

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Общества с ограниченной ответственностью «МОСТЕХНОРУС»

Место нахождения (адрес юридического лица): 127560, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Бибирево, ул. Коненкова, д. 7. Адрес места осуществления деятельности: Московская обл., городской округ Воскресенск, территория Воршиково-4, 1

ИНН: 7708362900 КПП: 771501001

ОГРН: 1197746642114 email: info@moctex.ru

Аттестат аккредитации № РОСС RU.32748.04ЭП30.ИЛ20 выдан 16.01.2023

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЛ

ООО «МОСТЕХНОРУС»



А.Н. Белова
м.п.

А.Н. Белова

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ MS-ИЛ-003-0999 от 04.10.2024

Заявитель (адрес): ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕХНОМАШ"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 450069, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. высоковольтная, д. 6
Основной государственный регистрационный номер 1190280067361.

Изготовитель (адрес): ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕХНОМАШ"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 450069, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. высоковольтная, д. 6

Объект испытаний: Котлы отопительные, работающие на жидком и твердом топливе: Отопительный прибор наружного размещения. Модель: К-KNR-24

Нормативная документация: ТР ТС «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), ТР ТС "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)

Общее количество листов: 11

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" ГОСТ 12.2.003-91		
Раздел	Требования / испытания	Заключение
2	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	—
2.1.	Требования к конструкции и ее отдельным частям	—
2.1.1.	Материалы конструкции производственного оборудования не должны оказывать опасное и вредное воздействие на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных условиях эксплуатации, а также создавать пожаровзрывоопасные ситуации..	С
2.1.2.	Конструкция производственного оборудования должна исключать на всех предусмотренных режимах работы нагрузки на детали и сборочные единицы, способные вызвать разрушения, представляющие опасность для работающих.	С
2.1.3.	Конструкция производственного оборудования и его отдельных частей должна исключать возможность их падения, опрокидывания и самопроизвольного смещения при всех предусмотренных условиях эксплуатации и монтажа	С
2.1.4.	Конструкция производственного оборудования должна исключать падение или выбрасывание предметов (например инструмента, заготовок, обработанных деталей, стружки), представляющих опасность для работающих, а также выбросов смазывающих, охлаждающих и других рабочих жидкостей.	С
2.1.5.	Движущиеся части производственного оборудования, являющиеся возможным источником травмоопасности, должны быть ограждены или расположены так, чтобы исключалась возможность прикасания к ним работающего или использованы другие средства (например двуручное управление), предотвращающие травмирование	С
2.1.6.	Конструкция зажимных, захватывающих, подъемных и загрузочных устройств или их приводов должна исключать возможность возникновения опасности при полном или частичном самопроизвольном прекращении подачи энергии, а также исключать самопроизвольное изменение состояния этих устройств при восстановлении подачи энергии.	С
2.1.7.	Элементы конструкции производственного оборудования не должны иметь острых углов, кромок, заусенцев и поверхностей с неровностями, представляющих опасность травмирования работающих, если их наличие не определяется функциональным назначением этих элементов.	С
2.1.8.	Части производственного оборудования (в том числе трубопроводы гидро-, паро-, пневмосистем, предохранительные клапаны, кабели и др.), механическое повреждение которых может вызвать возникновение опасности, должны быть защищены ограждениями или расположены так, чтобы предотвратить их случайное повреждение работающими или средствами технического обслуживания.	С
2.1.9.	Конструкция производственного оборудования должна исключать самопроизвольное ослабление или разъединение креплений сборочных единиц и деталей, а также исключать перемещение подвижных частей за пределы, предусмотренные конструкцией, если это может повлечь за собой создание опасной ситуации	С
2.1.10.	Производственное оборудование должно быть пожаровзрывобезопасным в предусмотренных условиях эксплуатации.	С
2.1.11.	Конструкция производственного оборудования, приводимого в действие электрической энергией, должна включать устройства (средства) для обеспечения электробезопасности.	С
2.1.11.1.	Производственное оборудование должно быть выполнено так, чтобы исключить накопление зарядов статического электричества в количестве, представляющем опасность для работающего, и исключить возможность пожара и взрыва.	С

*Протокол распространяется только на испытанные образцы.
Протокол не может быть частью или полностью воспроизведен любыми способами
без разрешения ИЛ ООО «МОСТЕХНОРУС».*

