нп
	В конструкциях класса II проводящие жидкости, контактирующие с токоведущими частями, не должны непосредственно контактировать с усиленной изоляцией, если усиленная изоляция не состоит как минимум из трех слоев.	нп	нп
	Воздушный слой не следует использовать в качестве основной или дополнительной изоляции в системе двойной изоляции, если он может перекрываться вытекающей жидкостью.	нп	нп
22.34.	Оси рабочих кнопок, ручек, рукояток и аналогичных частей не должны быть токоведущими, если ось доступна, когда эта часть снята.	да	соотв.
22.35.	В конструкциях, кроме конструкций класса III, ручки, рукоятки и кнопки, которые удерживают или которыми манипулируют при нормальной эксплуатации, не должны быть токоведущими при повреждении основной изоляции. Если эти ручки, рукоятки и кнопки изготовлены из металла и если их оси или крепежные детали могут стать токоведущими при повреждении основной изоляции, то они или должны быть надежно покрыты изоляционным материалом или их доступные части должны быть отделены от их осей или крепежных деталей дополнительной изоляцией.	нп	нп
	Это требование не применяют к ручкам, рукояткам, кнопкам стационарных приборов и безшнуровых приборов, кроме ручек, рукояток, кнопок электрических компонентов, при условии, что они надежно подключены к зажиму или контакту заземления или отделены от токоведущих частей заземленным металлом.	нп	нп
22.36.	В приборах, кроме приборов класса III, ручки, которые при нормальной эксплуатации непрерывно держат в руке, должны быть сконструированы таким образом, чтобы при их захвате при нормальной эксплуатации была исключена возможность прикосновения к металлическим частям, которые не отделены от токоведущих частей двойной или усиленной изоляцией.	нп	нп
22.37.	У приборов класса II конденсаторы не должны быть соединены с доступными металлическими частями, а их корпуса, если они металлические, должны быть отделены от доступных металлических частей дополнительной изоляцией. Это требование не распространяется на конденсаторы, соответствующие требованиям к защитному импедансу по 22.42.	да	соотв.
22.38.	Конденсаторы не следует включать между контактами термовыключателя.	да	соотв.
22.39.	Патроны ламп используются только для подключения ламп.	нп	нп

№ по ГОСТ	Наименование разделов по ГОСТ и проверяемый параметр	Фактические значения	Заключение о соотв.
22.40.	<p>Электромеханические и комбинированные приборы, которые предназначены для перемещения при работе или которые имеют подвижные доступные части, должны иметь выключатель для управления двигателем. Управляющий элемент этого выключателя должен быть легко заметен и доступен.</p> <p>Приборы с дистанционным режимом работы должны иметь выключатель для прекращения работы прибора, за исключением тех случаев, когда приборы могут продолжительно, автоматически или дистанционно работать без превышения допустимой опасности. Управляющий элемент этого выключателя должен быть легко заметен и доступен.</p>	нп	нп
22.41.	Приборы, кроме лампы, не включают компоненты, содержащие ртуть.	да	соотв.
22.42.	<p>Защитный импеданс должен состоять не менее чем из двух отдельных компонентов. При коротком замыкании или размыкании одного из компонентов не должно быть превышения значений, указанных в 8.1.4.</p> <p>Значительное изменение полного сопротивления компонентов в течение срока службы прибора должно быть маловероятно.</p>	нп	нп
22.43.	Приборы, которые могут быть переключены на разные напряжения, должны быть сконструированы таким образом, чтобы случайное изменение уставки было маловероятным.	да	соотв.
22.44.	Корпуса приборов по форме и оформлению не должны быть похожи на игрушки.	да	соотв.
22.45.	Если в качестве усиленной изоляции применяют воздух, прибор должен быть сконструирован таким образом, чтобы воздушные зазоры не могли уменьшиться ниже значений, указанных в 29.1.3, из-за деформации в результате воздействия на корпус внешней силы.	нп	нп
22.46	<p>Если программируемые защитные электронные цепи используют для обеспечения соответствия настоящему стандарту, то программное обеспечение должно содержать средства для управления условиями повреждений/ошибок, указанных в таблице R.1.</p> <p>При необходимости в частях 2 должно быть определено программное обеспечение, требующее средства для управления условиями повреждений/ошибок, указанных в таблице R.2, для определенных конструкций или для определенных опасностей.</p> <p>Эти требования не применяют к программному обеспечению, используемому для функциональных целей или для соответствия разделу 11.</p>	нп	нп
22.47	Приборы, предназначенные для присоединения к водопроводу, должны выдерживать давление воды, возможное при нормальной эксплуатации.	нп	нп
22.48	Приборы, предназначенные для присоединения к водопроводу, должны быть сконструированы таким образом, чтобы исключить обратное сифонирование непитьевой воды в систему водоснабжения.	нп	нп
22.49	В приборах с дистанционным режимом работы продолжительность работы следует устанавливать до того, как прибор может начать работать, если прибор не выключается автоматически в конце цикла или если он может продолжительно работать без превышения допустимой опасности.	да	соотв.
22.50	Встроенные в прибор управляющие устройства (при их наличии) должны иметь приоритет перед управляющими органами дистанционного режима работы.	нп	нп
22.51	<p>Управляющее устройство прибора должно позволять ручную настройку дистанционного режима работы до того, как прибор может работать в этом режиме. На приборе должен быть видимый индикатор, указывающий на настройку дистанционного режима работы.</p> <p>Ручная настройка и видимый индикатор дистанционного режима работы не требуются на приборах, которые могут:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать продолжительно; или - работать автоматически; или - управляться дистанционно без превышения допустимой опасности. 	нп	нп
22.52	Доступные пользователю приборные вводы должны соответствовать типам приборных вводов, используемых в стране продажи прибора.	нп	нп
22.53	Приборы классов II и III, имеющие части с функциональным заземлением, должны иметь как минимум двойную или усиленную изоляцию между токоведущими частями и частями с функциональным заземлением.	нп	нп
22.54	Круглые пуговичные батареи и круглые цилиндрические батареи, классифицируемые как R1, не должны быть доступны без помощи инструмента, за исключением, если крышка отсека для батарей может быть открыта после двух независимых действий, примененных одновременно.	нп	нп
23.	ВНУТРЕННЯЯ ПРОВОДКА		
23.1.	Пути прокладки проводов должны быть гладкими и без острых кромок.	да	соотв.