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" ГОСТ 12.2.003-91		
Раздел	Требования / испытания	Заключение
2.1.13	Производственное оборудование, являющееся источником шума, ультразвука и вибрации, должно быть выполнено так, чтобы шум, ультразвук и вибрация в предусмотренных условиях и режимах эксплуатации не превышали установленные стандартами допустимые уровни.	С
2.1.14	Производственное оборудование, работа которого сопровождается выделением вредных веществ (в том числе пожаровзрывоопасных), и (или) вредных микроорганизмов, должно включать встроенные устройства для их удаления или обеспечивать возможность присоединения к производственному оборудованию удаляющих устройств, не входящих в конструкцию.	С
2.1.15.	Производственное оборудование должно быть выполнено так, чтобы воздействие на работающих вредных излучений было исключено или ограничено безопасными уровнями. При использовании лазерных устройств необходимо:	—
	исключить непреднамеренное излучение;	НП
	экранировать лазерные устройства так, чтобы была исключена опасность для здоровья работающих.	НП
2.1.16	Конструкция производственного оборудования и (или) его размещение должны исключать контакт его горючих частей с пожаровзрывоопасными веществами, если такой контакт может явиться причиной пожара или взрыва, а также исключать возможность соприкосновения работающего с горячими или переохлажденными частями или нахождение в непосредственной близости от таких частей, если это может повлечь за собой травмирование, перегрев или переохлаждение работающего	НП
2.1.17	Конструкция производственного оборудования должна исключать опасность, вызываемую разбрызгиванием горячих обрабатываемых и (или) используемых при эксплуатации материалов и веществ.	С
2.1.18	Производственное оборудование должно быть оснащено местным освещением, если его отсутствие может явиться причиной перенапряжения органа зрения или повлечь за собой другие виды опасности.	НП
2.1.19	Конструкция производственного оборудования должна исключать ошибки при монтаже, которые могут явиться источником опасности.	С
2.1.19.1	Трубопроводы, шланги, провода, кабели и другие соединяющие детали и сборочные единицы должны иметь маркировку в соответствии с монтажными схемами.	С
2.2.	Требования к рабочим местам	—
2.2.1	Конструкция рабочего места, его размеры и взаимное расположение элементов (органов управления, средств отображения информации, вспомогательного оборудования и др.) должны обеспечивать безопасность при использовании производственного оборудования по назначению, техническом обслуживании, ремонте и уборке, а также соответствовать эргономическим требованиям.	С
2.2.2	Размеры рабочего места и размещение его элементов должны обеспечивать выполнение рабочих операций в удобных рабочих позах и не затруднять движений работающего.	С
2.2.3.	При проектировании рабочего места следует предусматривать возможность выполнения рабочих операций в положении сидя или при чередовании положений сидя и стоя, если выполнение операций не требует постоянного передвижения работающего.	С
2.3.	Требования к системе управления	—
2.3.1.	Система управления должна обеспечивать надежное и безопасное ее функционирование на всех предусмотренных режимах работы производственного оборудования и при всех внешних воздействиях, предусмотренных условиями эксплуатации.	С

*Протокол распространяется только на испытанные образцы.
Протокол не может быть частью или полностью воспроизведен любыми способами
без разрешения ИЛ ООО «МОСТЕХНОРУС».*