№ по ГОСТ	Наименование разделов по ГОСТ и проверяемый параметр	Фактические значения	Заключение о соотв.
	Провода должны быть защищены таким образом, чтобы они не соприкасались с заусенцами, охлаждающими ребрами и аналогичными кромками, которые могут вызвать повреждение их изоляции.	да	соотв.
	Отверстия в металле, через которые проходят изолированные провода, должны иметь гладкие, хорошо закругленные поверхности или должны быть оснащены втулками.		
	Провода должны быть надежно защищены от соприкосновения с движущимися частями.	нп	нп
23.2.	Изоляционные бусы и аналогичные керамические изоляторы на токоведущих проводах должны быть закреплены или расположены так, чтобы они не могли изменить свое положение или опереться на острые кромки. Если изоляционные бусы находятся внутри гибких металлических трубок, они должны быть закрыты изоляционной трубкой, за исключением тех случаев, когда гибкая металлическая трубка при нормальной эксплуатации не перемещается.	нп	нп
23.3.	Различные части прибора, которые при нормальной эксплуатации или при обслуживании потребителем могут перемещаться относительно друг друга, не должны вызывать натяжений электрических соединений и внутренних проводников, включая проводники, обеспечивающие непрерывность заземления. Гибкие металлические трубки не должны повреждать изоляцию находящихся в них проводников. Винтовые пружины, витки которых не соприкасаются друг с другом, не должны использоваться для защиты проводов. Если использованы винтовые пружины, витки которых соприкасаются друг с другом, то должно быть надежное изоляционное покрытие в дополнение к изоляции.	нп	нп
23.4.	Неизолированные провода внутренней проводки должны быть достаточно жесткими и закреплены таким образом, чтобы при нормальной эксплуатации воздушные зазоры или пути утечки не могли стать меньше значений, указанных в разделе 29.	нп	нп
23.5.	Изоляция внутренней проводки, находящаяся под воздействием напряжения сети питания, должна выдерживать электрические напряжения, возможные при нормальной эксплуатации. Для конструкций класса II применяют требования к дополнительной и усиленной изоляции, за исключением того, что оболочка шнура, соответствующего IEC 60227 или IEC 60245, может обеспечивать дополнительную изоляцию. Однослойная изоляция внутренней проводки не обеспечивает усиленную изоляцию.	да	соотв.
23.6	Если изолирующую трубку используют в качестве дополнительной изоляции внутренней проводки, то трубка должна удерживаться в определенном положении зажимами на обоих концах или должна быть выполнена таким образом, чтобы снять ее было возможно только при разрыве или разрезании.	да	соотв.
23.7.	Проводники с комбинацией желто-зеленого цвета следует использовать только в качестве заземляющих проводов.	нп	нп
23.8.	Алюминиевые провода не используются для внутренней проводки	да	соотв.
23.9.	Многожильные проводники не должны быть скреплены припоем в тех местах, где на них действует контактное давление, кроме случаев, когда контактное давление обеспечивается пружинными зажимами.	да	соотв.
23.10	Изоляция и оболочка внутренней проводки, встроенной во внешние шланги для соединения прибора с водопроводом, должны быть по крайней мере эквивалентны легкому гибкому шнуру в поливинилхлоридной оболочке (условное обозначение 60227 IEC 52).	нп	нп
24.	КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ		
24.1.	Компоненты должны соответствовать требованиям безопасности соответствующих стандартов IEC в той мере, насколько это применимо. См. приложение.	да	соотв.
24.1.1.	Конденсаторы постоянной емкости для подавления радиопомех	IEC 60384-14	соотв.
24.1.2.	Трансформатор импульсных блоков питания	IEC 61558-2-16	нп
24.1.3.	Выключатели (если их не испытывают вместе с прибором)	IEC 61058-1	нп
24.1.4.	Автоматические управляющие устройства	IEC 60730-1	нп
	Количество циклов работы составляет:		
	-для терморегуляторов	нп	нп
	-для термоограничителей	нп	нп
	-для термовыключателей с самовозвратом	нп	нп
	-для термовыключателей без самовозврата, удерживаемых в определенном состоянии напряжения	нп	нп
	-для других термовыключателей без самовозврата		
	-для таймеров	нп	нп
	-для регуляторов энергии	нп	нп

№ по ГОСТ	Наименование разделов по ГОСТ и проверяемый параметр	Фактические значения	Заключение о соотв.
24.1.5.	Приборные соединители для приборов серии IPX0	IEC 60320-1	соотв.
	Приборные межкомпонентные соединители	IEC 60320-2-2	нп
	Приборы класса II исполнений выше IPX0	IEC 60320-2-3	нп
24.1.6.	Малые патроны - соответствие серии E10	IEC 60238	нп
24.1.7	Дистанционный режим работы прибора управляется посредством телекоммуникационной сети	IEC 62151	нп
24.1.8	Термозвенья	IEC 60691	нп
24.1.9	Контакты и реле, не являющиеся пусковыми реле двигателей, испытывают как часть прибора. Однако их также испытывают на соответствие разделу 17 IEC 60730-1 при максимальных условиях нагрузки, возникающих в приборе, и как минимум при количестве срабатываний по 24.1.4 в зависимости от функционального назначения контактора или реле в приборе.	нп	нп
24.2.	Прибор не имеет:		
	- выключателей или автоматических управляющих устройств в гибких шнурах,	да	соотв.
	- устройств, которые приводят к срабатыванию защитных устройств в стационарной проводке в случае повреждений в приборе;	да	соотв.
	- термовыключателей, которые могут быть возвращены в исходное положение пайкой, кроме случаев, когда припой имеет температуру плавления не менее 230°C.	да	соотв.
24.3.	Выключатели, предназначенные для гарантированного отключения всех полюсов стационарных приборов, в, как указано в 22.2, должны быть подключены непосредственно к клеммам питания и иметь зазор между контактами во всех полюсах, обеспечивающий полное отключение в условиях перенапряжения категории III.	нп	нп
24.4.	Вилки и розетки для цепей сверхнизкого напряжения, а также используемые в качестве соединителей для нагревательных элементов, не должны быть взаимозаменяемы с вилками и розетками по IEC 60085 или IEC 60906-1 или с соединителями и приборными вводами, соответствующими стандартным листам IEC 60320-1.	нп	нп
24.5.	Конденсаторы во вспомогательных обмотках двигателей должны иметь маркировку номинального напряжения и номинальной емкости и должны использоваться в соответствии с данной маркировкой.	да	соотв.
24.6	Рабочее напряжение двигателей, непосредственно соединенных с сетью питания и имеющих основную изоляцию, которая не соответствует номинальному напряжению прибора, не должно превышать 42 В. Дополнительно эти двигатели должны соответствовать требованиям приложения I.	да	соотв.
24.7	Съемные шланги для соединения прибора с водопроводом должны соответствовать IEC 61770. Они должны поставляться вместе с прибором. Приборы, предназначенные для постоянного подключения к водопроводу, не должны подключаться к нему с помощью съемных шлангов.	нп	нп
24.8	Рабочие конденсаторы двигателей приборов, для которых применимы требования 30.2.3 и которые постоянно соединены последовательно с обмотками двигателей, не должны приводить к опасности при повреждении. Это требование считают выполненным при соответствии одному или нескольким следующим условиям: <ul style="list-style-type: none"> - конденсатор соответствует классу безопасности P2 по IEC 60252-1; - конденсатор имеет металлический или керамический корпус, который предотвращает выделение пламени или расплавленных материалов при повреждении конденсатора. - расстояние от внешней поверхности конденсатора до расположенных рядом неметаллических частей превышает 50 мм; - неметаллические части, расположенные в пределах 50 мм от внешней поверхности конденсатора, выдерживают испытание игольчатым пламенем по приложению E; - неметаллические части, расположенные в пределах 50 мм от внешней поверхности конденсатора, соответствуют как минимум классу V-1 по IEC 60695-11-10, при условии, что при классификации использовался испытываемый образец с толщиной не большей соответствующей части в приборе. 	нп	нп
29.	ВОЗДУШНЫЕ ЗАЗОРЫ, ПУТИ УТЕЧКИ И НЕПРЕРЫВНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ.		