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" ГОСТ 12.2.003-91		
Раздел	Требования / испытания	Заключение
2.3.2	Система управления производственным оборудованием должна включать средства экстренного торможения и аварийного останова (выключения), если их использование может уменьшить или предотвратить опасность.	С
2.3.3	В зависимости от сложности управления и контроля за режимом работы производственного оборудования система управления должна включать средства автоматической нормализации режима работы или средства автоматического останова, если нарушение режима работы может явиться причиной создания опасной ситуации.	С
	Система управления должна включать средства сигнализации и другие средства информации, предупреждающие о нарушениях функционирования производственного оборудования, приводящих к возникновению опасных ситуаций.	С
	Конструкция и расположение средств, предупреждающих о возникновении опасных ситуаций, должны обеспечивать безошибочное, достоверное и быстрое восприятие информации.	С
2.3.4	Система управления технологическим комплексом должна исключать возникновение опасности в результате совместного функционирования всех единиц производственного оборудования, входящих в технологический комплекс, а также в случае выхода из строя какой-либо его единицы.	С
2.3.5.	Система управления отдельной единицей производственного оборудования, входящей в технологический комплекс, должна иметь устройства, с помощью которых можно было бы в необходимых случаях (например до окончания работ по техническому обслуживанию) заблокировать пуск в ход технологического комплекса, а также осуществить его останов.	С
2.3.6	Центральный пульт управления технологическим комплексом должен быть оборудован сигнализацией, мнемосхемой или другими средствами отображения информации о нарушениях нормального функционирования всех единиц производственного оборудования, составляющих технологический комплекс, средствами аварийного останова (выключения) всего технологического комплекса, а также отдельных его единиц, если аварийный останов отдельных единиц не приведет к усугублению аварийной ситуации.	С
2.3.7.	Центральный пульт управления должен быть расположен или оборудован так, чтобы оператор имел возможность контролировать отсутствие людей в опасных зонах технологического комплекса либо система управления должна быть выполнена так, чтобы нахождение людей в опасной зоне исключало функционирование технологического комплекса, и каждому пуску предшествовал предупреждающий сигнал, продолжительность действия которого позволяла бы лицу, находящемуся в опасной зоне, покинуть ее или предотвратить функционирование технологического комплекса.	С
2.3.8.	Командные устройства системы управления (далее — органы управления) должны быть:	—
	1) легко доступны и свободно различимы, в необходимых случаях обозначены надписями, символами или другими способами	С
	2) сконструированы и размещены так, чтобы исключалось произвольное их перемещение и обеспечивалось надежное, уверенное и однозначное манипулирование, в том числе при использовании работающим средств индивидуальной защиты;	С
	3) размещены с учетом требуемых усилий для перемещения, последовательности и частоты использования, а также значимости функций;	С
	4) выполнены так, чтобы их форма, размеры и поверхности контакта с работающим соответствовали способу захвата (пальцами, кистью) или нажатия (пальцем, ладонью, стопой ноги);	С
	5) расположены вне опасной зоны, за исключением органов управления, функциональное назначение которых (например органов управления движением робота в процессе его наладки) требует нахождения работающего в опасной зоне; при этом должны быть приняты дополнительные меры по обеспечению безопасности (например снижение скорости движущихся частей робота).	С

*Протокол распространяется только на испытанные образцы.
Протокол не может быть частью или полностью воспроизведен любыми способами
без разрешения ИЛ ООО «МОСТЕХНОРУС».*

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" ГОСТ 12.2.003-91		
Раздел	Требования / испытания	Заключение
2.3.9.	Пуск производственного оборудования в работу, а также повторный пуск после останова независимо от его причины должен быть возможен только путем манипулирования органом управления пуском.	С
	Данное требование не относится к повторному пуску производственного оборудования, работающего в автоматическом режиме, если повторный пуск после останова предусмотрен этим режимом.	НП
	Если система управления имеет несколько органов управления, осуществляющих пуск производственного оборудования или его отдельных частей и нарушение последовательности их использования может привести к созданию опасных ситуаций, то система управления должна включать устройства, исключающие создание таких ситуаций.	НП
2.3.10	Орган управления аварийным остановом после включения должен оставаться в положении, соответствующем останову, до тех пор, пока он не будет возвращен работающим в исходное положение; его возвращение в исходное положение не должно приводить к пуску производственного оборудования.	С
	Орган управления аварийным остановом должен быть красного цвета, отличаться формой и размерами от других органов управления.	С
2.3.11	При наличии в системе управления переключателя режимов функционирования производственного оборудования каждое положение переключателя должно соответствовать только одному режиму (например режиму регулирования, контроля и т. п.) и надежно фиксироваться в каждом из положений, если отсутствие фиксации может привести к созданию опасной ситуации.	С
	Если на некоторых режимах функционирования требуется повышенная защита работающих, то переключатель в таких положениях должен:	—
	блокировать возможность автоматического управления;	С
	движение элементов конструкции осуществлять только при постоянном приложении усилия работающего к органу управления движением;	С
	прекращать работу сопряженного оборудования, если его работа может вызвать дополнительную опасность;	С
	исключать функционирование частей производственного оборудования, не участвующих в осуществлении выбранного режима;	С
	снижать скорости движущихся частей производственного оборудования, участвующих в осуществлении выбранного режима.	С
2.3.12	Полное или частичное прекращение энергоснабжения и последующее его восстановление, а также повреждение цепи управления энергоснабжением не должны приводить к возникновению опасных ситуаций, в том числе:	С
	самопроизвольному пуску при восстановлении	С
	невыполнению уже выданной команды наостанов	С
	падению и выбрасыванию подвижных частей производственного оборудования и закрепленных на нем предметов (например заготовок, инструмента и т. д.);	С
	снижению эффективности защитных устройств.	С
2.4	Требования к средствам защиты, входящим в конструкцию, и сигнальным устройствам	—
2.4.1	Конструкция средств защиты должна обеспечивать возможность контроля выполнения ими своего назначения до начала и (или) в процессе функционирования производственного оборудования.	С