№ по ГОСТ	Наименование разделов по ГОСТ и проверяемый параметр	Фактические значения	Заключение о соотв.
	Приборы должны быть сконструированы таким образом, чтобы воздушные зазоры, пути утечки и непрерывная изоляция могли выдерживать электрические нагрузки, которым может подвергаться прибор.	да	соотв.
29.1.	Воздушные зазоры не должны быть меньше значений, указанных в таблице 16, с учетом номинального импульсного напряжения для категорий перенапряжения по таблице 15, за исключением тех случаев, когда для основной и функциональной изоляции воздушные зазоры выдерживают испытание импульсным напряжением по разделу 14. Однако если конструкция такова, что возможно уменьшение расстояний вследствие износа, деформации, перемещения частей или при сборке, то воздушные зазоры для номинального импульсного напряжения 1500 В и выше увеличивают на 0,5 мм и испытание импульсным напряжением не применяют.	да	соотв.
	Для приборов, предназначенных для использования на высоте свыше 2000 м, воздушные зазоры из таблицы 16 умножают на соответствующий коэффициент из таблицы А.2 IEC 60664-1.	нп	нп
	Испытания импульсным напряжением не применяют также к микросреде степени загрязнения 3 или к основной изоляции приборов классов 0 и 0I или к приборам, предназначенным для использования на высоте свыше 2000 м.	да	соотв.
	Примерами конструкций, в которых существует вероятность изменения расстояний, являются конструкции с пайкой, защелками, винтовыми зажимами и воздушные зазоры, связанные с обмотками двигателей.	нп	нп
	Приборы относят к категории перенапряжения II.	да	соотв.
29.1.1	Воздушные зазоры по основной изоляции должны быть такими, чтобы выдерживать перенапряжения, которые возможны при эксплуатации, с учетом номинального импульсного напряжения. Применяют значения таблицы 16 или испытание импульсным напряжением по разделу 14.	да	соотв.
	Воздушные зазоры на зажимах трубчатых нагревательных элементов в оболочке могут быть уменьшены до 1,0 мм, если окружающая микросреда имеет степень загрязнения 1.	нп	нп
	Провода обмоток, покрытые лаком, считают оголенными проводами.	нп	нп
29.1.2	Воздушные зазоры по дополнительной изоляции должны быть не менее указанных для основной изоляции в таблице 16.	нп	нп
29.1.3	Воздушные зазоры по усиленной изоляции должны быть не менее указанных в таблице 16 для основной изоляции, но при использовании следующего более высокого номинального импульсного напряжения.	нп	нп
29.1.4	Воздушными зазорами по функциональной изоляции являются наибольшие значения, определенные:	нп	нп
	- из таблицы 16 на основе номинального импульсного напряжения	нп	нп
	- таблицы F.7a IEC 60664-1 на основе установившегося или повторяющегося пикового напряжения, возможного через воздушный зазор, если частота этого напряжения не превышает 30 кГц;	нп	нп
	- раздела 4 IEC 60664-4 на основе установившегося или повторяющегося пикового напряжения, возможного через воздушный зазор, если частота этого напряжения превышает 30 кГц.	нп	нп
	Если значение в таблице 16 является наибольшим, то можно применять испытание импульсным напряжением по разделу 14, кроме тех случаев, когда микросреда имеет степень загрязнения 3 или конструкция такова, что возможно уменьшение расстояний вследствие износа, деформации, перемещения частей или при сборке.	нп	нп
	Однако если прибор соответствует требованиям раздела 19 при коротком замыкании функциональной изоляции, воздушные зазоры не регламентируют.	нп	нп
	Прозвда обмоток, покрытые лаком, считают оголенными проводами. Однако воздушные зазоры в местах пересечения проводов не измеряют.	нп	нп
	Воздушные зазоры между поверхностями ПТК нагревательных элементов могут быть уменьшены до 1 мм.	нп	нп
29.1.5	Для приборов, имеющих рабочее напряжение выше номинального напряжения, например во вторичной цепи повышающего трансформатора или при наличии резонансного напряжения, воздушными зазорами по основной изоляции являются наибольшие значения, определенные:	нп	нп
	- по таблице 16 на основе номинального импульсного напряжения;	нп	нп
	- таблице F.7a IEC 60664-1 на основе установившегося или повторяющегося пикового напряжения, возникающего через воздушный зазор, если частота этого напряжения не превышает 30 кГц;	нп	нп

№ по ГОСТ	Наименование разделов по ГОСТ и проверяемый параметр	Фактические значения	Заключение о соотв.
	- разделу 4 IEC 60664-4 на основе установившегося или повторяющегося пикового напряжения, возникающего через воздушный зазор, если частота этого напряжения превышает 30 кГц.	нп	нп
	Если воздушные зазоры по основной изоляции определяют по таблице F.7a IEC 60664-1 или разделу 4 IEC 50664-4, то воздушные зазоры по дополнительной изоляции должны быть не меньше этих воздушных зазоров по основной изоляции.	нп	нп
	Если воздушные зазоры по основной изоляции определяют по таблице F.7a IEC 60664-1, то воздушные зазоры по усиленной изоляции следует определять по таблице F.7a для устойчивости к воздействию 160%-ного напряжения, устойчивость к воздействию которого требуется для основной изоляции.	нп	нп
	Если воздушные зазоры по основной изоляции выбирают по разделу 4 IEC 60664-4, то воздушные зазоры по усиленной изоляции должны быть равны удвоенным значениям, требуемым для основной изоляции.	нп	нп
	Если вторичная обмотка понижающего трансформатора заземлена или если между первичной и вторичной обмотками имеется заземленный экран, воздушные зазоры по основной изоляции во вторичной цепи должны быть не менее указанных в таблице 16, но при использовании следующего более низкого номинального импульсного напряжения.	нп	нп
	Для цепей, которые питаются напряжением ниже номинального напряжения, например от вторичной цепи трансформатора, воздушные зазоры по функциональной изоляции рассчитывают на основе рабочего напряжения, которое используют как номинальное напряжение по таблице 15.	нп	нп
29.2	Приборы должны быть сконструированы таким образом, чтобы пути утечки были не менее значений, соответствующих рабочему напряжению с учетом группы материала и степени загрязнения.	да	соотв.
	Применяют степень загрязнения 2, кроме тех случаев, когда:		
	- приняты меры для защиты изоляции. В этом случае применяют степень загрязнения 1;	нп	нп
	- изоляция подвергается воздействию проводящего загрязнения. В этом случае применяют степень загрязнения 3.	нп	нп
29.2.1	Пути утечки по основной изоляции должны быть не менее значений, указанных в таблице 17. Однако если рабочее напряжение периодическое и имеет частоту более 30 кГц, то пути утечки следует также определять по таблице 2 IEC 60664-4. Эти значения следует использовать, когда они превышают значения таблицы 17.	менее 30 кГц	нп
	За исключением степени загрязнения 1, если испытание по разделу 14 было использовано для определения конкретного воздушного зазора, соответствующий путь утечки должен быть не меньше минимального размера, указанного для воздушного зазора в таблице 16.	нп	нп
29.2.2	Пути утечки по дополнительной изоляции должны быть не ниже значений для основной изоляции, указанных в таблице 17 или таблицы 2 IEC 60664-4, в зависимости от того, что применимо.	нп	нп
29.2.3	Пути утечки по усиленной изоляции должны превышать по крайней мере в два раза значения для основной изоляции, указанные в таблице 17 или таблицы 2 IEC 60664-4, в зависимости от того, что применимо.	нп	нп
29.2.4	Пути утечки по функциональной изоляции должны быть не меньше значений, указанных в таблице 18. Однако, если рабочее напряжение периодическое и имеет частоту более 30 кГц, то пути утечки должны также определяться по таблице 2 IEC 60664-4. Эти значения должны использоваться, когда они превышают значения таблицы 18. Пути утечки могут быть уменьшены, если прибор соответствует требованиям раздела 19 при коротком замыкании функциональной изоляции.	нп	нп
29.3	Дополнительная и усиленная изоляция должны иметь достаточную толщину или иметь достаточное число слоев, чтобы выдержать электрические воздействия, возможные при эксплуатации прибора.	нп	нп
29.3.1	Толщина изоляции должна быть не менее:	нп	нп
	- 1 мм - для дополнительной изоляции;	нп	нп
	- 2 мм - для усиленной изоляции.	нп	нп
29.3.2	Каждый слой материала должен выдерживать испытание на электрическую прочность по 16.3 для дополнительной изоляции. Дополнительная изоляция должна состоять как минимум из двух слоев материала, а усиленная изоляция - как минимум из трех слоев.	нп	нп

№ по ГОСТ	Наименование разделов по ГОСТ и проверяемый параметр	Фактические значения	Заключение о соотв.
29.3.3	Изоляцию подвергают воздействию сухого тепла по ИЕС 60068-2-2, испытание Bb, в течение 48 ч при температуре на 50 К выше максимального превышения температуры, измеренного во время испытаний по разделу 19. В конце воздействия изоляцию подвергают испытанию на электрическую прочность по 16.3 как при температуре воздействия, так и после охлаждения изоляции до комнатной температуры.	выдержал	соотв.
29.3.4	Толщина доступных частей усиленной изоляции, состоящих из одного слоя, должна быть не меньше значений, указанных в таблице 19.	нп	нп
30.	ТЕПЛОСТОЙКОСТЬ И ОГНЕСТОЙКОСТЬ		
30.1.	Наружные части из неметаллических материалов, части из изоляционных материалов, поддерживающие токоведущие части, включая соединения, и части из термопластичных материалов, используемых в качестве дополнительной или усиленной изоляции, повреждение которых может привести к нарушению соответствия прибора требованиям настоящего стандарта, должны быть достаточно теплостойкими.	да	соотв.
	Наружные части из неметаллических материалов, части из изоляционных материалов, поддерживающие токоведущие части, включая соединения, и части из термопластичных материалов, используемых в качестве дополнительной или усиленной изоляции, повреждение которых может привести к нарушению соответствия прибора требованиям настоящего стандарта, должны быть достаточно теплостойкими.	0,5 мм	соотв.
	Давление шариком: 125 град.С- для частей, поддерживающих токоведущие части.	0,8 мм	
30.2.	Части из неметаллических материалов должны быть стойкими к воспламенению и распространению огня. Это требование не применяют к частям массой не более 0,5 г, которые считают несущественными частями при условии, что общий эффект, связанный с расположением этих несущественных частей в пределах 3 мм друг от друга, с малой вероятностью приведет к распространению огня, возникающего внутри прибора, распространением огня от одной несущественной части к другой. Это требование не применяют к декоративным украшениям, кнопкам и другим частям, воспламенение которых маловероятно или по которым не может распространяться пламя, возникающее внутри прибора.	да	соотв.
31.	СТОЙКОСТЬ К КОРРОЗИИ.		
	Части из черных металлов, коррозия которых может привести к нарушению соответствия прибора требованиям настоящего стандарта, должны иметь достаточную защиту от коррозии.	да	соотв.
32.	РАДИАЦИЯ, ТОКСИЧНОСТЬ И ПОДОБНЫЕ ОПАСНОСТИ.		
	Приборы не должны быть источником вредного излучения, токсичности или подобной опасности в результате работы при нормальной эксплуатации.	да	соотв.

Таблица №3 п.11.8. Максимальные нормальные превышения температуры

Тип прибора	Максимально допустимое превышение Т, К	Фактические величины, К	Заключение о соотв.
Обмотки, если изоляция выполнена из материала:			
- класса А	75(65)	нп	нп
- класса Е	90(80)	нп	нп
- класса В	95(85)	нп	нп
- класса F	115	нп	нп
- класса Н	140	нп	нп
-класс 200	160	нп	нп
-класс 220	180	нп	нп
-класс 250	210	нп	нп
Штыри приборных вводов			
- для очень горячих условий	130	нп	нп
- для горячих условий	95	нп	нп
-для холодных условий	45	нп	нп
Зажимы, включая зажимы заземления, для внешних проводов стационарных приборов, если они не снабжены шнуром питания			
Окружающая среда выключателей, термореле, дятелоров и термоограничителей:			
- без маркировки Т	30	12	соотв.
-с маркировкой Т	Т-25	нп	нп
Резина или поливинилхлоридная изоляция внутренних и внешних проводов, включая шнуры питания			
-без температурной оценки	50	18	соотв.
-с температурной оценкой	Т-25	нп	нп
Оболочки шнуров, используемые в качестве дополнительной изоляции	35	11	соотв.
Подвижные контакты катушек для намотки	65	нп	нп
Точки, в которых изоляция проводов может контактировать с частями клемной колодки или отсекз для закрепленной проводки у стационарных приборов, не снабженных шнуром питания	50	нп	нп
Резина, кроме синтетической, применяемая для сальников и др. деталей			
-применяемая в качестве дополнительной или усиленной изоляции;	40	нп	нп
- в других случаях	50	нп	нп
Патроны с маркировкой Т			
-серии В15 и В22, маркированные Т1	140	нп	нп
-серии В15 и В22, маркированные Т2	185	нп	нп
-другие патроны	Т-25	нп	нп
Патроны без маркировки Т			
-серии Е14 и В15	110	нп	нп
-серии В22, Е26 и Е27	140	нп	нп
-другие патроны и держатели стартеров для флуоресцентных ламп	55	нп	нп
Материалы, используемые в качестве изоляции, кроме изоляции проводов и обмоток:			
- пропитанная или лакированная ткань, бумага или прессованный картон	70	нп	нп
-слоистые материалы, пропитанные:			