*Протокол распространяется только на испытанные образцы.
Протокол не может быть частью или полностью воспроизведен любыми способами
без разрешения ИЛ ООО «МОСТЕХНОРУС».*

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" ГОСТ 12.2.003-91		
Раздел	Требования / испытания	Заключение
2.4.2	Средства защиты должны выполнять свое назначение непрерывно в процессе функционирования производственного оборудования или при возникновении опасной ситуации.	С
2.4.3	Действие средств защиты не должно прекращаться раньше, чем закончится действие соответствующего опасного или вредного производственного фактора.	С
2.4.4	Отказ одного из средств защиты или его элемента не должен приводить к прекращению нормального функционирования других средств защиты.	С
2.4.5	Производственное оборудование, в состав которого входят средства защиты, требующие их включения до начала функционирования производственного оборудования и (или) выключения после окончания его функционирования, должно иметь устройства, обеспечивающие такую последовательность.	С
2.4.6.	Конструкция и расположение средств защиты не должны ограничивать технологические возможности производственного оборудования и должны обеспечивать удобство эксплуатации и технического обслуживания.	С
	Если конструкция средств защиты не может обеспечить все технологические возможности производственного оборудования, то приоритетным является требование обеспечения защиты работающего.	С
2.4.7	Форма, размеры, прочность и жесткость защитного ограждения, его расположение относительно ограждаемых частей производственного оборудования должны исключать воздействие на работающего ограждаемых частей и возможных выбросов (например инструмента, обрабатываемых деталей).	С
2.4.8	Конструкция защитного ограждения должна:	—
	1) исключать возможность самопроизвольного перемещения из положения, обеспечивающего защиту работающего;	С
	2) допускать возможность его перемещения из положения, обеспечивающего защиту работающего только с помощью инструмента, или блокировать функционирование производственного оборудования, если защитное ограждение находится в положении, не обеспечивающем выполнение своих защитных функций;	С
	3) обеспечивать возможность выполнения работающим предусмотренных действий, включая наблюдение за работой ограждаемых частей производственного оборудования, если это необходимо;	С
	4) не создавать дополнительные опасные ситуации;	С
	5) не снижать производительность труда.	С
2.4.9	Сигнальные устройства, предупреждающие об опасности, должны быть выполнены и расположены так, чтобы их сигналы были хорошо различимы и слышны в производственной обстановке всеми лицами, которым угрожает опасность.	С
2.4.10	Части производственного оборудования, представляющие опасность, должны быть окрашены в сигнальные цвета и обозначены соответствующим знаком безопасности в соответствии с действующими стандартами.	С
2.5	Требования к конструкции, способствующие безопасности при монтаже, транспортировании, хранении и ремонте	—
2.5.1	При необходимости использования грузоподъемных средств в процессе монтажа, транспортирования, хранения и ремонта на производственном оборудовании и его отдельных частях должны быть обозначены места для подсоединения грузоподъемных средств и поднимаемая масса.	С
2.5.2	Места подсоединения подъемных средств должны быть выбраны с учетом центра тяжести оборудования (его частей) так, чтобы исключить возможность повреждения оборудования при подъеме и перемещении и обеспечить удобный и безопасный подход к ним.	С

*Протокол распространяется только на испытанные образцы.
Протокол не может быть частью или полностью воспроизведен любыми способами
без разрешения ИЛ ООО «МОСТЕХНОРУС».*

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" ГОСТ 12.2.003-91		
Раздел	Требования / испытания	Заключение
2.5.3	Конструкция производственного оборудования и его частей должна обеспечивать возможность надежного их закрепления на транспортном средстве или в упаковочной таре.	С
2.5.4.	Сборочные единицы производственного оборудования, которые при загрузке (разгрузке), транспортировании и хранении могут самопроизвольно перемещаться, должны иметь устройства для их фиксации в определенном положении.	С
2.5.5.	Производственное оборудование и его части, перемещение которых предусмотрено вручную, должно быть снабжено устройствами (например ручками) для перемещения или иметь форму, удобную для захвата рукой.	НП

ТР ТС 020/2011 " Электромагнитная совместимость технических средств"

ПОМЕХОЭМИССИЯ. ГОСТ 30804.6.4-2013

Индустриальные радиопомехи (ИРП).