-меламинформальдегидной, фенолформальдегидной или фурафуольными смолами	85(175)	нп	нп
-карбамидформальдегидной смолы	65(150)	нп	нп
-печатные платы, пропитанные эпоксидной смолой;	120	нп	нп
прессованные материалы из:			
-фенолформальдегида с наполнителем из целлюлозы;	85(175)	нп	нп
-фенолформальдегида с минеральным наполнителем	100(200)	нп	нп
-меламинформальдегида	75(150)	нп	нп
-карбамидформальда	65(150)	нп	нп
-полиэстер, армированный стекловолокном	110	нп	нп
-силиконовый каучук;	145	нп	нп
-политетрафлуорэтилен	265	нп	нп
Деревянные опоры, стены, потолок и пол испытательного угла и деревянных шкафов:			
-для стационарных приборов, предназначенных для работы непрерывно в течение длительного времени;	60	нп	нп
-для других приборов.	65	3	соотв.
Внешние поверхности конденсаторов			
-с маркировкой макс. рабочей температуры T	T-25	нп	нп
-без маркировки T			
-небольшие керамические конденсаторы для подавления теле- и радиопомех	50	нп	нп
-конденсаторы по ГОСТ МЭК 384-14	50	нп	нп
-другие конденсаторы	20	нп	нп
Внешний кожух электромеханических приборов, за исключением ручек, которые при нормальной эксплуатации держат в руках	60	нп	нп
Рукоятки, кнопки, ручки и т.п., которые при нормальной эксплуатации постоянно держат в руках:			
- из металла	30	нп	нп
-из фарфора или стекловидного материала;	40	нп	нп
-из прессованного материала, резины или древесины	50	нп	нп
Рукоятки, кнопки, ручки и т.п., которые при нормальной эксплуатации держат в руках только кратковременно:			
- из металла	35	нп	нп
-из фарфора или стекловидного материала;	45	нп	нп
-из прессованного материала, резины или древесины	60	3	соств.
Части , соприкасающиеся с маслом , температура воспламенения T	t-50	нп	нп

Таблица №6 п.14. Импульсное испытательное напряжение

Номинальное импульсное напряжение, В	Импульсное испытательное напряжение, В	Заключение о соотв.
330	400	НП
500	600	НП
800	960	НП
1500	1800	НП
2500	3000	НП
4000	4800	НП
6000	7200	НП
8000	9600	НП
10000	12000	НП

Таблица №7 п.16.2. Токи утечки при комнатной температуре

Испытательное напряжение равно:

1,06 номинального напряжения для однофазных приборов

1,06 номинального напряжения, деленного на корень квадратный из 3- для трехфазных приборов

Время испытания- 5 с после приложения испытательного напряжения.

Значения токов утечки удваиваются, если:

- управляющие устройства имеют положение "выкл" на всех полюсах
- прибор не имеет устройства управления, кроме термовыключателя, или
- все терморегуляторы, термоограничители и регуляторы мощности не имеют положения "ВЫКЛ", или
- прибор имеет помеходавляющие фильтры.

Тип прибора	Измеренные значения, мА	Ток утечки, допустимые значения, мА	Заключение о соотв.
- для приборов класса 0,01, II	НП	0,50	НП
-для переносных приборов класса I	НП	0,75	НП
-для стационарных электромеханических приборов класса I	0,02	3,50	соотв.
-для стационарных нагревательных приборов класса I	НП	0,75 на 1кВт, но не более 5	НП
-для приборов класса II.	НП	0,25	НП
-для комбинированных приборов	НП	0,75 или 3,5 (А)	НП

(А) - Для комбинированных приборов общий ток утечки в пределах, установленных для нагревательных приборов или для электромеханических приборов, что больше. Суммировать оба предела не допускается.

Табл. № 8 п. 19.7. Максимальная температура обмоток

Тип прибора	Класс 105	Класс 120	Класс 130	Класс 155	Класс 180	Класс 200	Класс 220	Класс 330
Приборы, кроме тех, которые работают до достижения установленного состояния	200	215	225	240	260	280	300	330
Приборы, которые работают до достижения установленного состояния:								
а) с защитным импедансом	15С	165	175	190	210	230	250	280
б) с защитой с помощью защитного устройства:								
-в течение первого часа, макс. значение	200	215	225	240	260	280	300	330
-после первого часа, макс. значение	175	190	200	215	235	255	275	305
-после первого часа, среднее	150	165	175	190	210	230	250	280
Измеренные значения	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп
	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп
	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп
Заключение о соотв.	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп

Табл. № 8 п. 19.9. Максимальная температура обмоток двигателей приборов для дистанционного или автоматического управления или работы непрерывно

Изоляция обмотки класса	Класс 105	Класс 120	Класс 130	Класс 155	Класс 180	Класс 200	Класс 220	Класс 330
Максимальное значение нагрева, °С	140	155	165	180	200	220	240	270
Измеренные значения	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп
Заключение о соотв.	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп

Таблица № 15 п.29.1. Номинальное импульсное напряжение.

Номинальное напряжение, В	Номинальное импульсное напряжение, В, для категории перенапряжения			Фактические величины	Заключение о соотв.
	I	II	III		
До 50 вкл.	330	500	800	нп	нп
От 50 до 150 вкл.	800	1500	2500	нп	нп
От 150 до 300	1500	2500	4000	2500	соотв.

Таблица № 16 п.29.1. Минимальные воздушные зазоры.

Номинальное импульсное напряжение, В	Минимальный воздушный зазор, мм	Фактические величины	Заключение о соотв.
330	0,5	нп	нп
500	0,5	нп	нп
800	0,5	нп	нп
1500	1,0	нп	нп
2500	2,0	Более 5	соотв.
4000	3,5	нп	нп
6000	6,0	нп	нп
8000	8,5	нп	нп
10000	11,0	нп	нп

Таблица 17.п. 29.2.1. Минимальные пути утечки по основной изоляции.

Рабочее напряжение, В	Пути утечки, мм. при степени загрязнения										Факт. величины	Закл. о соотв.
	2					3						
	Группа материалов					Группа материалов						
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V		
До 50 вкл.	0,6	0,9	1,2	1,5	1,9	1,5	1,7	1,9	2,1	2,4	нп	нп
От 50 до 125 вкл.	0,8	1,1	1,5	1,9	2,4	1,9	2,1	2,4	2,1	2,4	нп	нп
От 125 до 250 вкл.	1,3	1,8	2,5	3,2	4,0	3,2	3,6	4,0	3,6	4,0	Более 5	соотв.
От 250 до 400 вкл.	2,0	2,8	4,0	5,0	6,3	5,0	5,6	6,3	5,6	6,3	нп	нп
От 400 до 500 вкл.	2,5	3,6	5,0	6,3	8,0	6,3	7,1	8,0	7,1	8,0	нп	нп
От 500 до 800 вкл.	3,2	4,5	6,3	8,0	10,0	8,0	9,0	10,0	9,0	10,0	нп	нп
От 800 до 1000 вкл.	4,0	5,6	8,0	10,0	12,5	10,0	11,0	12,5	11,0	12,5	нп	нп
От 1000 до 1250 вкл.	5,0	7,1	10,0	12,5	16,0	12,5	14,0	16,0	14,0	16,0	нп	нп
От 1250 до 1600 вкл.	6,3	9,0	12,5	16,0	20,0	16,0	18,0	20,0	18,0	20,0	нп	нп
От 1600 до 2000 вкл.	8,0	11,0	16,0	20,0	25,0	20,0	22,0	25,0	22,0	25,0	нп	нп
От 2000 до 2500 вкл.	10,0	14,0	20,0	25,0	32,0	25,0	28,0	32,0	28,0	32,0	нп	нп
От 2500 до 3200 вкл.	12,5	18,0	25,0	32,0	40,0	32,0	36,0	40,0	36,0	40,0	нп	нп
От 3200 до 4000 вкл.	16,0	22,0	32,0	40,0	50,0	40,0	45,0	50,0	45,0	50,0	нп	нп
От 4000 до 5000 вкл.	20,0	28,0	40,0	50,0	63,0	50,0	56,0	63,0	56,0	63,0	нп	нп
От 5000 до 6300 вкл.	25,0	36,0	50,0	63,0	80,0	63,0	71,0	80,0	71,0	80,0	нп	нп
От 6300 до 8000 вкл.	32,0	45,0	63,0	80,0	100,0	80,0	90,0	100,0	90,0	100,0	нп	нп
От 8000 до 10000 вкл.	40,0	56,0	80,0	100,0	125,0	100,0	110,0	125,0	110,0	125,0	нп	нп
От 10000 до 12500 вкл.	50,0	71,0	100,0	125,0	160,0	125,0	140,0	160,0	140,0	160,0	нп	нп

Таблица 18.п. 29.2.1. Минимальные пути утечки по функциональной изоляции.