Результаты испытаний изделия на соответствие нормам напряжения индустриальных радиопомех (ИРП) на сетевых зажимах в полосе частот от 0,15 МГц до 30 МГц по ГОСТ 30804.6.4-2013 приведены в таблице 1.

Метод испытаний: ГОСТ 30805.16.2.1-2013

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 1

Частота измерений, МГц	Измеренные значения (квазипиковое), QP, дБ(мкВ)		Измеренные значения (среднее) AV, дБ(мкВ)		Допустимые значения QP, дБ(мкВ)	Допустимые значения AV, дБ(мкВ)	Соответствие требованиям
	U _{max}	N,L	U _{max}	N,L			
0,2	64,33	L	-	L	79,00	66,00	С
0,45	51,76	L	-	L	79,00	66,00	С
1,56	54,89	L	-	L	73,00	60,00	С
3,37	55,64	L	-	L	73,00	60,00	С
3,6	43,46	L	-	L	73,00	60,00	С
5,1	57,79	L	-	L	73,00	60,00	С
11,29	46,19	L	-	L	73,00	60,00	С
14,89	33,62	L	-	L	73,00	60,00	С
18,91	58,75	L	-	L	73,00	60,00	С
19,85	53,73	L	-	L	73,00	60,00	С
25,12	52,81	L	-	L	73,00	60,00	С
28,21	55,69	L	-	L	73,00	60,00	С

* "N"-сетевой зажим "нейтраль", "L"-сетевой зажим "фаза".

Протокол распространяется только на испытанные образцы.
Протокол не может быть частью или полностью воспроизведен любыми способами без разрешения ИЛ ООО «МОСТЕХНОРУС».

Измерение средних значений напряжения радиопомех не проводилось, так как квазипиковые значения не превышают нормы для средних значений.

Результаты испытаний изделия на соответствие нормам напряженности излучаемого электромагнитного поля в полосе частот 30-1000 МГц по ГОСТ 30804.6.4-2013 приведены в таблицах 2, 3.

Метод испытаний: ГОСТ 30805.16.2.3-2013

Порты воздействия: Порт корпуса

Таблица 2 (Горизонтальная поляризация)

Частота МГц	Измеренные значения излучаемых ИРП (QP) дБ(мкВ/м)	Допустимые значения излучаемых ИРП (QP) дБ(мкВ/м)	Соответствие требованиям
53,06	26,72	40	С
163,31	28,91	40	С
181,49	25,11	40	С
278,69	24,67	47	С
400,43	29,32	47	С
451,27	28,49	47	С
487,07	32,59	47	С
591,93	33,05	47	С
632,56	32,22	47	С
750,82	25,29	47	С
794,23	28,64	47	С
889,10	38,70	47	С
941,38	30,02	47	С

Таблица 3 (Вертикальная поляризация)

Частота МГц	Измеренные значения излучаемых ИРП (QP) дБ(мкВ/м)	Допустимые значения излучаемых ИРП (QP) дБ(мкВ/м)	Соответствие требованиям
64,14	23,98	40	С
132,20	28,47	40	С
252,81	36,60	47	С
272,76	29,19	47	С
342,10	27,45	47	С
470,90	36,68	47	С

*Протокол распространяется только на испытанные образцы.
Протокол не может быть частью или полностью воспроизведен любыми способами
без разрешения ИЛ ООО «МОСТЕХНОРУС».*

539,56	28,89	47	С
619,15	30,08	47	С
635,24	38,43	47	С
769,10	26,40	47	С
846,20	32,88	47	С
919,63	29,99	47	С
948,70	29,79	47	С

ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ. ГОСТ 30804.6.2-2013**Критерии качества функционирования технических средств (ТС) при испытании на помехоустойчивость.**

Критерий 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.

Критерий 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.

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

Устойчивость к электростатическим разрядам.

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к электростатическим разрядам по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по ГОСТ 30804.4.2-2013 прямое воздействие ЭСР контактный, воздушный разряд и не прямое воздействие ЭСР контактный разряд приведены в таблице 4.