Рабочее напряжение, В	Пути утечки, мм, при степени загрязнения						Факт. величины	Закл. о соотв.
	2		3		3			
	Группа материалов		Группа материалов		Группа материалов			
1	I	II	IIIa/IIIb	I	II	IIIa/IIIb	Факт. величины	Закл. о соотв.
До 50 вкл.	0,6	0,8	1,1	1,4	1,6	1,8	нп	нп
От 50 до 125 вкл.	0,7	1,0	1,4	1,8	2,0	2,2	нп	нп
От 125 до 250 вкл.	1,0	1,4	2,0	2,5	2,8	3,2	нп	нп
От 250 до 400 вкл.	1,6	2,2	3,2	4,0	4,5	5,0	нп	нп
От 400 до 500 вкл.	2,0	2,8	4,0	5,0	5,6	6,3	нп	нп
От 500 до 800 вкл.	3,2	4,5	6,3	8,0	9,0	10,0	нп	нп
От 800 до 1000 вкл.	4,0	5,6	8,0	10,0	11,0	12,5	нп	нп
От 1000 до 1250 вкл.	5,0	7,1	10,0	12,5	14,0	16,0	нп	нп
От 1250 до 1600 вкл.	6,3	9,0	12,5	16,0	18,0	20,0	нп	нп
От 1600 до 2000 вкл.	8,0	11,0	16,0	20,0	22,0	25,0	нп	нп
От 2000 до 2500 вкл.	10,0	14,0	20,0	25,0	28,0	32,0	нп	нп
От 2500 до 3200 вкл.	12,5	18,0	25,0	32,0	36,0	40,0	нп	нп
От 3200 до 4000 вкл.	16,0	22,0	32,0	40,0	45,0	50,0	нп	нп
От 4000 до 5000 вкл.	20,0	28,0	40,0	50,0	56,0	63,0	нп	нп
От 5000 до 6300 вкл.	25,0	36,0	50,0	63,0	71,0	80,0	нп	нп
От 6300 до 8000 вкл.	32,0	45,0	63,0	80,0	90,0	100,0	нп	нп
От 8000 до 10000 вкл.	40,0	56,0	80,0	100,0	110,0	125,0	нп	нп
От 10000 до 12500 вкл.	50,0	71,0	100,0	125,0	140,0	160,0	нп	нп

Инженер-испытатель

Н.Н. Панферов

Описание изделия: изделие предназначено для эксплуатации согласно инструкции.

Напряжение питания	230В, 50 Гц
Источник радиопомех	электронный блок
Система помехоподавления	завода-изготовителя

Методы проведения испытаний:

ГОСТ 30804.3.3-2013, ГОСТ 30804.3.2-2013

Условия испытаний:

Температура	26°C
Атмосферное давление	739 мм.рт.ст.
Относительная влажность	64%
Напряжение электропитания	230В, 50 Гц

Результаты испытаний:

Представленный образец источника питания модель: 801-00374 производства фирмы: "Shenzhen Fluence Technology PLC.", КИТАЙ, A701Room, 07F, 1#BuildingA, TianAN Cyber Innovation Park Longgang, Shenzhen проверку по параметрам ГОСТ 30804.3.2-2013, ГОСТ 30804.3.3-2013 выдержал.

Приложение ЭМС 1

Гигрометр психометрический ВИТ-2, зав. № 26	Первичная поверка до 01.03.2020
Измеритель фликера, колебаний напряжения и гармонических составляющих тока тип ИФГ 20.1М.1, зав. № 010567	Свидетельство о поверке № 2643 до 25.01.2021

Приложение ЭМС 2

Гармонические составляющие потребляемого тока
по ГОСТ 30804.3.2-2013.

Номер гармоники	Измеренное значение	Норма
3	1,14	2,30
5	0,41	1,14
7	0,34	0,77
9	0,25	0,40
11	0,16	0,33
13	0,08	0,21
15-39	-	0,15*15/n

2	0,38	1,08
4	0,28	0,43
6	0,12	0,30
8-40	не более 0,07	0,23*8/n

Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения
и фликера по ГОСТ 30804.3.3-2013.

Показатель	Измеренное значение	Норма
Кратковременная доза фликера, Pst (время измерения 10 мин.)	0,25	1,0

Тип изменения напряжения		Измеренное значение	Норма (не более)
Установившееся относительное изменение напряжения (для интервала времени изменения напряжения, превышающего 500 мс)	d(t)	0,39 %	3,3 %
Максимальное относительное изменение напряжения (время измерения 10 мин.)	dmax	0,53 %	4 %

Руководитель ИЛ «ЭП ЭМС»:


 _____ А.А. Щербак

Инженер-испытатель:


 _____ А.Л. Агломазов

Приложение 3 (информационное).**Критерий качества функционирования А:**

Во время воздействия и после прекращения воздействия помехи ТС должно продолжать функционировать в соответствии с назначением. Не допускается ухудшение качества функционирования ТС в сравнении с уровнем качества функционирования, установленным изготовителем применительно к использованию ТС в соответствии с назначением, или прекращение выполнения функции ТС. Минимальный уровень качества функционирования ТС может быть заменен допустимым ухудшением качества функционирования. Если минимальный уровень качества функционирования или допустимое ухудшение качества функционирования не установлены изготовителем, они могут быть определены на основе анализа эксплуатационных и технических документов на ТС конкретных видов или исходя из результатов применения ТС в соответствии с назначением.

Критерий качества функционирования В:

После прекращения воздействия помехи ТС должно продолжать функционировать в соответствии с назначением. Не допускается ухудшение качества функционирования ТС в сравнении с уровнем качества функционирования, установленным изготовителем применительно к использованию ТС в соответствии с назначением, или прекращение выполнения функции ТС. Минимальный уровень качества функционирования ТС может быть заменен допустимым ухудшением качества функционирования. В период воздействия помехи допускается ухудшение рабочих характеристик ТС. При этом прекращение выполнения функции ТС или изменение данных, хранимых в памяти ТС, не допускается. Если минимальный уровень качества функционирования или допустимое ухудшение качества функционирования не установлены изготовителем, они могут быть определены на основе анализа эксплуатационных и технических документов на ТС конкретных видов или исходя из результатов применения ТС в соответствии с назначением.

Критерий качества функционирования С:

Допускается временное прекращение выполнения функции ТС при условии, что функция является самовосстанавливаемой или может быть восстановлена с помощью операций управления, выполняемых пользователем.