Порты воздействия: корпус, кнопки управления, горизонтальные и вертикальные пластины связи.

Таблица 4

Вид помехи	Напряжение, кВ	Количество воздействий	Требуемое качество функционирования	Результат соответствия
Контактный разряд	4	10-положит. 10-отрицат.	В	С
Воздушный разряд	8	10-положит. 10-отрицат.	В	С

Устойчивость к наносекундным импульсным помехам НИП.

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к наносекундным импульсным помехам (НИП) по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по ГОСТ 30804.4.4-2013 приведены в таблице 5.

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 5

Вид помехи	Амплитуда импульса напряжения кВ $\pm 10\%$	Требуемое качество функционирования	Результат соответствия
Наносекундные импульсные помехи НИП	$\pm 2,0$	В	С

Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями в полосе частот от 0,15 до 80 МГц.

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по СТБ ИЕС 61000-4-6-2011 приведены в таблице 6.

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 6

Вид помехи	Полоса частот воздействия, МГц	Уровень испытательного напряжения, В (дБ/мкВ)	Требуемое качество функционирования	Результат соответствия

*Протокол распространяется только на испытанные образцы.
Протокол не может быть частью или полностью воспроизведен любыми способами
без разрешения ИЛ ООО «МОСТЕХНОРУС».*

Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями. АМ-80%, 1кГц	0,15 - 47, 68 - 80	10(140)	A	C
	47 - 68	3(130)	A	C

Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю.

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к радиочастотному электромагнитному полю в полосе частот от 80 до 1000 МГц по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по ГОСТ 30804.4.3-2013 приведены в таблице 7.

Порт воздействия: Порт корпуса

Таблица 7

Вид помехи	Полоса частот воздействия, МГц	Напряженность испытательного поля, В/м (дБ/мкВ/м)	Требуемое качество функционирования	Результат соответствия
Радиочастотное электромагнитное поле. АМ -80%, 1 кГц	80 -1000*	10(140)	A	C
	1400 - 2000	3(130)	A	C
	2000 - 2700	1(120)	A	C

*Исключая радиовещательные диапазоны 87-108, 174-230 и 470-790 МГц, где напряженность электрического поля должна быть 3 В/м.

Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии.

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к микросекундным импульсным помехам (МИП) большой энергии по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по СТБ МЭК 61000-4-5-2006 приведены в таблице 8.

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 8

Вид помехи	Амплитуда импульса напряжения кВ ±10%	Требуемое качество функционирования	Результат соответствия
МИП по схеме “провод – провод”	±1,0	B	C
МИП по схеме “провод – земля”	±2,0	B	C

Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания.

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к динамическим изменениям напряжения электропитания по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по ГОСТ 30804.4.11-2013. приведены в таблице 9.

Порты воздействия: Порт электропитания переменного тока.

Таблица 9

Вид динамических изменений напряжения сети электропитания	Испытательное воздействие			Требуемое качество функционирования	Результат соответствия
	Испытательное напряжение в % от $U_{ном}$	Амплитуда динамических изменений напряжения	Длительность динамических изменений напряжения, периоды		

*Протокол распространяется только на испытанные образцы.
Протокол не может быть частью или полностью воспроизведен любыми способами без разрешения ИЛ ООО «МОСТЕХНОРУС».*

		В % от $U_{ном}$			
Провалы напряжения	0	100	1	В	С
	40	60	10	С	С
	70	30	25	С	С
Прерывания напряжения	0	100	250	С	С

* Изменения напряжения при пересечении нуля.

Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты.

Результаты испытаний изделия на соответствие требованиям устойчивости к магнитному полю промышленной частоты по ГОСТ 30804.6.2-2013 при испытательных воздействиях по СТБ ИЕС 61000-4-8-2011 приведены в таблице 10.

Порт воздействия: Порт корпуса.

Таблица 10

Вид воздействия	Испытательный уровень	Требуемое качество функционирования	Результат соответствия
Магнитное поле промышленной частоты (МППЧ)	30А/м, 50Гц	А	С

Заключение: Проведены испытания образцов на соответствие требованиям ТР ТС «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), ТР ТС "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011), результаты испытаний отражены в таблицах. Данный протокол испытаний касается только испытанных образцов.

Эксперт



Конец протокола испытаний.

Иванов К.С.